



**UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
FACULTAD DE MEDICINA**

Magíster Innovación de la Docencia Universitaria en Ciencias de la Salud.

**“APLICACIÓN DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA
FORMACIÓN DE ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA: UNA
SCOPING REVIEW”**

AUTORA:

VANYA ASECIO TORRES

PROFESORA PATROCINANTE:

DRA. NANCY NAVARRO HERNÁNDEZ.

TEMUCO, ENERO, 2026

UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA
DIRECCIÓN DE POSTGRADO

Este Trabajo de Grado ha sido realizado en el Programa de Magíster Innovación de la Docencia Universitaria en Ciencias de la Salud.

Profesora Patrocinante: _____

Dra. Nancy Navarro Hernández

Evaluator Externo: _____

Dr. Paulo Sandoval Vidal

Evaluator Externo: _____

Sr. Patricio Besnier Cabrera

Director Programa de Magíster: _____

Mg. Paulo Sandoval Vidal

DEDICATORIA

A mi mamá y a mi papá, pilares fundamentales de mi vida. Gracias por entregarme todo lo necesario para llegar hasta aquí, por su amor incondicional y por enseñarme a perseverar.

Cada paso que doy es reflejo de su esfuerzo, dedicación y apoyo infinito.

A mi abuela Sibila, por estar siempre pendiente de mí, por acompañarme en cada etapa y celebrar cada uno de mis logros como si fueran propios. Tu cariño y presencia constante han sido una guía y un abrazo para el alma.

A quien camina a mi lado con amor, Nicolás, quien creyó en mí incluso cuando yo dudaba. Gracias por impulsarme a seguir soñando, por sostenerme con tu amor inagotable y por ayudarme a sacar adelante este proyecto que también es tuyo.

A mis compañeritos de vida: Pantruca, Repolla y Rex, que con su compañía diaria hicieron más llevaderos los días de estudio y fueron un recordatorio constante de ternura y alegría.

Y a mi bebé Cristóbal, que viene en camino. Has sido el motor que me dio fuerzas para terminar esta tesis a tiempo. Este logro también es para ti.

RESUMEN

La inteligencia artificial (IA) ha adquirido un rol creciente en la educación superior, especialmente tras el desarrollo de modelos generativos y sistemas avanzados de análisis de datos. En el ámbito de la formación en enfermería, su incorporación se ha posicionado como una estrategia relevante para fortalecer la enseñanza, optimizar procesos evaluativos y apoyar el desarrollo de competencias clínicas y cognitivas. El presente estudio tuvo como objetivo mapear la evidencia reciente sobre la integración de la IA en los procesos formativos de estudiantes de enfermería, identificando herramientas utilizadas, beneficios reportados, desafíos emergentes y áreas prioritarias para futuras investigaciones.

Se realizó una revisión sistemática exploratoria (scoping review), basada en los lineamientos PRISMA-ScR, que incluyó literatura científica publicada entre 2022 y 2025. La búsqueda se efectuó en bases de datos internacionales y consideró estudios empíricos y revisiones que abordaran el uso educativo de la IA en programas de enfermería. Los datos fueron analizados de manera descriptiva y temática, permitiendo identificar patrones y tendencias.

Los resultados evidencian que las herramientas más empleadas corresponden a simuladores clínicos con soporte de IA, plataformas adaptativas de aprendizaje, chatbots educativos y modelos generativos. Estas tecnologías muestran efectos positivos en el fortalecimiento del razonamiento clínico, la autorregulación, la retroalimentación oportuna y la práctica segura en escenarios simulados. Sin embargo, la literatura también señala desafíos relevantes, como la variabilidad en la precisión de las respuestas generadas por IA, las brechas de alfabetización digital, la necesidad de marcos éticos robustos y las tensiones asociadas al rol docente en entornos altamente tecnologizados.

Se concluye que la IA representa una oportunidad significativa para la innovación educativa en enfermería, siempre que su integración se realice de manera crítica, contextualizada y alineada con principios éticos y pedagógicos. Además, persisten brechas que requieren mayor investigación, particularmente en diseño curricular, evaluación de competencias y formación ética en IA.

Palabras clave (DeCS): Inteligencia Artificial; Educación en Enfermería; Enseñanza.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
RESUMEN	4
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	9
1.1 Planteamiento del problema	10
1.2 Fundamentación del problema	11
1.3 Objetivos Generales y Específicos	12
1.3.1 Objetivo General	12
1.3.2 Objetivo Específico	13
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	14
2.1 Inteligencia Artificial: nexos y su evolución	14
2.2 Inteligencia Artificial en Educación Superior y su Impacto Pedagógico	16
2.2.1 Personalización del aprendizaje y tutorías inteligentes	16
2.2.2 Plataformas adaptativas y asistentes virtuales	17
2.2.3 Desafíos éticos institucionales y pedagógicos	18
2.3 Integración de la Inteligencia Artificial en la Formación de Profesionales de la Salud	19

2.3.1 Herramientas y estrategias de integración pedagógica	20
2.4 Percepciones estudiantiles sobre el uso de IA en su formación	21
2.4.1 Uso, familiaridad y actitudes hacia la IA	22
2.4.2 Beneficios percibidos	23
2.4.3 Limitaciones, riesgos y preocupaciones	24
2.5 Formación tradicional en enfermería: desafíos persistentes y necesidad de transformación	24
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	27
3.1 Enfoque metodológico	27
3.2 Población, muestra y sujetos	28
3.3 Técnicas de recogida de la información	29
3.4 Análisis de datos	31
3.5 Aspectos éticos	32
CAPÍTULO IV. RESULTADOS	34
4.1 Búsqueda y selección de estudios	34
4.2 Características de los estudios	40
4.3 Población participante en los estudios	44

4.4 Síntesis temática de hallazgos	45
4.4.1 Percepciones y experiencias de estudiantes y docentes	45
4.4.2 Beneficios y oportunidades del uso de la IA	48
4.4.3 Desafíos y barreras	51
4.4.4 Consideraciones éticas y pedagógicas	54
4.4.5 Aplicaciones tecnológicas específicas	56
4.4.6 Impacto en competencias profesionales	60
4.5 Brechas y tendencias emergentes	64
CAPÍTULO V. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	67
5.1 Discusión	67
5.2 Conclusiones	72
CAPÍTULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	76
ANEXOS	82

CAPÍTULO I.

INTRODUCCIÓN

La inteligencia artificial (IA) ha emergido en las últimas décadas como una de las tecnologías con mayor capacidad de transformación en la sociedad contemporánea. Desde la irrupción de modelos generativos como ChatGPT en 2022, la IA se ha consolidado como un recurso de impacto transversal en múltiples ámbitos, entre ellos la educación superior, donde ha abierto nuevas posibilidades para personalizar la enseñanza, expandir el acceso a la información y apoyar el desarrollo de competencias de orden superior, tales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas complejos, la toma de decisiones basada en evidencia y la autorregulación del aprendizaje (Holmes et al., 2022; Ma et al., 2024).

En el ámbito de las ciencias de la salud, y particularmente en la formación en enfermería, la IA se perfila como un recurso pedagógico de gran potencial. Su implementación a través de simulaciones clínicas, entornos virtuales y sistemas de tutoría inteligente ha mostrado resultados positivos en la preparación práctica de los estudiantes, al permitirles ensayar competencias clínicas en escenarios seguros y controlados, fortalecer su autoconfianza y disminuir la ansiedad asociada a la ejecución de procedimientos complejos (Konya et al., 2024).

La formación en enfermería, como disciplina orientada al cuidado integral de las personas, se encuentra ante el desafío de integrar la inteligencia artificial de manera crítica, reflexiva y estratégica. Esta integración requiere equilibrar el valor de la innovación tecnológica con la centralidad de los aspectos humanos del cuidado, tales como la empatía, la comunicación y la ética profesional (Ramírez-Baraldes et al., 2025). En consecuencia, abordar este tema resulta imprescindible para comprender cómo la IA está redefiniendo los procesos formativos y qué implicancias tendrá en la preparación de los futuros profesionales de la salud.

1.1 Planteamiento del Problema

La inteligencia artificial (IA) está transformando progresivamente los procesos educativos en las ciencias de la salud, impulsando nuevas estrategias de enseñanza orientadas al desarrollo de competencias clínicas, analíticas y éticas. En la formación en enfermería, su incorporación representa una oportunidad para fortalecer la enseñanza práctica, optimizar la toma de decisiones y promover un aprendizaje más autónomo y flexible. Investigaciones recientes destacan que las herramientas digitales y los entornos de simulación basados en IA contribuyen al desarrollo de habilidades técnicas y cognitivas, además de favorecer la autoconfianza y la preparación emocional de los estudiantes frente a procedimientos clínicos complejos (Tong et al., 2024).

Sin embargo, la implementación de estas tecnologías también plantea desafíos éticos y pedagógicos, como la necesidad de garantizar la transparencia en los algoritmos y la preservación de las competencias humanas esenciales en el cuidado de la salud (Pregowska & Perkins, 2024; Masters, 2023).

El estudio de la integración de la IA en la educación en enfermería es de gran relevancia debido a su potencial para mejorar la formación práctica y teórica de los futuros profesionales de la salud. La IA ofrece oportunidades para personalizar el aprendizaje, optimizar la enseñanza y fomentar el desarrollo de competencias críticas en escenarios seguros y controlados. Además, aborda la necesidad de equilibrar la innovación tecnológica con la preservación de aspectos humanos fundamentales, como la empatía, la ética y la comunicación con los pacientes (Ramírez-Baraldes et al., 2025; Jallad et al., 2024).

A pesar del creciente avance tecnológico y del impacto de la IA en la educación superior, en el ámbito de la formación en enfermería aún se evidencia una brecha significativa en la actualización de los programas formativos que integren de manera sistemática estas herramientas emergentes. La mayoría de las experiencias reportadas se centran en áreas médicas o de ingeniería, mientras que en enfermería los estudios son fragmentados y escasos.

Esta falta de evidencia actualizada limita la comprensión del potencial real de la IA para fortalecer las competencias clínicas, éticas y reflexivas que demanda el ejercicio profesional moderno. Por lo que surge la siguiente interrogante, ¿Qué evidencias existen sobre la incorporación de la inteligencia artificial en los procesos formativos de estudiantes de enfermería?

En respuesta a esta necesidad, el presente estudio tiene como propósito explorar el uso de la inteligencia artificial en la formación de estudiantes de enfermería, con el fin de aportar al conocimiento existente y orientar el desarrollo educativo en este contexto.

1.2 Fundamentación del problema

La integración de herramientas de IA en la formación de enfermería se presenta como una estrategia clave que, además de potenciar el aprendizaje a través de simulaciones realistas y tutores inteligentes, favorece la seguridad del paciente y el desarrollo integral de los futuros profesionales de la salud (Konya et al., 2024). Más allá de las habilidades técnicas, el ejercicio profesional de enfermería requiere competencias transversales como pensamiento crítico, juicio clínico, toma de decisiones y manejo ético de la información, esenciales para garantizar la calidad y seguridad en la atención sanitaria. La evidencia científica indica que la IA puede apoyar el desarrollo de estas competencias al ofrecer retroalimentación inmediata, acelerar el procesamiento de información y simular escenarios clínicos complejos, favoreciendo un aprendizaje significativo y contextualizado (Khosravi et al., 2024).

El presente estudio se torna relevante y pertinente ya que permite identificar y sistematizar la evidencia científica disponible sobre la integración de la IA en la formación en enfermería, proporcionando información que resulta útil para docentes, gestores educativos y responsables de políticas curriculares. Además, ofrece insumos valiosos para orientar la actualización de los programas de estudio, promover la innovación pedagógica y fortalecer la preparación docente, de manera que se garantice un uso responsable de estas tecnologías

y se preserven aspectos humanos fundamentales, como la ética, la empatía y la calidad en la atención (Chen et al., 2020).

En un contexto global marcado por la digitalización y la adopción de tecnologías emergentes, la formación en enfermería enfrenta el desafío de incorporar la IA para responder a las crecientes exigencias del sistema sanitario y preparar profesionales capaces de desenvolverse con competencia en entornos clínicos complejos (Zawacki-Richter et al., 2019).

La IA se perfila como una herramienta que potencia la personalización del aprendizaje, facilita la simulación clínica y fortalece competencias críticas en estudiantes de salud, reafirmando su pertinencia y utilidad en la educación de enfermería (Khlaif et al., 2025).

Organismos internacionales, como la Organización Mundial de la Salud, han enfatizado la necesidad de avanzar en la adopción de estrategias digitales para garantizar una formación alineada con los desafíos presentes y futuros del cuidado de la salud (WHO, 2021).

En este sentido, el estudio de la integración de la IA en la formación de profesionales de enfermería se justifica por su importancia académica, relevancia social y utilidad práctica, al ofrecer un marco de conocimiento que puede orientar decisiones pedagógicas, promover la innovación educativa y contribuir al desarrollo de profesionales competentes, éticos y preparados para los entornos clínicos contemporáneos.

1.3 Objetivos Generales y Específicos

1.3.1 Objetivo General

Mapear la evidencia publicada en los últimos cuatro años sobre la integración de la inteligencia artificial en la formación de pregrado en enfermería, presentando una síntesis informativa de beneficios y limitaciones, desafíos éticos y brechas de conocimiento.

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Describir las características y aplicaciones pedagógicas de las principales herramientas de inteligencia artificial reportadas en la literatura para la formación en enfermería.
2. Analizar los beneficios y limitaciones reportados del uso de inteligencia artificial en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de evaluación en enfermería.
3. Identificar los desafíos éticos asociados a la integración de inteligencia artificial en la formación de estudiantes de enfermería, tal como se presentan en la literatura analizada.
4. Sintetizar las brechas de conocimiento identificadas en la literatura y las recomendaciones emergentes para la investigación futura y la innovación curricular en el área.

CAPÍTULO II.

MARCO TEÓRICO

2.1 Inteligencia Artificial: nexa y su evolución

La Inteligencia Artificial (IA) ha emergido como una de las tecnologías más influyentes de la era contemporánea para el avance de múltiples disciplinas, con un desarrollo que ha avanzado notablemente desde sus inicios en la década de 1950. El término “Inteligencia Artificial” fue acuñado por John McCarthy en 1956, durante el Taller de Dartmouth, considerado el punto de partida oficial de esta disciplina como una nueva área científica (Radanliev, 2024).

A lo largo de las décadas, la IA ha pasado de ser una aspiración teórica a una realidad tangible, con aplicaciones que transforman múltiples sectores, incluida la educación y la salud. Actualmente, los modelos generativos de IA han demostrado capacidades notables para producir texto original, generar códigos, diseñar imágenes e incluso crear contenidos multimedia complejos. Estas funciones abren la posibilidad de una evolución futura donde la IA adquiera competencias cognitivas y creativas aún difíciles de comprender desde la perspectiva humana (Radanliev, 2024).

Este progreso ha permitido que la IA trascienda aplicaciones simples como los juegos de estrategia, avanzando hacia tareas altamente sofisticadas como los sistemas de diálogo, que imitan la interacción humana con altos niveles de precisión y adaptación contextual (Radanliev, 2024). Estudios recientes, como los de Chan et al. (2025), amplían esta comprensión mostrando cómo las plataformas basadas en IA están revolucionando la educación mediante simulaciones adaptativas que ofrecen retroalimentación inmediata y aprendizaje personalizado, demostrando así un avance hacia un uso más integrado y dinámico de estas tecnologías.

Desde una perspectiva conceptual, la IA se entiende como el campo de estudio que desarrolla sistemas capaces de ejecutar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de voz, la visión computacional, la toma de decisiones y el procesamiento del lenguaje natural (Toosi et al., 2021). McCarthy, uno de los pioneros en el área, la definió como la ciencia e ingeniería de construir máquinas inteligentes (Toosi et al., 2021), lo que subraya su carácter tanto teórico como práctico.

El creciente interés académico por la IA en la última década ha generado una amplia gama de investigaciones. Dwivedi et al. (2023) identifican que los temas más abordados incluyen el aprendizaje automático aplicado al ámbito sanitario, el análisis de datos masivos en la economía circular, la adopción de IA por parte de los consumidores, y su uso en procesos de toma de decisiones y gestión de riesgos. Este enfoque interdisciplinario muestra cómo la IA no solo recibe aportes de diversas disciplinas, sino que también contribuye a su desarrollo, promoviendo la innovación y el avance del conocimiento aplicado. Esta multidisciplinariedad es clave para entender la rápida expansión y aplicación práctica de la IA en contextos educativos y clínicos, tal como señalan Glauberman et al. (2023) en sus análisis sobre educación en enfermería.

En cuanto a su evolución técnica, el desarrollo de la IA ha seguido una progresión que va desde los sistemas basados en reglas, pasando por modelos estadísticos, hasta los actuales enfoques impulsados por datos. Esta transformación evidencia que la IA requiere de la intervención humana para generar conocimiento significativo. Así, la colaboración entre la creatividad humana y la capacidad computacional de las máquinas se torna fundamental para su avance (Zhang, 2023). La integración del factor humano es destacada también por Srinivasan et al. (2024), quienes argumentan que la IA debe complementar, y no reemplazar el rol docente, para asegurar una formación ética, contextualizada y centrada en el estudiante.

Por tanto, la IA no solo redefine las capacidades técnicas, sino también los modelos de producción, las dinámicas laborales y los sistemas educativos. La automatización que esta

tecnología conlleva impacta tanto en tareas físicas como mentales, lo cual obliga a replantear las competencias necesarias para enfrentar los desafíos del presente y del futuro. A pesar de su notable progreso, la IA aún presenta limitaciones importantes en aspectos como el razonamiento complejo, la creatividad genuina y la toma de decisiones éticas, lo que refuerza la necesidad de un desarrollo humano-crítico que complemente sus capacidades (Radanliev, 2024). Esta reflexión crítica es compartida por autores como Issa et al. (2024), quienes advierten que la formación en salud debe acompañar el uso de IA con una perspectiva ética y humana para evitar riesgos de dependencia y pérdida de habilidades críticas.

2.2 Inteligencia Artificial en Educación Superior y su Impacto Pedagógico

2.2.1 Personalización del aprendizaje y tutorías inteligentes

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito educativo ha abierto nuevas posibilidades para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en la educación superior. Según Chávez (2024), la IA permite una personalización del aprendizaje mediante estrategias como las plataformas adaptativas, los sistemas de tutoría inteligente y los chatbots educativos. Estas herramientas han demostrado mejoras significativas tanto en la participación estudiantil como en la eficiencia docente.

Una de las contribuciones más destacadas de la IA es su capacidad para adaptar los contenidos y metodologías de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, generando experiencias de aprendizaje más efectivas y permitiendo que los estudiantes avancen a su propio ritmo, con una retroalimentación inmediata. Asimismo, los sistemas de tutoría inteligente facilitan a los docentes la identificación temprana de dificultades en el aprendizaje, posibilitando intervenciones oportunas y eficaces (Chávez, 2024).

Autores como García-Peñalvo et al. (2024) coinciden con Chávez en que los sistemas de IA pueden identificar patrones de comportamiento y dificultades académicas antes de que el estudiante fracase, lo cual permite estrategias pedagógicas preventivas. Sin embargo, advierten que este tipo de personalización aún no alcanza su potencial en contextos con

escaso desarrollo tecnológico o donde la conectividad es limitada. Además, subrayan la necesidad de preservar la autonomía del estudiante para evitar una excesiva dependencia del algoritmo.

2.2.2 Plataformas adaptativas y asistentes virtuales

En la última década, el desarrollo de tecnologías educativas ha dado lugar a nuevas formas de personalizar y ampliar la experiencia de aprendizaje en la educación superior. Entre estas, destacan las plataformas adaptativas y los asistentes virtuales como innovaciones que incorporan algoritmos de inteligencia artificial (IA) y analítica del aprendizaje para responder de manera dinámica a las necesidades de cada estudiante.

Las plataformas adaptativas son entornos digitales que ajustan de manera dinámica el contenido, el orden de presentación y el nivel de dificultad de las actividades, en función del desempeño y características individuales de cada estudiante. Para lograrlo, construyen un perfil del aprendiz que se actualiza constantemente a partir de sus interacciones, utilizan bancos de recursos organizados por competencias y aplican algoritmos que determinan qué tipo de apoyo o desafío ofrecer en cada momento. Esta personalización permite que los estudiantes avancen a su propio ritmo, reforzando las áreas que presentan mayor dificultad y potenciando el logro de competencias específicas. Diversas revisiones recientes han demostrado que estas plataformas incrementan el compromiso y pueden tener un impacto positivo en el rendimiento académico cuando se integran adecuadamente en los programas de educación superior (Alshammari et al., 2024; Fransen et al., 2024).

Por otro lado, los asistentes virtuales también conocidos como chatbots o agentes conversacionales, son herramientas basadas en procesamiento de lenguaje natural que interactúan con los estudiantes en tiempo real, respondiendo preguntas, proporcionando retroalimentación y apoyando la gestión académica. Su valor radica en la disponibilidad continua, la capacidad de resolver dudas frecuentes y el apoyo motivacional, especialmente en entornos virtuales o híbridos (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021).

Las investigaciones recientes muestran que los asistentes virtuales y herramientas de IA aumentan la satisfacción estudiantil, ofrecen apoyo que disminuye la carga administrativa de los docentes, y pueden fortalecer el aprendizaje autónomo. Un ejemplo lo aporta la revisión sistemática *The Future of Education: A Systematic Literature Review of Self-Directed Learning with AI* (Navas Bonilla et al., 2025), que detectó que herramientas como agentes conversacionales, sistemas de retroalimentación automática y tutores inteligentes promueven la autorregulación, la autonomía en el aprendizaje y la personalización del trayecto formativo.

Además de mejorar la experiencia de aprendizaje, estas herramientas contribuyen a incrementar el compromiso y la motivación de los estudiantes, al ofrecer rutas de aprendizaje más flexibles y adaptadas a sus necesidades individuales. También facilitan la autorregulación del aprendizaje, ya que los estudiantes pueden identificar sus áreas de mejora, recibir retroalimentación inmediata y ajustar su ritmo de estudio según sus progresos. Por otra parte, las plataformas adaptativas y los asistentes virtuales promueven una mayor equidad y accesibilidad, permitiendo que distintos perfiles de estudiantes, independientemente de sus habilidades previas o contextos, puedan acceder a los recursos y al apoyo docente de manera más equitativa (Smyrnova-Trybulska, Morze & Varchenko-Trotsenko, 2022; Navas Bonilla et al., 2025; Cabeza-Rodríguez, 2023).

2.2.3 Desafíos éticos institucionales y pedagógicos

La integración de la IA en la educación superior, plantea desafíos éticos significativos tanto a nivel institucional como pedagógico.

Desde una perspectiva institucional, la adopción de la IA requiere el establecimiento de marcos éticos claros que guíen su implementación y uso. Es fundamental que las universidades desarrollen políticas que aseguren la transparencia en los procesos algorítmicos, la protección de datos personales de estudiantes y docentes, y la equidad en el acceso a las tecnologías. La falta de regulación adecuada puede conducir a sesgos algorítmicos, violaciones de privacidad y una falta de rendición de cuentas, lo que

comprometería la integridad de los procesos académicos y administrativos (Al-Zahrani, 2024; Dabis, 2024).

Según Zavala et. al (2023), uno de los principales obstáculos para una implementación ética y efectiva de la IA es la ausencia de políticas institucionales claras que regulen el uso de los datos estudiantiles. Estos autores destacan que cualquier integración tecnológica debe contemplar principios de justicia algorítmica y transparencia. Además, sugieren incorporar comités de ética educativa con participación docente y estudiantil.

En el ámbito pedagógico, los docentes desempeñan un papel crucial en la mediación ética de la IA en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es esencial que los educadores estén capacitados para utilizar herramientas de IA de manera que potencien la autonomía del estudiante, fomenten el pensamiento crítico y preserven la interacción humana en el aprendizaje. Los docentes deben ser conscientes de los riesgos de dependencia tecnológica y de cómo la IA puede influir en la evaluación académica, asegurando que estas herramientas complementen, pero no reemplacen, el juicio profesional y la interacción educativa (Kamali, 2024; Cotton et al., 2024).

Por último, si bien los estudiantes reconocen los beneficios de la IA para personalizar el aprendizaje y proporcionar retroalimentación inmediata, también destacan el valor insustituible de la figura docente, especialmente en contextos formativos que requieren el desarrollo de habilidades prácticas. Esto sugiere que la IA debe ser comprendida como una herramienta de apoyo que potencie la experiencia educativa, sin reemplazar la interacción humana, la cual sigue siendo esencial en los procesos de formación profesional (Valenzuela, Pérez, 2025).

2.3 Integración de la Inteligencia Artificial en la Formación de Profesionales de la Salud

La integración de la IA en la educación en ciencias de la salud ofrece oportunidades significativas para mejorar la calidad educativa, personalizar el aprendizaje y optimizar la formación de profesionales de la salud. La IA permite analizar grandes volúmenes de datos

sobre el rendimiento estudiantil, identificar patrones de aprendizaje y ofrecer retroalimentación inmediata, facilitando la adaptación de los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes (Hernández-López, 2025).

Además, puede fortalecer la preparación de los futuros profesionales para la práctica clínica, al introducir escenarios simulados y sistemas de apoyo a la decisión clínica que reflejan situaciones reales. Esto no solo mejora las competencias técnicas y cognitivas, sino que también potencia habilidades críticas como la toma de decisiones, la resolución de problemas complejos y la capacidad de análisis de información clínica en tiempo real (Gordon et al., 2024).

En términos generales, el panorama de la IA en la educación en salud muestra un creciente interés por integrar la tecnología de manera estratégica, buscando que los estudiantes se familiaricen con herramientas que luego encontrarán en su práctica profesional, al mismo tiempo que se fomenta un aprendizaje activo, autónomo y centrado en competencias clave (Hernández-López, 2025).

2.3.1 Herramientas y estrategias de integración pedagógica

Desde el punto de vista pedagógico, la integración de la IA requiere estrategias que potencien su impacto educativo. Entre estas, destaca el aprendizaje basado en simulaciones clínicas, donde los estudiantes interactúan con escenarios virtuales y reciben retroalimentación inmediata sobre sus decisiones, fortaleciendo el razonamiento clínico y la resolución de problemas complejos. La evaluación adaptativa con IA constituye otra estrategia clave, ya que permite medir de manera precisa el desempeño de los estudiantes y ajustar las pruebas según sus necesidades, identificando brechas de conocimiento y optimizando el proceso de aprendizaje. Asimismo, es fundamental promover el desarrollo de habilidades blandas mediante herramientas de IA que fomenten la empatía, la comunicación y el trabajo en equipo, competencias indispensables en la práctica clínica moderna (Sánchez Perdomo, 2025). Actualmente la integración de la IA en la educación en salud ofrece herramientas que permiten personalizar el aprendizaje, mejorar la evaluación y

fomentar competencias clínicas esenciales. Entre las herramientas más utilizadas se encuentran las plataformas de tutoría personalizada, como *Knewton* o *Smart Sparrow*, que ajustan el contenido y las evaluaciones según el rendimiento y estilo de aprendizaje de cada estudiante, reforzando áreas de conocimiento específicas y promoviendo la autonomía en el aprendizaje (Hernández-López, 2025).

Otro conjunto de herramientas relevantes son los simuladores clínicos inteligentes, como *Body Interact* o *Touch Surgery*, que permiten a los estudiantes practicar procedimientos médicos y tomar decisiones clínicas en escenarios virtuales realistas. Estas plataformas no solo refuerzan las competencias técnicas y cognitivas, sino que también mejoran la capacidad de análisis, la toma de decisiones y la preparación para situaciones de alta complejidad, en un entorno seguro que evita riesgos para pacientes reales (Sánchez Perdomo, 2025). Complementariamente, los generadores de contenido audiovisual basados en IA, como *Synthesia* o *Pictory*, facilitan la creación de materiales educativos interactivos, permitiendo explicar procedimientos médicos o conceptos complejos mediante videos atractivos y adaptados al ritmo de aprendizaje de cada estudiante (Hernández-López, 2025).

2.4 Percepciones estudiantiles sobre el uso de IA en su formación

En el actual entorno de educación superior, las herramientas de IA, y más concretamente las variantes generativas como ChatGPT, han comenzado a ocupar un espacio prominente en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ello resulta fundamental comprender cómo perciben los estudiantes su incorporación y uso en su formación académica. Las percepciones estudiantiles, que engloban actitudes, expectativas, temores, y experiencias reales, actúan como un puente entre la disponibilidad tecnológica y su aprovechamiento eficaz pedagógicamente.

Estudios recientes muestran que los estudiantes suelen valorar los recursos de IA como útiles y accesibles, pero al mismo tiempo expresan dudas importantes acerca de su fiabilidad, su impacto en la autonomía del aprendizaje, y sus implicancias éticas. Por ejemplo, Chan y Hu (2023) hallaron que los estudiantes universitarios en Hong Kong

presentaban una actitud globalmente positiva hacia GenAI, valorando especialmente su disposición “24/7” y anónima, además de su utilidad para “brainstorming” (técnica de pensamiento creativo para generar un gran número de ideas) y apoyo en la escritura académica. No obstante, los mismos autores identificaron correlaciones moderadas entre el conocimiento previo de GenAI y la disposición a usarla, lo que sugiere que la simple presencia de tecnología no garantiza su adopción informada. Así, las percepciones de los estudiantes emergen como un factor clave para orientar la integración de la IA con sentido pedagógico.

2.4.1 Familiaridad, uso y actitudes hacia la IA

En términos de familiaridad y uso real, distintas investigaciones indican que un alto porcentaje de estudiantes ya conocen o utilizan herramientas de IA para tareas académicas. Un estudio reciente en Arabia Saudita con 859 estudiantes de educación superior encontró que el 78,7 % de los participantes declararon usar herramientas de GenAI. Los propósitos principales fueron la generación de ideas para redacción, resumen de literatura, y clarificación de conceptos (Almassaad et al., 2024). De modo complementario, en el estudio de Chan y Hu (2023) se observó que la frecuencia de uso se correlacionaba con la voluntad de utilizarlas en el futuro. Estas evidencias permiten afirmar que la familiarización no es anecdótica, sino que se está convirtiendo en parte del ecosistema formativo universitario.

En cuanto a actitudes, los estudiantes suelen considerar que la IA es fácil de usar, accesible a cualquier hora, y que puede representar un apoyo para el aprendizaje autónomo y flexible, características que son muy valoradas en el contexto actual donde la educación híbrida y los tiempos fuera del aula cobran relevancia (Almassaad et al., 2024).

En el estudio de Sousa y Cardoso (2025) se reportó que el 94,6 % de los estudiantes estaban de acuerdo o muy de acuerdo en que GenAI era “*fácil de acceder y usar*”, y el 83,7 % indicaba “*que les ayudaba a ahorrar tiempo*”. Sin embargo, esta actitud favorable está matizada por ciertas reservas. En dichos estudios, los estudiantes expresan menor confianza

en que la IA fomente habilidades de pensamiento crítico o aprendizaje profundo, solo el 46,5 % de los estudiantes estaban de acuerdo en que la IA “*fomentaba pensamiento crítico y resolución de problemas*”. En resumen, los estudiantes parecen proclives a adoptar la IA como herramienta de apoyo, pero no como sustituto del aprendizaje guiado o de la reflexión personal.

2.4.2 Beneficios percibidos

Los beneficios reportados por los estudiantes en el uso de IA son variados y consistentes en múltiples estudios. En primer lugar, la eficiencia aparece como elemento central, los estudiantes valoran que la IA les permita ahorrar tiempo en tareas de búsqueda de información, generación de borradores o resúmenes, lo que les libera para enfocarse en otros aspectos del aprendizaje. En el estudio de Maxwell et al. (2025) con 482 estudiantes en EE.UU. mostró que la mayoría se sentía cómoda usando herramientas GenAI y reconocía su potencial para mejorar la productividad académica.

Además, los estudiantes en el estudio de Chan y Hu (2023) valoraron los recursos de IA como soporte para “*retroalimentación personalizada*” y disponibilidad continua que les permitía trabajar de manera más autónoma, adaptando los tiempos y ritmos según sus necesidades.

En segundo lugar, la personalización del aprendizaje es otro beneficio clave, los estudiantes reportan que la IA les brinda la posibilidad de reiterar conceptos, recibir respuestas inmediatas, explorar inquietudes fuera del horario tradicional y de forma privada, lo que fortalece su sensación de control y autonomía.

Esta dimensión es especialmente importante en contextos de diversidad de ritmos de aprendizaje, acceso limitado a tutorías presenciales o alta carga académica (Baltezarević y Baltezarević, 2024). Finalmente, se identifica un beneficio en la apertura a nuevas estrategias de aprendizaje, el uso de IA podría permitir al estudiante ensayar ideas, construir borradores, recibir sugerencias y así abordar tareas con mayor confianza. Por ejemplo, en el

estudio saudí, los estudiantes indicaron que GenAI facilitaba la exploración de temas desde una base más segura (Issa et al., 2024).

Estos beneficios muestran que, desde la perspectiva estudiantil, la IA no es solo un recurso adicional, sino potencialmente un habilitador de nuevas formas de aprendizaje.

2.4.3 Limitaciones, riesgos y preocupaciones

A pesar de estos beneficios, no menos importante es la atención que los estudiantes prestan a las limitaciones y riesgos del uso de IA en su formación. Una preocupación recurrente es la fiabilidad de la información generada por las herramientas de IA. En el estudio de Sousa y Cardoso (2025), el 65,1 % de los estudiantes estuvo de acuerdo en que GenAI podría proporcionar información poco fiable, y el 58,2 % consideró que generaba referencias inexactas o falsas.

Otra preocupación tiene que ver con la integridad académica y la ética, los estudiantes señalan que el uso de IA sin supervisión puede fomentar el plagio, la delegación de tareas, o limitar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico. En el estudio de Petricini et al. (2024) se señala que, si bien los estudiantes reconocen que herramientas como ChatGPT tienen valor, también coinciden en que su uso puede violar las políticas institucionales o que se requiere verificar su legitimidad.

Adicionalmente, los estudiantes reflexionan sobre la dependencia tecnológica y la posible disminución de la propia capacidad de aprendizaje activo, algunas percepciones indican temor de que la IA haga el trabajo por ellos y que esto reduzca el ejercicio del razonamiento o la creatividad. Asimismo, los factores de desigualdad tecnológica emergen como barrera, acceso limitado a internet o versiones de pago de herramientas podrían generar brechas entre estudiantes (Acuyo Céspedes, 2025). En conjunto, estas preocupaciones indican que, aunque los estudiantes perciben la IA como prometedora, también la ven como un espacio de riesgo que requiere marco pedagógico, institucional y ético bien definido.

2.5 Formación tradicional en enfermería: desafíos persistentes y necesidad de transformación

El modelo tradicional de formación en enfermería se ha caracterizado históricamente por un enfoque centrado en el docente, predominando las clases magistrales como principal estrategia de enseñanza, mientras que las metodologías activas orientadas al estudiante han tenido escasa integración. Este enfoque genera que gran parte del aprendizaje teórico se limite a la memorización de conceptos, sin fomentar habilidades de razonamiento crítico, toma de decisiones ni resolución de problemas, competencias esenciales para la práctica clínica efectiva (Salifu et al., 2022).

A esta limitación se suma un sistema de prácticas clínicas tradicionalmente organizado mediante rotaciones aleatorias en hospitales y centros de salud, donde la exposición a casos y procedimientos depende de la disponibilidad de recursos, la sobrecarga laboral del personal clínico, y la disposición de pacientes para ser atendidos por estudiantes. La falta de planificación estratégica de estas rotaciones puede provocar experiencias fragmentadas y poco significativas, dificultando la transferencia efectiva del conocimiento teórico al contexto práctico (Marriott et al., 2024). Esta desconexión contribuye a sentimientos de frustración, inseguridad y ansiedad, afectando la autoconfianza y el desarrollo profesional temprano.

Los estudiantes también enfrentan desafíos relacionados con la supervisión y acompañamiento clínico. La falta de tutores capacitados, la comunicación deficiente con el personal hospitalario y las expectativas poco claras sobre su rol generan estrés y confusión, reduciendo la efectividad del aprendizaje en terreno (Zamanzadeh et al., 2024). Además, la variabilidad en los entornos clínicos, como diferencias en protocolos, disponibilidad de equipamiento, métodos de atención y rutinas asistenciales, genera una brecha significativa entre lo aprendido en el aula y la práctica real, limitando la preparación de los estudiantes para tomar decisiones autónomas y seguras en el cuidado del paciente.

Ngozika (2023) destaca que esta brecha no solo se relaciona con la disparidad entre teoría y

práctica, sino también con factores estructurales del entorno clínico, como la insuficiencia de recursos, la escasa planificación de las rotaciones, la heterogeneidad en la calidad de supervisión y la exposición desigual a procedimientos clínicos esenciales. Estos elementos contribuyen a que los estudiantes enfrenten situaciones de incertidumbre y presión, lo que puede afectar su confianza, su capacidad de juicio clínico y su desarrollo de competencias profesionales completas.

A pesar de estas limitaciones, el modelo tradicional ofrece ciertos beneficios. La experiencia directa con pacientes permite desarrollar habilidades prácticas fundamentales, reforzar la confianza profesional y fortalecer el juicio clínico. Asimismo, la interacción con pacientes y colegas fomenta el desarrollo de valores éticos y vocacionales, fundamentales en la formación de enfermería (Marriott et al., 2024; Valenzuela & Pérez, 2025).

Sin embargo, los avances en educación en ciencias de la salud y la incorporación de nuevas tecnologías demandan un replanteamiento del modelo tradicional. Diversos estudios sugieren que un enfoque híbrido, que combine experiencias clínicas reales con simulación de alta fidelidad y metodologías activas centradas en el estudiante, lo que puede mejorar significativamente la preparación de los futuros profesionales. Este enfoque no solo permite la práctica segura y controlada de procedimientos complejos antes del contacto con pacientes reales, sino que también fomenta el desarrollo de competencias cognitivas, sociales y éticas de manera integrada (Valenzuela & Pérez, 2025).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Enfoque metodológico

En este contexto, se optó por realizar una revisión sistemática exploratoria (scoping review), un diseño metodológico adecuado para mapear áreas temáticas amplias y heterogéneas, identificar lagunas de conocimiento y describir el alcance de la literatura existente (Arksey & O'Malley, 2005; Levac et al., 2010).

El diseño de revisión exploratoria permite sintetizar de manera estructurada la evidencia disponible, sin requerir una evaluación crítica de la calidad de los estudios incluidos, lo cual resulta coherente con el objetivo de esta investigación. Esta elección metodológica se justifica además por el carácter incipiente del tema, que aún no cuenta con suficiente producción empírica consolidada como para abordar revisiones sistemáticas tradicionales.

Para asegurar la rigurosidad metodológica, la presente revisión se guió por el protocolo PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*) propuesto por Tricco et al. (2018). Este marco metodológico orientó todas las etapas del proceso, desde la formulación de la pregunta de investigación hasta la presentación de los resultados. En primer lugar, se definió la pregunta de investigación utilizando el marco PICO (Población, Intervención, Comparación y Outcome o Resultado), recomendado para revisiones exploratorias. Posteriormente, se diseñó una estrategia de búsqueda sistemática en bases de datos electrónicas (Scopus, PubMed, Web of Science, CINAHL, ERIC y SciELO), delimitando el rango temporal, los idiomas y los tipos de estudios incluidos.

La fase de selección de estudios se realizó mediante la lectura de títulos, resúmenes y textos completos, aplicando criterios de inclusión y exclusión predefinidos, con el apoyo del software Rayyan, que permitió gestionar y documentar las decisiones de inclusión y exclusión. Luego, se efectuó una extracción de datos estructurada mediante una matriz que

contempló aspectos como autor, año, país, diseño, población, tipo de intervención y principales hallazgos relacionados con la integración de la IA en la formación en enfermería.

Finalmente, los datos se analizaron de manera descriptiva y temática, identificando patrones, vacíos de conocimiento y tendencias en la literatura. El protocolo PRISMA-ScR permitió asegurar transparencia, reproducibilidad y trazabilidad en cada etapa del proceso, atributos fundamentales para una revisión rigurosa en un campo emergente como el de la inteligencia artificial aplicada a la formación de estudiantes de enfermería.

El protocolo de esta revisión no fue registrado en plataformas de registro de protocolos como PROSPERO ni en Open Science Framework, debido a que el estudio se desarrolló en el contexto de un trabajo de grado.

3.2 Población, muestra y sujetos

En el contexto de una revisión sistemática exploratoria, la población de estudio corresponde al universo de publicaciones científicas que abordan la aplicación de inteligencia artificial en la formación de estudiantes de enfermería. El universo considerado incluye artículos académicos publicados en revistas científicas determinadas que traten sobre el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial en entornos educativos relacionados con la enfermería.

La unidad de análisis está constituida por cada uno de los estudios incluidos en la revisión, los cuales son examinados en función de sus características metodológicas, objetivos, hallazgos relevantes, y aportes al conocimiento sobre la temática en cuestión.

La muestra de esta revisión sistemática exploratoria estará conformada por estudios seleccionados a partir de una búsqueda estructurada en las bases de datos Scopus, PubMed, Web of Science, CINAHL, ERIC y SciELO. Se establecieron criterios de inclusión y exclusión, acordes con los objetivos del estudio y la naturaleza del fenómeno a investigar.

✓ **Criterios de inclusión:**

- Estudios empíricos.
- Revisiones de literatura de cualquier tipo (narrativas, sistemáticas, scoping reviews, meta-análisis) que aborden la temática de interés.
- Estudios centrados en estudiantes de enfermería, docentes de enfermería, o programas de formación en enfermería.
- Estudios que describan la aplicación, uso o integración de herramientas de inteligencia artificial (IA) en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Educación universitaria (pregrado).
- Idiomas: español, inglés o portugués.
- Publicados entre 2022 y 2025
- Estudios con texto completo disponible.

✓ **Criterios de exclusión:**

- Estudios enfocados en otras disciplinas de las ciencias de la salud distintas a enfermería.
- Investigaciones centradas en tecnologías en general, sin una aplicación específica de IA.
- Aplicaciones de inteligencia artificial en contextos exclusivamente asistenciales sin relación con la formación académica.

3.3 Técnicas de recogida de la información

La búsqueda de literatura se realizó en octubre de 2025, siguiendo las recomendaciones del protocolo PRISMA-ScR (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews*) propuesto por Tricco et al. (2018).

Se efectuó una búsqueda sistemática en seis bases de datos electrónicas: Scopus, PubMed, Web of Science, CINAHL, ERIC y SciELO, con el propósito de identificar publicaciones relevantes sobre la integración de la IA en la formación de estudiantes de enfermería.

Para estructurar la estrategia de búsqueda, se aplicó el enfoque PCC (Población - Concepto - Contexto), donde:

- **Población (P).** Estudiantes de pregrado en enfermería y docentes de enfermería.
- **Concepto (C).** Uso o integración de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje, incluyendo sus aplicaciones, beneficios, limitaciones y desafíos éticos (ej. chatbots, simulaciones con IA, sistemas de apoyo).
- **Contexto (C).** Formación universitaria o educación en enfermería.

Se utilizaron operadores booleanos (AND, OR, NOT) para combinar términos clave de manera lógica, con el objetivo de optimizar la precisión y la amplitud de los resultados.

La ecuación de búsqueda general empleada fue la siguiente:

- ("nursing education" OR "nursing curriculum" OR "nursing students" OR "nurse educators" OR "nursing faculty" OR "higher education" OR "university" OR "nursing education program") **AND**
- ("artificial intelligence" OR "AI" OR "machine learning" OR "chatbots" OR "intelligent tutoring systems" OR "generative AI" OR "virtual patients") **AND, NOT**
- ("medical students" OR "dental education")

En resumen, se aplicaron los siguientes filtros para refinar los resultados:

- Tipo de estudio: se incluyen estudios empíricos y revisiones bibliográficas de cualquier tipo (narrativas, sistemáticas, scoping reviews, meta-análisis, etc.).
- Idioma: publicaciones en inglés o español.

- Rango de publicación: entre 2022 y 2025.
- Disponibilidad: estudios con texto completo disponible (full text available o full text only).

Todos los registros se exportaron e incorporaron en la plataforma Rayyan, utilizada como biblioteca bibliográfica para la gestión, clasificación y depuración de artículos. Para fortalecer la rigurosidad del proceso, la selección de los estudios se llevó a cabo en tres fases secuenciales: revisión de títulos, revisión de resúmenes y lectura de textos completos. Este procedimiento permite asegurar que los estudios incluidos responden de manera pertinente a los criterios de elegibilidad definidos previamente.

Dado que esta revisión es realizada por una sola persona, se reconoce esta condición como una limitación metodológica, adoptando medidas de control como el registro detallado del proceso de selección, el uso de planillas estandarizadas y la consulta con un académico experto en caso de dudas o ambigüedades durante la evaluación de los estudios.

Finalmente, los datos relevantes fueron extraídos y organizados en una matriz de análisis (Anexo 1).

La tabla de extracción de datos incluye:

- Autor
- Año de publicación
- País de origen
- Tipo de estudio
- Población objetivo
- Diseño metodológico
- Tipo de herramienta de IA utilizada
- Ámbito de aplicación educativa

3.4 Análisis de datos

El análisis de los datos se realizó mediante un enfoque descriptivo y sistemático, acorde con

el diseño de revisión sistemática exploratoria (scoping review). Este método permite mapear y sintetizar el conocimiento existente sobre la aplicación de inteligencia artificial en la formación de estudiantes de enfermería, sin centrarse en la evaluación cuantitativa de la calidad o efectividad de los estudios.

El plan de análisis contempla las siguientes etapas:

1. **Extracción y organización de información:** se recopilarán datos relevantes de cada estudio seleccionado, tales como autor, año de publicación, país de origen, tipo de estudio, población objetivo, tipo de herramienta de IA utilizada, ámbito de aplicación educativa, diseño metodológico y principales hallazgos. Esta información se registrará en una matriz de análisis para facilitar su comparación y categorización.
2. **Codificación temática:** a partir de la matriz, se realizará una codificación inductiva de los temas emergentes relacionados con las variables cualitativas definidas, como beneficios, desafíos, aplicaciones y consideraciones éticas de la IA en la formación en enfermería.
3. **Síntesis narrativa:** se elaborará una síntesis descriptiva que integre y caracterice las categorías temáticas identificadas, destacando patrones comunes, vacíos de conocimiento y áreas prioritarias para futuras investigaciones y aplicación práctica.

Este plan de análisis facilita una comprensión amplia y profunda del fenómeno estudiado, permitiendo identificar tendencias y orientar decisiones educativas y de investigación en el ámbito de la inteligencia artificial aplicada a la formación en enfermería.

3.5 Aspectos éticos

Dado que la investigación consiste en una revisión sistemática exploratoria basada en análisis de literatura científica publicada, no involucra la participación directa de sujetos humanos ni la recolección de datos personales sensibles. Por tanto, el estudio no presenta

riesgos para participantes ni requiere consentimiento informado.

No obstante, se consideran aspectos éticos fundamentales relacionados con la integridad y responsabilidad académica, tales como:

Respeto a la propiedad intelectual: se citarán adecuadamente todas las fuentes y se reconocerán las contribuciones originales de los autores incluidos en la revisión, evitando cualquier forma de plagio o uso indebido de información.

- **Transparencia y objetividad:** el análisis y la síntesis de la información se llevarán a cabo con imparcialidad, buscando reflejar fielmente los hallazgos reportados en los estudios seleccionados, sin sesgos ni interpretaciones tendenciosas.
- **Minimización de sesgos:** se aplicarán criterios rigurosos de selección y análisis para garantizar la validez y confiabilidad del estudio, protegiendo la calidad científica y ética del trabajo.

CAPÍTULO IV.

RESULTADOS

4.1 Búsqueda y selección de estudios

Se identificaron 908 publicaciones a partir de las bases de datos Scopus (113), PubMed (97), Web of Science (111), CINAHL (317), ERIC (145) y SciELO (125). Todos los registros se exportaron a la plataforma Rayyan, utilizada para la gestión y depuración bibliográfica.

Durante la fase inicial, se identificaron 248 posibles duplicados. Luego de la verificación manual, se confirmaron y eliminaron 147 registros duplicados reales, resultando un total de 761 artículos únicos para la siguiente fase.

La selección de los artículos se realizó en tres etapas consecutivas, siguiendo las fases descritas en el protocolo PRISMA-ScR:

1. Revisión de títulos

En esta primera etapa se revisaron los títulos de los 761 registros para evaluar su relevancia. Los artículos se clasificaron en dos categorías:

- Incluido → aquellos que mencionaban inteligencia artificial, enfermería, educación o currículo de enfermería.
- Excluido → aquellos claramente fuera de tema (por ejemplo, IA clínica, medicina u odontología).

Tras esta fase, se eliminaron 650 artículos que no cumplían con los criterios descritos, quedando 111 artículos que se consideraron potencialmente relevantes.

2. Revisión de resúmenes

Se realizó una segunda revisión enfocada en los resúmenes de los 111 artículos preseleccionados, con base en los criterios de inclusión definidos. En esta etapa se identificaron 36 artículos que, si bien abordan aspectos vinculados a la inteligencia artificial o tecnologías afines, no cumplían con los criterios de inclusión de la revisión. Las exclusiones se debieron principalmente a enfoques teóricos o éticos sin aplicación empírica, el uso de simulación sin IA, aplicaciones clínicas sin componente educativo o la ausencia de integración directa de IA en procesos formativos. Como resultado, **75 artículos cumplieron con los requisitos de pertinencia temática.** En la Tabla 1 se presentan los motivos y justificaciones agrupadas de estas exclusiones.

Tabla 1. *Motivos y descripciones de exclusión de artículos en revisión de resúmenes.*

Motivo de exclusión	Descripción	Nº de artículos
Uso de simulación o realidad virtual sin IA	Estudios centrados en realidad virtual o simulación clínica sin uso de algoritmos, aprendizaje automático o chatbots basados en IA.	7
Estudios sobre actitudes, percepciones o ansiedad frente a la IA	Investigaciones que solo miden percepciones, miedos o actitudes hacia la IA, sin incluir experiencias educativas ni implementación curricular.	7

Uso de IA en contextos clínicos o de investigación, no educativos	Estudios donde la IA se aplica a la práctica asistencial, investigación o salud poblacional, sin relación directa con la formación o aprendizaje en enfermería.	7
Población o nivel educativo fuera del alcance	Estudios realizados con enfermeras en ejercicio o estudiantes de posgrado.	4
Enfoque comparativo o metodológico sin implicancia educativa	Investigaciones que evalúan el rendimiento de modelos de IA o validan escalas, sin analizar su uso en procesos de enseñanza o aprendizaje.	3
Falta de acceso a texto completo	Artículos sin acceso “free full text”.	4
IA usada solo como herramienta analítica o metodológica	Investigaciones donde la IA se aplica solo para análisis de datos (emociones, lenguaje o patrones), sin función formativa explícita.	4

3. Revisión de texto completo

Tras la lectura completa de los textos de los 75 artículos seleccionados, se excluyeron 25 que no cumplieran con los criterios de inclusión definidos. Las principales razones de exclusión se relacionaron con la falta de evidencia empírica, el enfoque clínico o administrativo, la ausencia de integración educativa concreta de inteligencia artificial en la

formación de enfermería y la falta de acceso a texto completo. En la Tabla 2 se detallan las justificaciones correspondientes a cada exclusión.

Tabla 2. *Motivos y descripciones de exclusión de artículos durante la revisión de textos completos.*

Motivo de exclusión	Descripción	Nº de artículos
Reflexión o ensayo sin evidencia empírica	Artículos conceptuales o reflexivos que discuten la IA en educación en enfermería, pero sin datos, metodología o resultados empíricos.	9
Enfoque clínico	Estudios que aplican la IA en contextos clínicos, sin relación con la educación o el currículo.	4
Falta de integración educativa	Artículos que mencionan la IA, pero sin describir implementación, uso o resultados educativos.	7
Enfoque administrativo	Uso de IA para fines de gestión, sin vínculo con procesos formativos.	1
Falta de acceso a texto completo	Documentos no disponibles en texto completo.	2
Nivel educativo no pertinente	Estudios realizados con profesionales o estudiantes de posgrado.	1

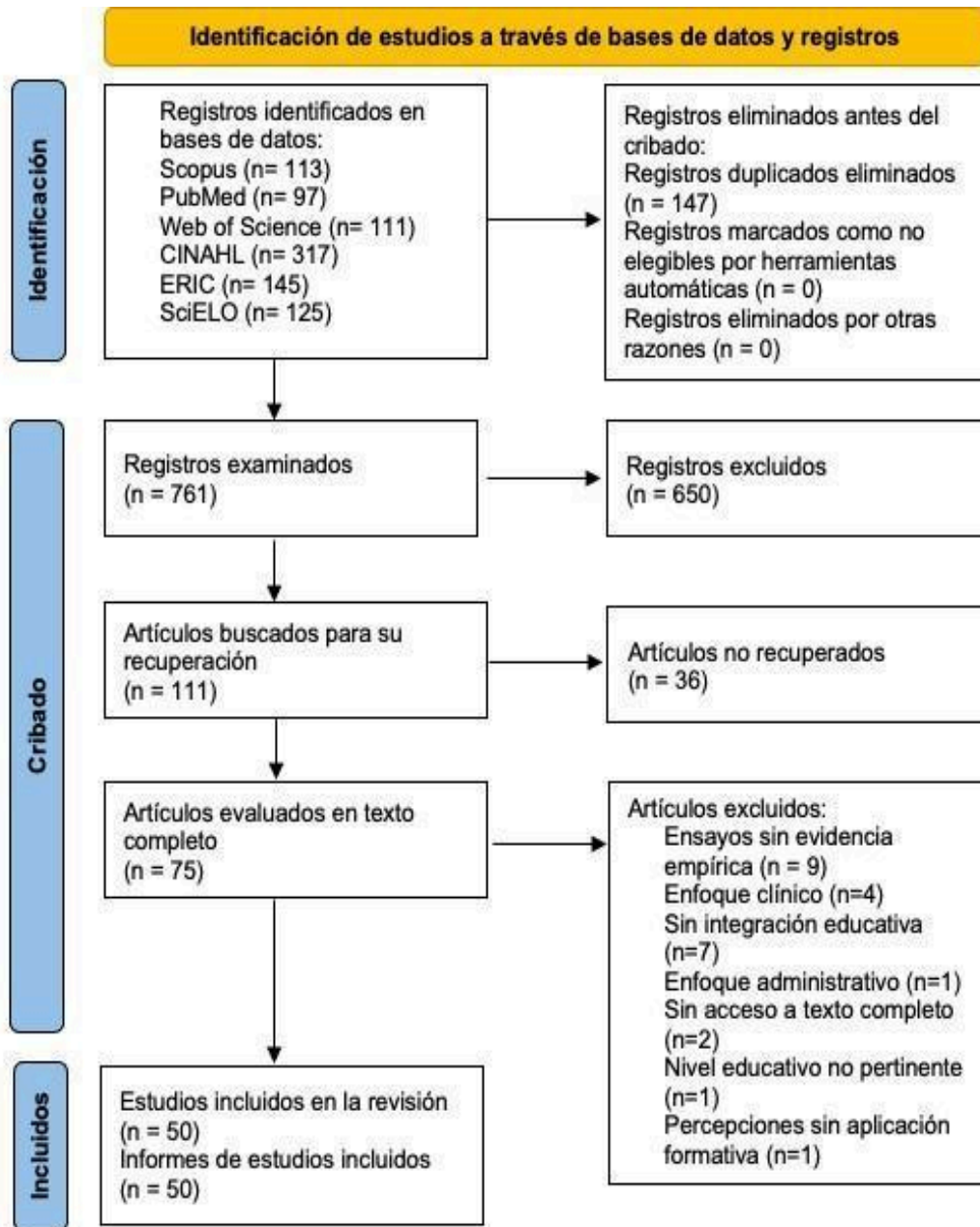
Foco en percepción o actitud, sin integración educativa	Estudios que miden actitudes o percepciones de IA, sin implementación educativa o curricular.	1
---	---	---

Como se observa, la mayoría de las exclusiones se debieron a la ausencia de evidencia empírica o a enfoques conceptuales no vinculados directamente con la formación inicial en enfermería, lo que permitió mantener la coherencia con los objetivos de la revisión.

Finalmente, **50 artículos fueron incluidos en la revisión** (Anexo 2), al cumplir plenamente con los criterios establecidos sobre integración de IA en la formación de estudiantes de enfermería.

En coherencia con los lineamientos del modelo PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses), se elaboró un diagrama que representa de manera sistemática el proceso de búsqueda, selección y exclusión de los artículos considerados en esta revisión representados en la Figura 1. El diagrama muestra las distintas fases como identificación, cribado, elegibilidad e inclusión, detallando el número de registros obtenidos, los duplicados eliminados y las razones de exclusión de los textos en cada etapa, con el propósito de asegurar la transparencia y reproducibilidad del proceso de revisión.

Figura 1. Fases del diagrama de flujo PRISMA



Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

Los 50 artículos seleccionados fueron analizados mediante una matriz de extracción de datos, que incluyó información sobre autor, año, país, diseño metodológico, tipo de tecnología de IA aplicada, población de estudio, contexto educativo y principales hallazgos.

A partir de esta matriz, se identificaron y organizaron los principales temas de análisis, directamente relacionados con el objetivo general del estudio, orientado a explorar y comprender la integración de la inteligencia artificial en la educación en enfermería. Estos temas son:

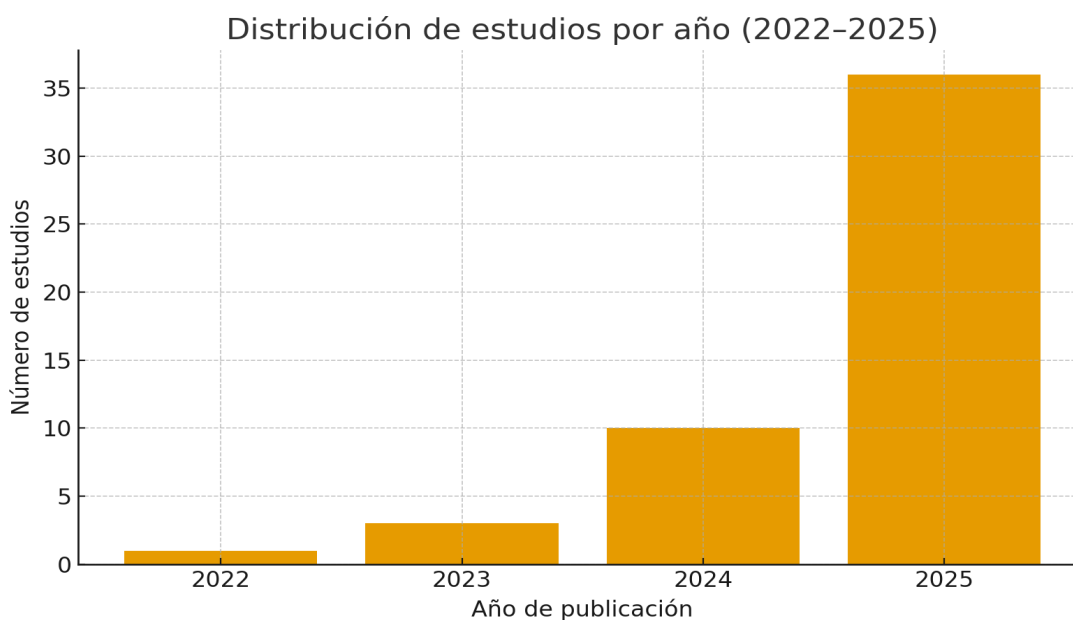
1. Percepciones y experiencias de estudiantes y docentes sobre el uso de IA en la formación en enfermería, que permiten captar actitudes, beneficios y dificultades vividas en el proceso.
2. Beneficios y oportunidades que aporta la IA para potenciar el aprendizaje, tales como la personalización, simulación clínica y mejora en la gestión docente.
3. Desafíos y barreras asociados a la incorporación de la IA, incluyendo limitaciones tecnológicas, aspectos éticos, y necesidades de capacitación.
4. Consideraciones éticas y pedagógicas, enfocadas en la privacidad, equidad y el nuevo rol del docente ante la integración tecnológica.
5. Aplicaciones tecnológicas específicas basadas en inteligencia artificial utilizadas en la formación en enfermería, tales como chatbots educativos, plataformas adaptativas de aprendizaje, simulaciones clínicas virtuales y entornos de realidad virtual que incorporan componentes de IA en su funcionamiento.
6. Impacto en competencias profesionales, evaluando cómo la IA contribuye al desarrollo de habilidades clínicas y prepara a los futuros enfermeros para la práctica real.

4.2 Características de los estudios

Los estudios incluidos en la revisión fueron publicados entre 2022 y 2025, lo que evidencia que la integración de la IA en la formación de estudiantes de enfermería constituye un campo emergente y en rápido crecimiento, con un incremento sostenido en la producción

científica durante los últimos tres años (Salama et al., 2025; Yuan et al., 2025). La producción se concentra en los años 2022 ($n = 1$), 2023 ($n = 3$), 2024 ($n = 10$) y 2025 ($n = 36$) (Figura 2), evidenciando un interés creciente por comprender las implicancias pedagógicas, tecnológicas y éticas del uso de IA en la docencia universitaria de enfermería (Maguire & White, 2025; Okechukwu & Guraya, 2024; Gonzalez, 2024).

Figura 2. Distribución de estudios por año (2022–2025).

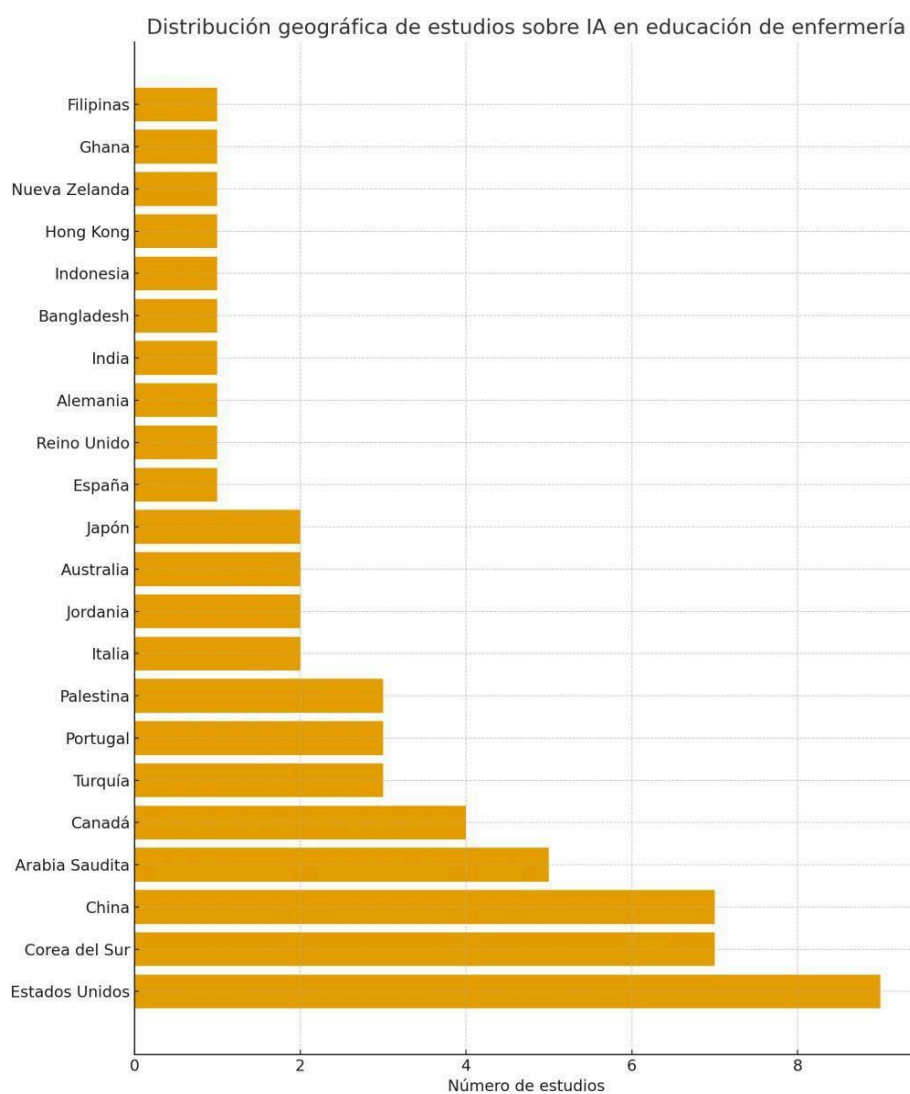


Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

En cuanto a la distribución geográfica, los países con mayor producción fueron Estados Unidos ($n = 9$), Corea del Sur ($n = 7$), China ($n = 7$), Arabia Saudita ($n = 5$), y Canadá ($n = 4$). Les siguen Turquía, Portugal y Palestina ($n = 3$ cada uno). Esta concentración puede observarse en la Figura 3, donde se aprecia además una amplia diversidad de países que contribuyen con uno o dos estudios como Italia, Jordania, Australia y Japón que aportan dos estudios por país.

Asimismo, se registran contribuciones individuales desde España, Reino Unido, Alemania, India, Bangladesh, Indonesia, Hong Kong, Nueva Zelanda, Ghana y Filipinas. Esta diversidad geográfica evidencia un interés global y multidisciplinario en torno al uso de la IA en la educación en enfermería, con una clara concentración de investigaciones en Asia y Europa, regiones donde se observa un mayor impulso institucional hacia la digitalización de la enseñanza (Zhao et al., 2025; Srinivasan et al., 2024; Rony et al., 2025).

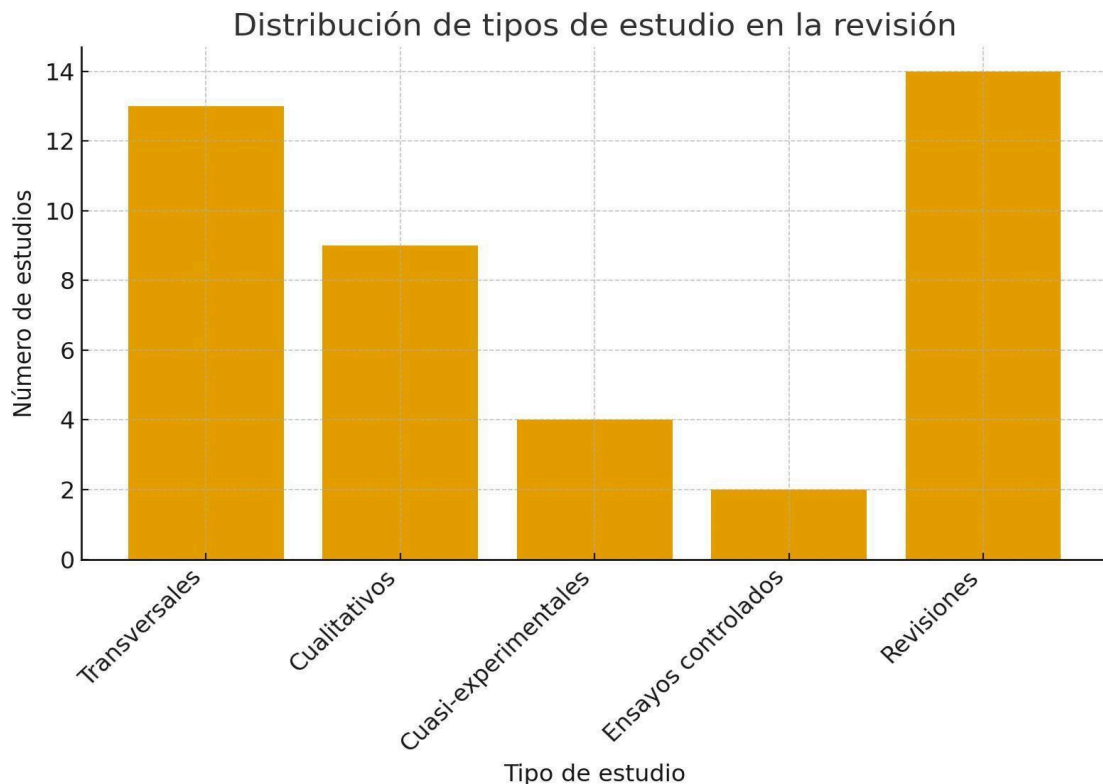
Figura 3. Distribución geográfica de estudios sobre IA en educación de enfermería



Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

Respecto al tipo de estudio, se observa una combinación de diseños empíricos y revisiones de la literatura (Figura 4). Al agrupar los diseños, se identifican estudios transversales ($n = 13$) (incluyendo variantes descriptivas y comparativas), estudios cualitativos ($n = 9$), cuasi-experimentales ($n = 4$) y ensayos clínicos o controlados ($n = 2$). Junto a ellos, se encontraron revisiones ($n = 14$) (narrativas, integrativas, de alcance y scoping reviews) y un pequeño número de estudios mixtos, de mejora de calidad, factibilidad e intervención. En conjunto, estos diseños se orientan principalmente a explorar percepciones, actitudes, competencias y experiencias de uso de herramientas de IA en entornos académicos y clínicos, así como a sintetizar la evidencia disponible para orientar futuras líneas de investigación (Salama et al., 2025; Abuadas et al., 2025; Han et al., 2025; Khlaif et al., 2025).

Figura 4. Distribución de tipos de estudio incluidos en la revisión.



Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

Con relación a las tecnologías aplicadas, la herramienta más frecuente fue el uso de modelos de lenguaje generativos, especialmente ChatGPT, presente de forma explícita en 22 de los 50 estudios, ya sea como recurso central de la intervención o como herramienta de apoyo en procesos de aprendizaje, redacción académica y simulación clínica (Han et al., 2025; Khlaif et al., 2025; Zhou et al., 2024).

Además, se identificaron experiencias con otras formas de IA generativa, chatbots educativos, sistemas basados en machine learning, plataformas adaptativas, pacientes virtuales, realidad virtual y aumentada, y, en menor medida, robótica educativa (Doğan & Aksoy, 2025; Ronchi et al., 2025; Ghimire y Qiu, 2025). Esta variedad tecnológica muestra una tendencia hacia la implementación de modelos generativos y entornos interactivos que buscan favorecer el aprendizaje adaptativo y la evaluación de competencias clínicas en contextos simulados y controlados.

4.3 Población participante en los estudios

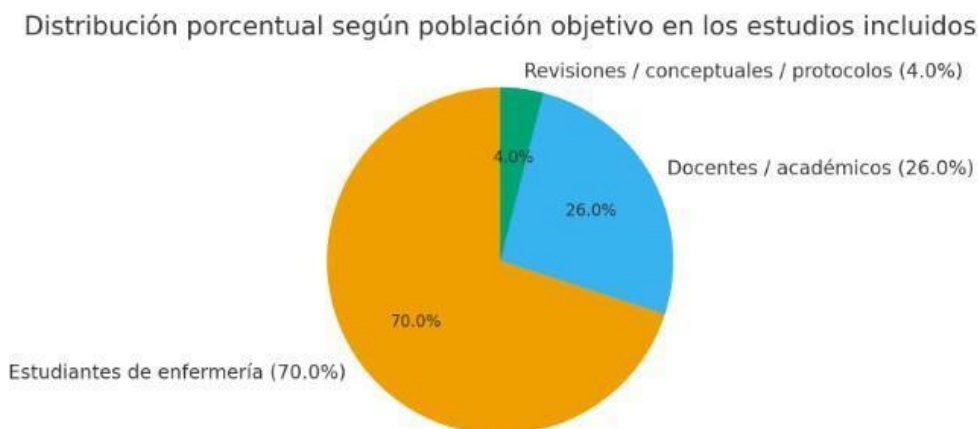
En relación con la población objetivo, la mayoría de los estudios analizados se centraron en estudiantes de enfermería ($n = 35$) como se muestra en la figura 5, lo que refleja una marcada orientación hacia la formación inicial y los procesos de aprendizaje estudiantil. Estos trabajos exploraron el impacto del uso de la IA en la adquisición de competencias clínicas, pensamiento crítico, razonamiento ético y autoaprendizaje, así como la percepción y aceptación de tecnologías generativas en el ámbito académico (Han et al., 2025; Salama et al., 2025; Salameh et al., 2025; Yuan et al., 2025; Zhao et al., 2025).

En menor proporción, 13 estudios se enfocaron en docentes, académicos o formadores en enfermería, abordando sus percepciones, actitudes y disposición hacia la integración de la IA en la enseñanza universitaria (Rony et al., 2025; Maguire & White, 2025; Lam et al., 2025; El Arab et al., 2025; Russell et al., 2025). Estos estudios subrayaron tanto las oportunidades que ofrece la IA para optimizar la docencia, como, por ejemplo, en la personalización del

aprendizaje, la automatización de tareas o la tutoría virtual, como los desafíos asociados a la alfabetización digital, la ética profesional y la resistencia institucional al cambio.

Finalmente, una proporción menor de artículos corresponde a revisiones, estudios conceptuales o protocolos que no trabajan con participantes humanos directos, sino que se enfocan en mapear la evidencia disponible, discutir implicancias éticas y pedagógicas o proponer marcos conceptuales para orientar la integración de la IA en los currículos de enfermería. Estos trabajos complementan la evidencia empírica al ofrecer una visión más amplia sobre las tendencias, brechas y proyecciones futuras del campo (Okechukwu & Guraya, 2024; González et al., 2024; Shin et al., 2024).

Figura 5. Distribución porcentual de los estudios según la población objetivo.



Fuente: Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025)

4.4 Síntesis temática de hallazgos

4.4.1 Percepciones y experiencias de estudiantes y docentes

El análisis evidencia que las percepciones y experiencias de estudiantes y docentes de enfermería frente al uso de IA en la formación universitaria se caracterizan por una mezcla de valoración positiva, curiosidad, cautela y preocupaciones éticas y académicas. Aproximadamente un 68% de los estudios reportan percepciones predominantemente positivas por parte del estudiantado, mientras que sólo el 16% de los estudios incluyen la perspectiva docente de manera explícita, lo que muestra una fuerte orientación de la literatura hacia la experiencia estudiantil.

En numerosos estudios, los estudiantes de enfermería reportan percepciones predominantemente favorables hacia la IA generativa, los chatbots educativos y las plataformas adaptativas. En este sentido, Khlaif et al. (2025) describen que los estudiantes perciben estas herramientas como un apoyo efectivo para la elaboración de trabajos, la clarificación conceptual y la preparación de evaluaciones, destacando su utilidad para sintetizar información y generar explicaciones alternativas. De manera complementaria, Zhou et al. (2024) evidencian que los estudiantes valoran la rapidez, disponibilidad y facilidad de acceso a respuestas, lo que incrementa la confianza académica y reduce la ansiedad frente a tareas de alta demanda cognitiva.

Estudios desarrollados en Corea del Sur muestran un patrón similar. Yuan et al. (2025) identifican que los estudiantes consideran la IA como una tecnología “útil pero imperfecta”, capaz de orientar el aprendizaje, pero que requiere un uso crítico y supervisado. Han et al. (2025), por su parte, informan que el estudiantado percibe la IA como un recurso motivador para explorar ideas, practicar razonamiento clínico y fortalecer la comprensión de situaciones simuladas. En contextos de simulación y entrenamiento, trabajos como los de AL-Olaimat et al. (2025) y Ronchi et al. (2025) reportan una alta aceptación de herramientas basadas en IA para el entrenamiento de habilidades y la exposición a escenarios clínicos complejos.

Sin embargo, junto con estas percepciones positivas, los estudios revelan experiencias de ambivalencia y preocupación. Los estudiantes expresan dudas respecto a la precisión de las respuestas generadas, el riesgo de dependencia tecnológica, la posibilidad de plagio involuntario y la dificultad para discernir cuándo el contenido entregado es correcto o está sesgado. Esto se observa en trabajos como los de Lam et al. (2025), quienes reportan que los estudiantes reconocen la utilidad de la IA, pero manifiestan inseguridad sobre cómo usarla de manera ética y académicamente aceptable.

Del mismo modo, Rādel-Abläss et al. (2025) evidencian que la experiencia con simulaciones asistidas por IA es positiva, pero se acompaña de preocupación por la limitación en la naturalidad de las respuestas del sistema. Por otro lado, las experiencias de docentes y formadores, muestran una postura igualmente compleja. El Arab et al. (2025) señalan que los educadores reconocen el valor de la IA para apoyar la enseñanza, reducir cargas administrativas y ampliar oportunidades formativas; no obstante, también identifican inquietudes sobre la autenticidad de las evaluaciones, el desplazamiento del rol docente, la integridad académica y la necesidad de fortalecer la alfabetización digital en el equipo académico.

Estas percepciones son coherentes con los hallazgos de Russell et al. (2025), quienes reportan que los docentes valoran el potencial de los asistentes basados en IA para mejorar la eficiencia educativa, lo que les permite dedicar tiempo a actividades de mayor valor pedagógico, pero destacan la importancia de contar con lineamientos claros para garantizar un uso responsable.

Los estudios también muestran diferencias en las percepciones según el contexto sociocultural y los niveles de alfabetización digital. Investigaciones desarrolladas en Palestina, Indonesia y Arabia Saudita, como las de Khlaif et al. (2025), Laksmi et al. (2025) y El-Ashry et al. (2025), evidencian que la falta de formación institucional y la carencia de políticas explícitas generan inseguridad, desigualdad en el acceso y variabilidad en las formas de uso. En contraste, estudios realizados en países con infraestructura tecnológica

más robusta, como Canadá o Corea del Sur (Lam et al., 2025; Yuan et al., 2025), describen experiencias más fluidas y una mayor integración de la IA en actividades académicas cotidianas.

Finalmente, un elemento recurrente en numerosos estudios es la percepción compartida de que la IA puede transformar el aprendizaje, pero que esta transformación debe acompañarse de orientación docente, desarrollo de competencias digitales, marcos éticos sólidos y políticas institucionales consistentes. En ausencia de estos elementos, tanto estudiantes como docentes experimentan incertidumbre y tensiones en torno a su uso. (Shin et al., 2024; Cucci et al., 2025; Ronchi et al., 2025)

4.4.2 Beneficios y oportunidades del uso de la IA

La síntesis de los hallazgos muestra que la IA se perfila como una de las innovaciones pedagógicas con mayor potencial para transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje en enfermería. En la mayoría de los estudios revisados se describen beneficios concretos asociados a su integración en contextos formativos, que abarcan desde el desarrollo de competencias cognitivas y clínicas, hasta la optimización de actividades docentes y la expansión de entornos de simulación (Ghimire y Qiu, 2025; AL-Olaimat et al., 2025; Higashitsuji et al., 2024; Song et al., 2025; Ronchi et al., 2025; Abuadas et al., 2025; Laksmi et al., 2025; Russell et al., 2025; El Arab et al., 2025).

Uno de los beneficios más reiterados es el fortalecimiento del aprendizaje autónomo y autorregulado. Diversos estudios documentan que los estudiantes valoran la capacidad de la IA para ofrecer explicaciones inmediatas, generar guías de estudio, adaptar el nivel de dificultad y proponer rutas personalizadas de aprendizaje. Por ejemplo, Ghimire y Qiu (2025) señalan que el uso de herramientas generativas se asocia con una mayor claridad conceptual y con la percepción de tener mayor control sobre el propio proceso formativo. De forma similar, investigaciones desarrolladas en Asia y Medio Oriente reportan que la interacción con chatbots educativos y plataformas inteligentes incrementa la motivación y

el compromiso estudiantil al permitir un acceso flexible y constante a recursos de apoyo (Salameh et al., 2025; Laksmi et al., 2025; Zhao et al., 2025).

Otro conjunto importante de estudios destaca la contribución de la IA al desarrollo de habilidades clínicas y al razonamiento profesional. En investigaciones vinculadas a la simulación, como la de Lei et al. (2025), la IA se emplea para analizar escenarios clínicos, ensayar la toma de decisiones y practicar respuestas frente a situaciones de emergencia. Ronchi et al. (2025) muestran que la combinación de IA con tecnologías inmersivas, como la realidad virtual, permite recrear experiencias clínicas difíciles de obtener en entornos reales, ampliando la exposición del estudiantado a situaciones complejas y favoreciendo una práctica segura y controlada. De este modo, la IA se utiliza tanto como herramienta de entrenamiento técnico como de reflexión sobre el juicio clínico.

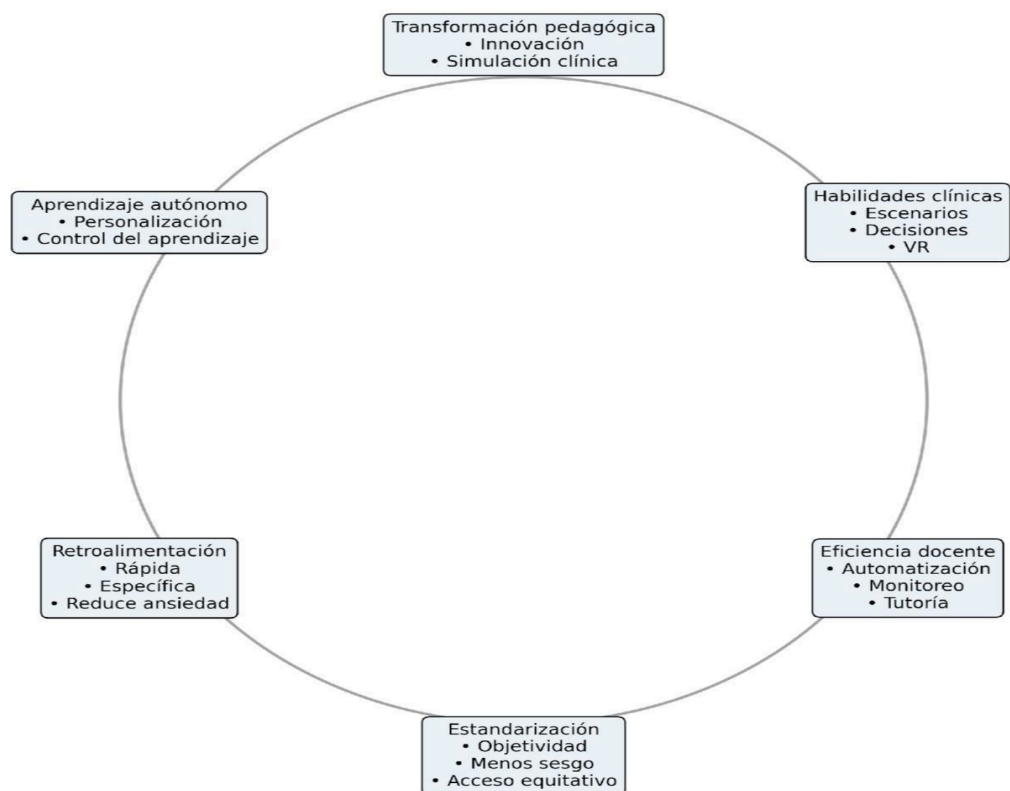
La retroalimentación inmediata constituye otro beneficio clave descrito en numerosos artículos. Herramientas como tutores virtuales, chatbots y plataformas adaptativas guiadas por IA permiten proporcionar observaciones rápidas, reducir los tiempos de espera y ofrecer recomendaciones específicas sobre el desempeño. Lam et al. (2025) señalan que el feedback automatizado contribuye a disminuir la ansiedad frente a tareas clínicas y evaluaciones de alta exigencia, incrementando la confianza de los estudiantes en sus propias capacidades.

Desde la perspectiva docente, varios estudios describen beneficios vinculados con la eficiencia pedagógica y la gestión del tiempo. Russell et al. (2025) muestran que los sistemas de IA pueden automatizar tareas repetitivas, apoyar la generación de casos clínicos y facilitar el monitoreo del progreso estudiantil, lo que libera tiempo para actividades de mayor valor educativo, como la tutoría personalizada, la evaluación formativa y la retroalimentación en profundidad. En la misma línea, El Arab et al. (2025) destacan que la IA puede funcionar como un apoyo estratégico para rediseñar actividades, diversificar recursos y favorecer una docencia más centrada en el acompañamiento que en la transmisión de contenidos.

Finalmente, varios estudios señalan beneficios en términos de estandarización y ampliación de experiencias formativas. Abuadas et al. (2025) reportan que la IA contribuye a diseñar evaluaciones más coherentes y objetivas, disminuyendo el sesgo humano y mejorando la consistencia entre cohortes. Laksmi et al. (2025) subrayan que estas tecnologías ayudan a democratizar el acceso a recursos educativos avanzados, permitiendo que estudiantes de instituciones con menor infraestructura puedan participar en simulaciones, actividades interactivas y entornos de práctica que antes estaban limitados a centros de alta complejidad.

Figura 6. *Beneficios y oportunidades del uso de la inteligencia artificial en la formación en enfermería.*

Beneficios y Oportunidades del Uso de la IA



Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

4.4.3 Desafíos y barreras

A pesar del creciente interés por incorporar herramientas basadas en inteligencia artificial en la formación en enfermería, la literatura evidencia un conjunto significativo de desafíos y barreras que condicionan su implementación efectiva. Diversos estudios destacan que la falta de alfabetización digital avanzada constituye uno de los obstáculos más frecuentes, tanto entre estudiantes como entre docentes. Kleib et al. (2024) señalan que, aunque la disposición a utilizar tecnologías emergentes es alta, persisten brechas importantes en competencias digitales que dificultan un uso crítico y autónomo de la IA en actividades académicas. Esta situación es aún más pronunciada en contextos donde la formación en competencias tecnológicas es limitada o poco sistemática (Harder et al., 2022).

Otra barrera ampliamente documentada se relaciona con la confiabilidad y precisión de las herramientas de IA. En varios estudios, los participantes expresan preocupación por la posibilidad de obtener respuestas incorrectas, descontextualizadas o con sesgos algorítmicos, lo que genera desconfianza y la necesidad de verificar manualmente la información generada.

Este problema es reportado de manera consistente en investigaciones como las de Al Omari et al. (2024), quienes identifican que las inconsistencias en la calidad de las respuestas pueden afectar la credibilidad de la herramienta y generar dependencia acrítica si no se acompaña de una orientación adecuada. De manera similar, Zhou et al. (2024) advierten que los estudiantes detectan errores y omisiones en las explicaciones generadas por modelos de lenguaje, lo que obliga a contrastar la información con fuentes externas.

Además, Lam et al. (2025) y Harder et al. (2022) señalan que la variabilidad en la exactitud de las respuestas limita la incorporación confiable de la IA en actividades académicas de alta exigencia conceptual. Investigaciones como las de Rädcl-Abllass et al. (2025) también destacan que las limitaciones en la coherencia y profundidad de las respuestas afectan la naturalidad de la interacción y la utilidad pedagógica del sistema, mientras que Cucci et al.

(2025) y Laksmi et al. (2025) subrayan que los sesgos algorítmicos y la falta de transparencia en los procesos de generación refuerzan la necesidad de un uso crítico y supervisado en contextos formativos.

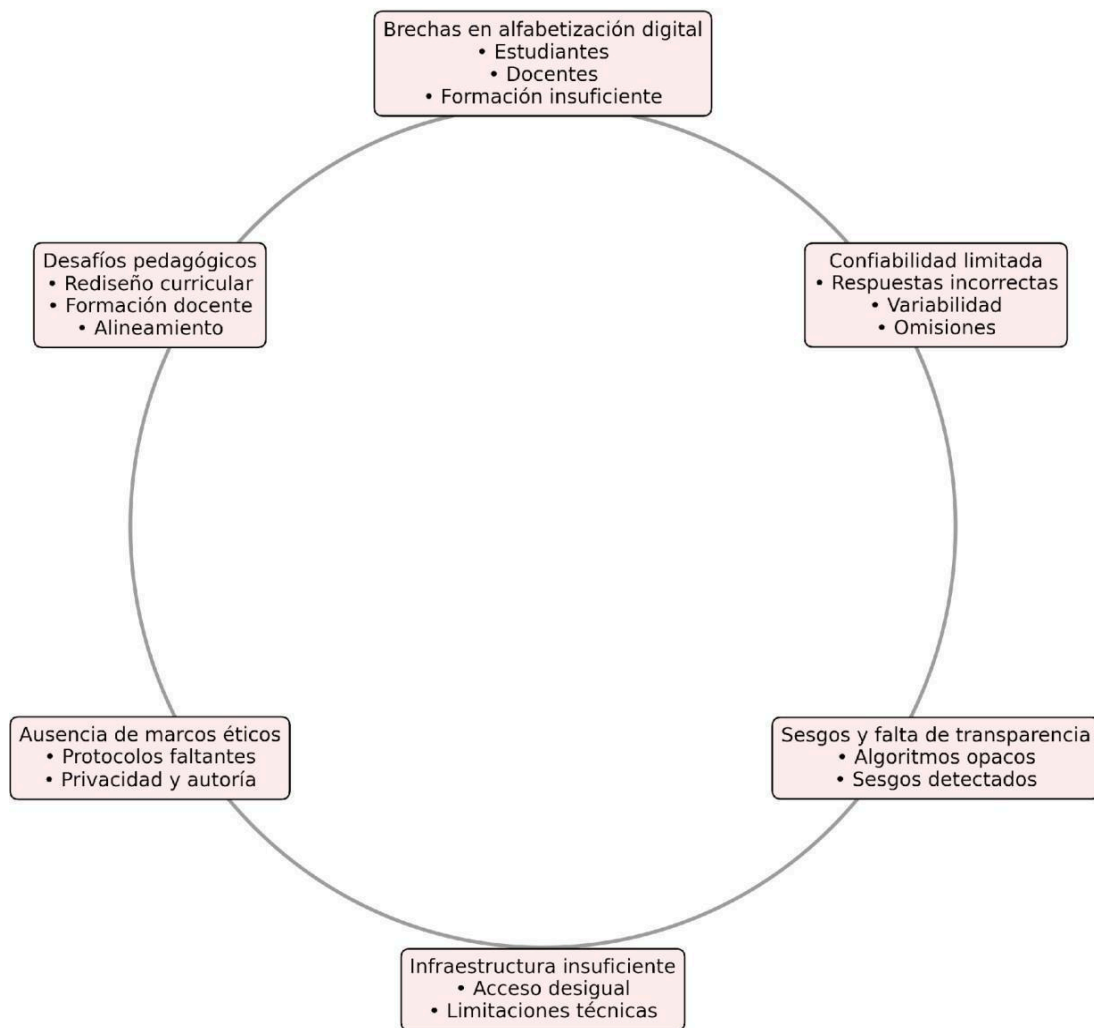
Las limitaciones de infraestructura tecnológica constituyen otro desafío relevante, especialmente en instituciones con recursos restringidos o con dificultades para acceder a redes estables, licencias, versiones premium o equipos compatibles con entornos de IA más avanzados. Estudios como el de Laksmi et al. (2025) evidencian que la desigualdad en el acceso tecnológico genera brechas entre estudiantes y condiciona la capacidad de aprovechar plenamente las herramientas de IA en actividades de simulación, retroalimentación o aprendizaje autónomo.

Asimismo, la literatura advierte sobre la necesidad de marcos éticos sólidos y lineamientos institucionales específicos. Cucci et al. (2025) destacan que la ausencia de protocolos formales sobre transparencia, uso responsable y protección de datos limita la adopción segura de estas tecnologías y genera incertidumbre tanto en estudiantes como en docentes. En la misma línea, El Arab et al. (2025) señalan que la falta de claridad respecto a la autoría, la privacidad y la responsabilidad compartida en la evaluación compromete la confianza en el proceso educativo.

Finalmente, varios estudios reconocen desafíos pedagógicos asociados a la integración de IA en el currículo. Ronchi et al. (2025) advierten que la incorporación de tecnologías generativas o de simulación asistida requiere no solo infraestructura, sino también rediseños curriculares, formación docente continua y un alineamiento explícito entre competencias, actividades y evaluaciones. Sin estos elementos, la adopción de IA corre el riesgo de volverse superficial, instrumental o desconectada de los objetivos formativos de la disciplina.

Figura 7. Desafíos y barreras en la integración de inteligencia artificial en la formación en enfermería.

Desafíos y Barreras en la Integración de IA en Enfermería



Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

4.4.4 Consideraciones éticas y pedagógicas

La integración de herramientas basadas en IA en la formación en enfermería plantea un conjunto de consideraciones éticas y pedagógicas que la literatura especializada reconoce como centrales para una implementación responsable. Una de las preocupaciones más recurrentes se relaciona con la transparencia algorítmica y la necesidad de que estudiantes y docentes comprendan los principios básicos que orientan la generación automática de contenidos. Okechukwu y Guraya (2024) advierten que la falta de transparencia dificulta la evaluación crítica de la información producida por la IA y limita la capacidad del estudiantado para distinguir entre contenidos válidos, sesgados o incompletos, tensionando así los principios éticos de veracidad y confiabilidad en el proceso formativo.

Asimismo, la literatura destaca inquietudes sobre la protección de datos personales y la privacidad digital. Glauberman et al. (2023) señalan que el uso de plataformas de IA puede implicar la transferencia de información sensible, lo que exige marcos institucionales robustos de resguardo y alfabetización en privacidad. En esta misma línea, Abou Hashish y Alnajjar (2024) enfatizan la necesidad de formar a estudiantes y docentes en prácticas seguras de uso de IA, particularmente en lo relativo a la gestión de datos clínicos, la trazabilidad de la información y la prevención de divulgaciones no autorizadas. Estos elementos refuerzan la idea de que la alfabetización ética y tecnológica debe ser un componente estructural de los currículos en ciencias de la salud.

Paralelamente, varios estudios identifican tensiones en torno a la autoría, la integridad académica y la responsabilidad evaluativa. Kleib et al. (2024) sostienen que la integración de salud digital e IA exige una ética pedagógica que garantice un uso seguro y responsable, pues, aunque los estudiantes reconocen beneficios, persisten dudas sobre su contribución a una práctica profesional ética. Esto obliga a fortalecer la formación en privacidad, confidencialidad y juicio clínico para asegurar decisiones informadas y seguras. De manera complementaria, Harder et al. (2022) resaltan que la ética pedagógica también se expresa en la creación de entornos de aprendizaje seguros, donde los estudiantes puedan equivocarse

sin temor a juicios, tal como se observa en las simulaciones con IA-VR, que ofrecen espacios “libres de evaluación” y reducen la ansiedad del desempeño.

En el plano pedagógico, múltiples investigaciones coinciden en que la adopción de IA debe acompañarse de un rediseño curricular que asegure su integración coherente con los resultados de aprendizaje y los marcos éticos institucionales. Srinivasan et al. (2024) subrayan que la incorporación de IA y chatbots en la enseñanza de enfermería exige abordar cuidadosamente sus implicaciones éticas, especialmente en torno a la privacidad, la confidencialidad y los sesgos algorítmicos. Los autores enfatizan que estas tecnologías solo pueden integrarse de manera responsable si se sustentan en marcos éticos que garanticen transparencia, seguridad y equidad en los procesos formativos.

En una dirección similar, Ghimire y Qiu (2025) evidencian que el uso de IA generativa demanda una reflexión ética sustantiva, ya que estudiantes y docentes expresan preocupaciones sobre la precisión, confiabilidad y posibles sesgos de estas herramientas. Su estudio muestra que, para garantizar un uso seguro, la IA debe implementarse con normas claras de conducta académica, mecanismos de transparencia y orientación docente que prevengan dependencias, malas prácticas y riesgos para la integridad formativa.

Finalmente, diversos autores destacan la importancia de que el profesorado asuma un rol activo en la mediación ética y didáctica del uso de IA. El Arab et al. (2025) argumentan que su adopción requiere fortalecer la alfabetización digital docente y promover una cultura de reflexión crítica sobre los beneficios, limitaciones y riesgos asociados. En consonancia, Russell et al. (2025) enfatizan que la IA solo puede ampliar las oportunidades formativas cuando los docentes cuentan con apoyo institucional, espacios de capacitación continua y lineamientos claros que orienten su uso en actividades de enseñanza, evaluación y simulación clínica. En conjunto, esta evidencia muestra que la ética pedagógica no es un complemento, sino un eje estructural para una integración de IA que sea segura, efectiva y formativamente pertinente.

4.4.5 Aplicaciones tecnológicas específicas

La revisión evidencia una amplia diversidad de aplicaciones tecnológicas basadas en IA que se están incorporando progresivamente en la formación en enfermería. Estas herramientas responden a finalidades heterogéneas, desde el fortalecimiento de competencias teóricas hasta el desarrollo del razonamiento clínico y la simulación, y su implementación varía según el tipo de tecnología, el contexto educativo y el grado de madurez digital de cada institución.

Una de las aplicaciones más recurrentes corresponde al uso de modelos de lenguaje generativos, especialmente ChatGPT y otros sistemas como GPT-4, DeepSeek y Copilot. Estos modelos se utilizan para apoyar la redacción académica, sintetizar contenidos, explicar conceptos complejos y elaborar guías de estudio, como se observa en Glauber et al. (2023) y Maguire y White (2025), donde la IA funciona como asistente cognitivo para organizar ideas y facilitar la comprensión teórica.

En la misma línea, Zhou et al. (2024) describen que ChatGPT se emplea principalmente para generar materiales educativos, simplificar la preparación docente, simular encuentros clínicos básicos y entregar retroalimentación inmediata. Asimismo, señalan que los estudiantes recurren a esta herramienta para organizar información, mejorar la redacción académica y recibir apoyo en la planificación del estudio.

Aunque la literatura internacional reconoce el potencial de los chatbots educativos como herramientas de acompañamiento conversacional, los estudios incluidos en esta revisión no evidencian su uso sistemático como dispositivos de guía paso a paso. En particular, Khlaif et al. (2025) reportan que los estudiantes emplean únicamente herramientas de IA generativa, como ChatGPT, Bard, Bing AI y DeepSeek, para obtener explicaciones, producir textos académicos y reforzar la comprensión conceptual, pero no para actividades de tutoría estructurada. Por su parte, Laksmi et al. (2025) identifican estudios donde los chatbots se utilizan para apoyar tareas como la anamnesis, la interacción educativa y la

mejora de la satisfacción estudiantil, aunque su función no se orienta específicamente a la conducción de procesos formativos guiados.

Un cuerpo creciente de investigaciones ha incorporado tecnologías de simulación basadas en IA para fortalecer el aprendizaje clínico en enfermería. Ronchi et al. (2025) destacan que la realidad virtual ofrece un recurso valioso para recrear escenarios clínicos complejos y proporcionar experiencias inmersivas que favorecen la toma de decisiones en entornos seguros. Desde un enfoque aplicado, Harder et al. (2025) comparan la simulación asistida por AI-VR con la experiencia convencional mediante pacientes estandarizados, evidenciando que la modalidad impulsada por IA aumenta la percepción de realismo, fomenta la participación estudiantil y facilita la reflexión durante el debriefing.

Complementariamente, Lei et al. (2025) describen el uso de robots clínicos y plataformas virtuales basadas en IA que permiten practicar procedimientos, observar respuestas fisiológicas simuladas y consolidar habilidades de forma repetida y accesible. En conjunto, estos trabajos muestran que la IA se integra principalmente como un recurso que expande las posibilidades de la simulación clínica, optimiza la experiencia de aprendizaje y contribuye al fortalecimiento de competencias técnicas y comunicacionales en un entorno controlado.

Además de las herramientas generativas, algunos estudios incorporan técnicas de aprendizaje automático en contextos educativos específicos. Encarnação et al. (2025) describen diversas aplicaciones de machine learning y deep learning en la enseñanza del cuidado de heridas, particularmente en tareas de análisis de imágenes, clasificación de tejidos, segmentación de úlceras y evaluación automatizada de habilidades procedimentales como la sutura. Estas herramientas permiten generar retroalimentación objetiva y apoyar el desarrollo de competencias clínicas en entornos simulados. Por su parte, Song et al. (2025) muestran que las herramientas de IA generativa pueden influir en habilidades cognitivas superiores, como el pensamiento crítico y la creatividad. En conjunto, la evidencia indica que el uso de IA basada en datos se concentra principalmente en el procesamiento de

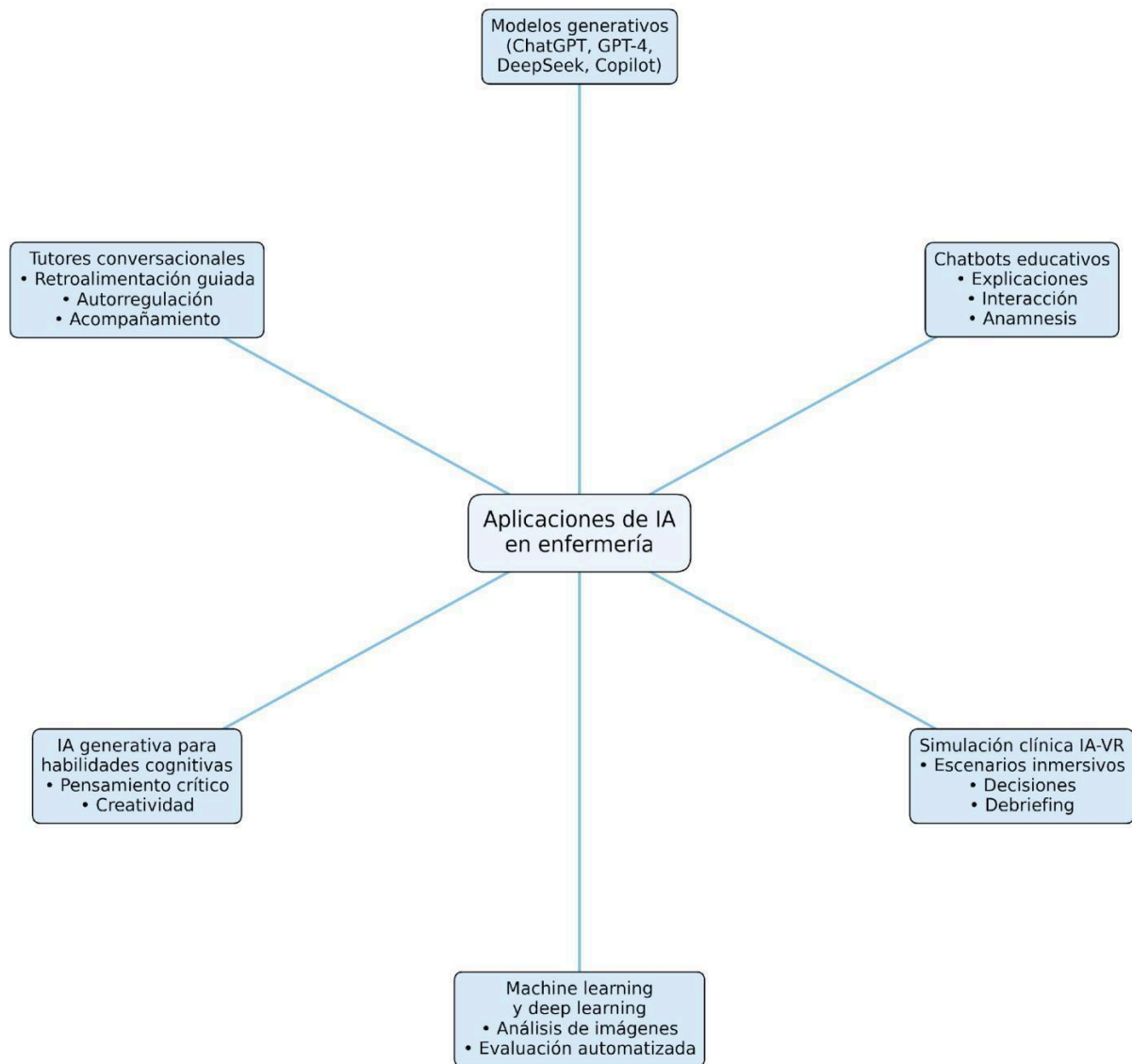
imágenes clínicas y en el fortalecimiento de capacidades cognitivas, más que en la predicción o el modelamiento automatizado del desempeño estudiantil.

Otra línea relevante de aplicación corresponde a las simulaciones clínicas potenciadas por IA. Laksmi et al. (2025) señalan que esta tecnología se integra en escenarios virtuales y entornos de realidad aumentada que permiten a los estudiantes practicar procedimientos, adquirir competencias clínicas y participar en experiencias inmersivas en un espacio seguro y controlado. Asimismo, Glauberman et al. (2023) evidencian la incorporación de robots interactivos y plataformas de realidad virtual impulsadas por IA que incrementan el realismo de los escenarios y facilitan la toma de decisiones en situaciones de difícil reproducción en la enseñanza tradicional.

Finalmente, algunos estudios describen el uso de tutores conversacionales y sistemas de apoyo basados en IA que proporcionan retroalimentación inmediata y acompañamiento durante el aprendizaje. Srinivasan et al. (2024) destacan que los chatbots educativos pueden ofrecer respuestas instantáneas, aclarar dudas y apoyar la personalización del aprendizaje, lo que favorece la identificación de brechas de comprensión y la autorregulación del progreso académico. De manera complementaria, Park y Kim (2025) muestran que un tutor de IA integrado en un programa de simulación clínica orienta al estudiante mediante preguntas y mensajes instruccionales, facilitando el acceso continuo a información relevante y promoviendo un aprendizaje más autónomo y estructurado. Si bien estos sistemas no realizan evaluaciones automatizadas del desempeño, sí contribuyen a fortalecer la auto-regulación y la consolidación de aprendizajes clave gracias a la entrega de retroalimentación oportuna y guiada.

Figura 8. Aplicaciones tecnológicas de inteligencia artificial en la formación en enfermería

Aplicaciones Tecnológicas de IA en la Formación en Enfermería



Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

4.4.6 Impacto en competencias profesionales

La integración de herramientas basadas en IA en la formación en enfermería ha demostrado influir de manera sustantiva en diversas competencias profesionales, incluyendo habilidades cognitivas superiores, razonamiento clínico, comunicación terapéutica, desempeño técnico y alfabetización digital. La evidencia revisada muestra que estas tecnologías no solo amplían las oportunidades de aprendizaje, sino que también favorecen procesos formativos más autónomos, reflexivos y ajustados a las demandas clínicas contemporáneas.

En primer lugar, la IA contribuye significativamente al fortalecimiento de las competencias cognitivas avanzadas. Estudios como los de Shi y Rao (2025) evidencian que la combinación de aprendizaje basado en problemas con grandes modelos de lenguaje mejora la formulación de hipótesis, la estructuración de problemas y la justificación de decisiones clínicas. De manera complementaria, El-Ashry et al. (2025) muestran que las actitudes positivas hacia la IA incrementan la motivación para el pensamiento crítico, facilitando el análisis autónomo de escenarios clínicos y la profundización conceptual. Asimismo, la revisión de Cucci et al. (2025) destaca que la IA generativa apoya la síntesis de información compleja y la reflexión crítica, competencias esenciales para el ejercicio profesional.

El impacto en el razonamiento clínico es otro ámbito central identificado en los estudios. Investigaciones como las de Park y Kim (2025) demuestran que los tutores de IA integrados en simulación clínica permiten practicar decisiones obstétricas de manera estructurada, favoreciendo la comprensión del razonamiento detrás de cada intervención. Resultados similares se observan en Shin et al. (2024), donde la IA asistida facilita el análisis de dilemas éticos y clínicos en pediatría, incrementando la claridad en la evaluación de riesgos, beneficios y alternativas terapéuticas. Del mismo modo, Harder et al. (2025) muestran que los entornos IA-VR mejoran la capacidad de analizar errores, tomar decisiones bajo presión y ajustar acciones en contextos clínicos simulados.

Las competencias comunicacionales también se ven fortalecidas mediante diversas aplicaciones de IA. Estudios como los de Yeung et al. (2025) y Schulz y Reiter (2024) indican que los chatbots conversacionales y los entornos de role-play automatizados permiten practicar habilidades comunicativas en un entorno seguro, facilitando la escucha activa, la formulación de preguntas y la conducción de entrevistas clínicas. Los estudiantes reportan mayor seguridad en la interacción y una reducción de la ansiedad inicial, lo que refuerza su disposición a enfrentar escenarios comunicacionales reales. De manera complementaria, Rodríguez-Arrastia et al. (2022) documentan que el uso de chatbots en simulaciones de emergencia favorece la priorización, la claridad en la comunicación y la coordinación en situaciones críticas.

En el ámbito de las competencias técnicas y procedimentales, la literatura reciente muestra avances relevantes vinculados al uso de tecnologías basadas en inteligencia artificial. La revisión de educación en cuidados de heridas evidencia que los sistemas de machine learning y deep learning permiten analizar y clasificar lesiones a partir de imágenes clínicas, favoreciendo evaluaciones más objetivas y consistentes en la formación práctica (Encarnação et al., 2025).

Por su parte, el estudio de AL-Olaimat et al. (2025) muestra que los estudiantes presentan una alta aceptación y disposición hacia el uso de tecnologías de IA en el entrenamiento de habilidades, lo que sugiere un escenario favorable para su incorporación en prácticas técnicas cuando las oportunidades clínicas son limitadas. Complementariamente, la revisión de Laksmi et al. (2025) destaca que la realidad aumentada y los entornos inmersivos basados en IA ofrecen espacios seguros y controlados para la repetición de procedimientos, facilitando la comprensión de procesos clínicos complejos y fortaleciendo la integración entre teoría y práctica.

Las competencias digitales y la alfabetización tecnológica constituyen una dimensión central en la formación actual. Abou Hashish y Alnajjar (2024) evidencian que los estudiantes de enfermería presentan niveles elevados de habilidades digitales, buena

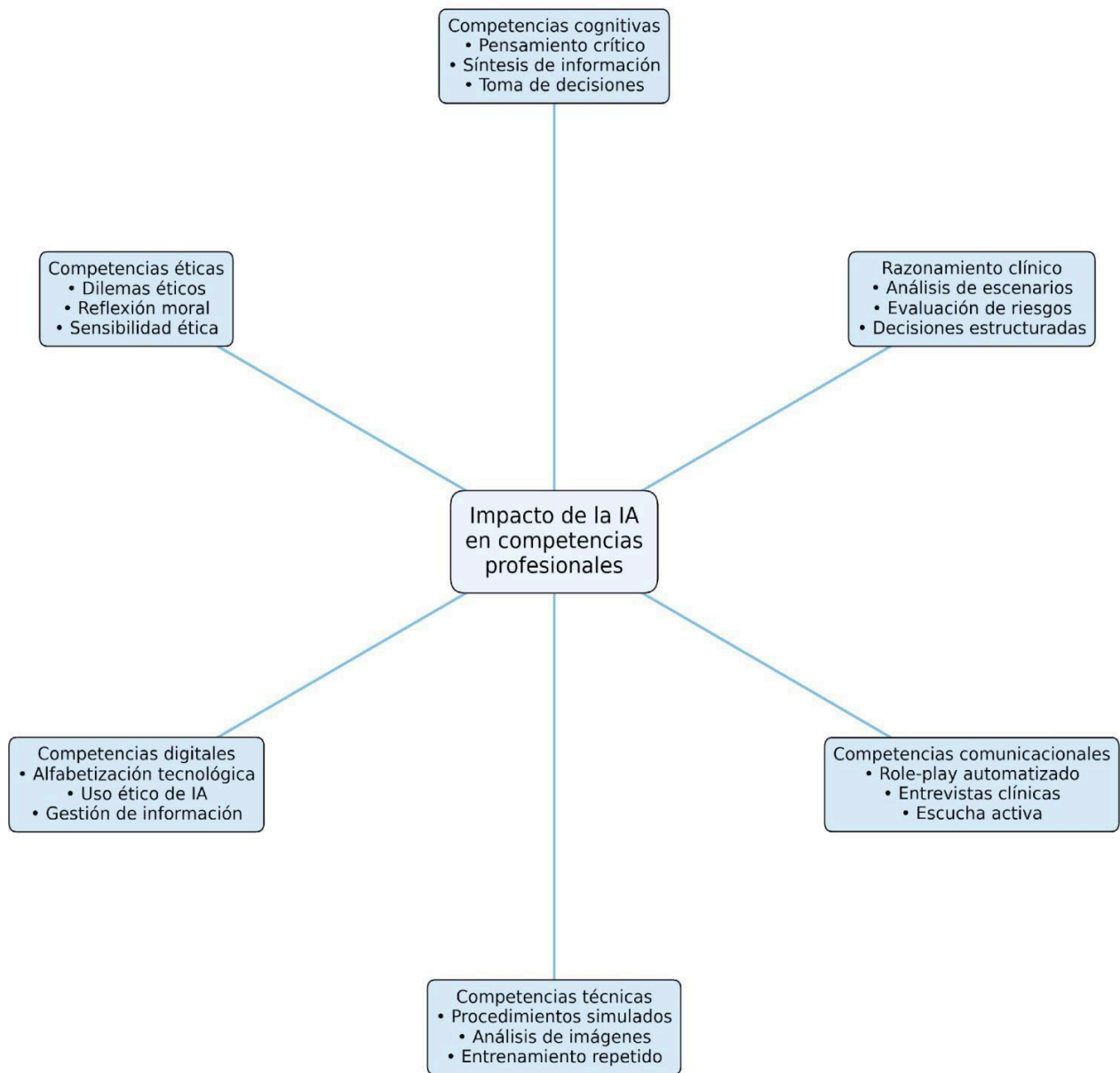
alfabetización en salud digital y actitudes positivas hacia la inteligencia artificial, lo que refuerza su capacidad para gestionar información, interactuar con tecnologías educativas y desenvolverse en entornos clínicos digitalizados. En complemento, Lam et al. (2025) muestran que, aunque las herramientas basadas en IA como ChatGPT se utilizan principalmente como apoyo académico, su incorporación exige desarrollar pensamiento crítico y criterios éticos para su uso responsable, lo que también constituye un componente de la alfabetización digital. Finalmente, el estudio de Russell et al. (2025) destaca que los asistentes educativos basados en IA, cuando son implementados en sistemas formativos, pueden mejorar la eficiencia en tareas académicas y la organización del aprendizaje, aportando un entorno tecnológico que favorece la comprensión de procesos y el acceso estructurado a la información.

Por último, la IA también influye positivamente en el desarrollo de competencias éticas en la formación en enfermería. La revisión integrativa de Sengul et al. (2025) muestra que el uso de herramientas basadas en IA puede facilitar el análisis de dilemas éticos, estimular la reflexión moral e involucrar al estudiantado en procesos de sensibilidad, juicio y motivación ética, aspectos clave del razonamiento profesional en escenarios clínicos complejos.

De manera complementaria, Abuadas et al. (2025) evidencian que los programas de formación en ética aplicada a IA incrementan la conciencia ética, fortalecen la sensibilidad moral y mejoran las actitudes hacia un uso responsable de estas tecnologías, además de incrementar la capacidad de los estudiantes para reconocer riesgos asociados, como el sesgo, la privacidad de los datos y la toma de decisiones asistida por algoritmos.

Figura 9. *Impacto de la inteligencia artificial en el desarrollo de competencias profesionales en enfermería.*

Impacto de la IA en Competencias Profesionales en Enfermería



Fuente: *Elaboración propia mediante inteligencia artificial (ChatGPT, 2025).*

4.5 Brechas y tendencias emergentes

El análisis de los estudios evidencia un campo caracterizado por importantes brechas que limitan la consolidación de la IA como componente estructural del currículo de enfermería. Al mismo tiempo, se observan tendencias emergentes que señalan posibles direcciones para el desarrollo futuro de estas tecnologías en la formación profesional.

Una de las brechas metodológicas más evidentes en la literatura reciente es la predominancia de estudios descriptivos, transversales o exploratorios, lo que limita la capacidad para determinar el impacto real de la IA en el desarrollo de competencias profesionales. Investigaciones como las de AL-Olaimat et al. (2025) y El-Ashry et al. (2025) se centran en percepciones, actitudes e intenciones de uso, sin evaluar resultados clínicos o cambios objetivos en el desempeño estudiantil.

Del mismo modo, los estudios de Khlaif et al. (2025) y Lam et al. (2025) aportan información relevante sobre aceptación, confianza y alfabetización digital, pero no incorporan mediciones longitudinales ni evaluaciones de competencias prácticas. Esta situación evidencia la necesidad de avanzar hacia metodologías más robustas tal como se observa en el trabajo de Park y Kim (2025), quienes demuestran efectos concretos de un programa educativo asistido por IA en conocimientos, desempeño clínico y alfabetización digital.

Otra brecha importante se relaciona con la falta de estandarización en la integración curricular de la IA. Varios estudios, entre ellos los de Glauberman et al. (2023) y Srinivasan et al. (2024), enfatizan que las instituciones aún no cuentan con lineamientos claros para regular el uso pedagógico, ético y evaluativo de estas herramientas. La ausencia de políticas formales genera incertidumbre en docentes y estudiantes, especialmente en lo relativo a plagio, privacidad, equidad en el acceso y límites aceptables de apoyo tecnológico. A su vez, trabajos como Russell et al. (2025) y Abuadas et al. (2025) subrayan que la formación docente es insuficiente, lo que dificulta la adopción responsable de sistemas de IA y limita

su potencial transformador en la enseñanza.

También se identifican brechas tecnológicas y de infraestructura que condicionan la implementación efectiva de herramientas basadas en inteligencia artificial. Laksmi et al. (2025) señalan que el acceso a tecnologías avanzadas, como entornos virtuales, plataformas inmersivas o sistemas de simulación digital, continúa siendo desigual entre instituciones, lo que genera diferencias en las oportunidades formativas del estudiantado. De manera complementaria, el estudio cualitativo de Lei et al. (2025) describe limitaciones técnicas en los robots educativos y en las plataformas de simulación virtual, incluyendo fallas de rendimiento, restricciones de conectividad y necesidad de optimización del soporte tecnológico, factores que afectan la experiencia de aprendizaje.

Asimismo, Rodríguez- Arrastia et al. (2022) evidencian que incluso herramientas menos complejas, como los chatbots clínicos, pueden presentar desafíos tecnológicos que requieren mejoras en diseño, compatibilidad y funcionamiento, reforzando la idea de que la infraestructura sigue siendo un componente crítico para la adopción sostenible de estas tecnologías.

En paralelo a estas brechas, emergen tendencias que diseñan la evolución futura de la IA en la formación de enfermería. Una tendencia destacada es el creciente interés por modelos generativos como recurso para apoyar procesos cognitivos complejos. Estudios como los de Shi y Rao (2025) y Zhou et al. (2024) evidencian que estas herramientas se están incorporando de manera progresiva para facilitar la síntesis de información, la construcción de argumentos y la elaboración de materiales educativos personalizados. Asimismo, investigaciones como las de Maguire y White (2025) sugieren que los modelos generativos serán progresivamente integrados en actividades de reflexión, autoevaluación y análisis crítico.

Otra tendencia emergente corresponde al uso de técnicas de machine learning y deep learning en la formación clínica, especialmente para el análisis automatizado de imágenes y la evaluación objetiva de habilidades procedimentales. La revisión de Encarnação et al. (2025) muestra que estas tecnologías se están utilizando para clasificar tejidos, detectar

lesiones y medir métricas de desempeño técnico, mediante sistemas de visión computacional que permiten retroalimentación más precisa y personalizada. Complementariamente, el estudio de Rodríguez-Arrastia et al. (2022) evidencia un interés creciente por herramientas basadas en inteligencia artificial en escenarios de toma de decisiones en emergencias, donde los chatbots pueden apoyar la organización de la información y la seguridad clínica del estudiante, aunque aún sin incorporar modelos avanzados de aprendizaje automático.

Asimismo, se observa una tendencia hacia la expansión de entornos inmersivos, integrando IA con realidad virtual y aumentada. Harder et al. (2025) y Laksmi et al. (2025) evidencian que este tipo de entornos permite desarrollar competencias comunicacionales, técnicas y decisionales en escenarios seguros y controlados, lo que anticipa una mayor diversificación de plataformas inmersivas con IA en los próximos años. Finalmente, se identifica un interés creciente por el desarrollo de competencias éticas y digitales asociadas al uso de IA. De este modo, Sengul et al. (2025) y Abou Hashish y Alnajjar (2024) destacan la necesidad de fortalecer la formación en ética digital, reflexión moral y comprensión crítica de los límites y riesgos del uso de estas tecnologías en la práctica clínica.

CAPÍTULO V.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

5.1 Discusión

La presente revisión sistemática exploratoria permite comprender el estado actual de la integración de la IA en la formación de estudiantes de enfermería, revelando un campo en rápido crecimiento, con avances significativos, pero también con desafíos persistentes. En concordancia con los hallazgos expuestos en los resultados, se observa que el campo se encuentra en una fase de expansión acelerada, impulsado por la disponibilidad creciente de herramientas generativas, chatbots educativos, sistemas adaptativos y simulaciones clínicas basadas en IA. Si bien existe una amplia aceptación estudiantil y un interés docente e institucional creciente, la incorporación efectiva de la IA exige abordar dimensiones éticas, pedagógicas y tecnológicas que condicionan la calidad y pertinencia de su uso.

En primer lugar, los estudiantes mostraron percepciones mayoritariamente positivas sobre el uso de la IA, valoraron aspectos como la rapidez, la disponibilidad permanente y la capacidad de sintetizar información, sin embargo, esta valoración podría estar influenciada por necesidades inmediatas de apoyo académico más que por una comprensión crítica del funcionamiento o las limitaciones de estas herramientas. Esta lectura es coherente con lo descrito por Khlaif et al. (2025), Zhou et al. (2024) y Yuan et al. (2025); no obstante, al examinarla más detenidamente, emerge la pregunta sobre si esta aceptación refleja verdaderas competencias digitales o simplemente una dependencia creciente de sistemas que facilitan tareas cognitivas complejas.

La literatura advierte precisamente este riesgo. Lam et al. (2025) y Rädcl-Abllass et al. (2025) señalan que la falta de formación ética y digital conduce a un uso poco informado, lo que coincide con la interpretación de estos resultados. Desde esta perspectiva, aunque la aceptación estudiantil representa una oportunidad para innovar en los procesos formativos,

también expone una vulnerabilidad importante: los estudiantes pueden estar naturalizando el uso de la IA sin desarrollar las habilidades críticas necesarias para evaluar la confiabilidad de las respuestas o las implicancias éticas de su empleo. Esto sugiere que la integración de IA debe ir acompañada de formación sistemática y no limitada a la disponibilidad tecnológica, pues de lo contrario existe el riesgo de reforzar prácticas superficiales que no contribuyan al desarrollo de un pensamiento crítico sólido.

En paralelo, las experiencias del cuerpo docente evidencian una relación más ambivalente con la IA, lo que invita a una interpretación más profunda de su significado para la formación en enfermería. Aunque los educadores reconocen beneficios concretos, como la reducción de cargas administrativas, la automatización de retroalimentación y la generación de casos clínicos (El Arab et al., 2025; Russell et al., 2025), estas ventajas no eliminan las preocupaciones que emergen de manera reiterada.

La inquietud respecto de la integridad académica, la autenticidad en la evaluación y la posible dependencia tecnológica refleja que, para los docentes, la IA no solo introduce nuevas oportunidades, sino también tensiones que ponen en cuestión prácticas formativas tradicionales. Esta postura crítica, más cautelosa que la de los estudiantes, parece indicar que la comunidad docente reconoce que ciertos procesos, particularmente aquellos vinculados al juicio clínico, la interacción educativa y la formación de valores, difícilmente pueden ser reemplazados por sistemas automatizados.

En este sentido, el temor expresado en la literatura sobre la eventual sustitución de procesos humanos esenciales en disciplinas basadas en el cuidado dialoga directamente con estas percepciones. A partir de estos elementos, es posible interpretar que la prudencia docente no proviene de una resistencia a la innovación, sino de la conciencia de que la integración de IA requiere marcos éticos, formación pedagógica y claridad de roles que aún no están plenamente contruidos en las instituciones. Por ello, más que una postura de oposición, los docentes parecen demandar condiciones mínimas que aseguren que la IA complemente, y no desplace, los componentes formativos que sustentan la identidad profesional de la

enfermería.

Otro eje relevante de esta discusión se relaciona con los beneficios pedagógicos identificados, los cuales, si bien resultan consistentes con la literatura, requieren ser interpretados a la luz de las necesidades formativas actuales en enfermería. Los resultados muestran que la IA favoreció el aprendizaje autónomo mediante retroalimentación inmediata, guías adaptativas y rutas personalizadas, elementos que, según Ghimire y Qiu (2025), Salameh et al. (2025) y Zhao et al. (2025), incrementan la motivación y el compromiso estudiantil. No obstante, al analizar estos hallazgos, surge la interrogante de hasta qué punto estas mejoras responden a un desarrollo genuino de habilidades cognitivas superiores o, más bien, a la satisfacción de expectativas de inmediatez que caracterizan a las generaciones actuales de estudiantes. La automatización de la retroalimentación, aunque útil, plantea el riesgo de que el proceso formativo dependa excesivamente de mecanismos algorítmicos, desplazando la reflexión profunda y la interacción pedagógica humana.

Asimismo, el potencial de la IA para ampliar el desarrollo de competencias clínicas mediante simulaciones avanzadas, análisis automatizado de decisiones y tutores inteligentes, como reportan Lei et al. (2025), Ronchi et al. (2025) y AL-Olaimat et al. (2025), muestra una concordancia clara con los resultados de esta revisión. Sin embargo, al interpretarlo críticamente, es posible reconocer que este tipo de entornos, aunque seguros y controlados, no reemplaza la complejidad emocional, ética y contextual presente en la atención clínica real. Por ello, si bien la IA puede actuar como un puente entre teoría y práctica, facilitando la internalización de procedimientos antes del contacto con pacientes reales, su efectividad dependerá de cómo se integre con experiencias clínicas auténticas y del grado en que promueva un aprendizaje reflexivo, más allá de la repetición técnica de habilidades.

No obstante, los desafíos identificados resultaron igualmente significativos y permiten profundizar en las limitaciones estructurales que condicionan la integración efectiva de la IA. La evidencia revisada muestra que persisten brechas importantes de alfabetización

digital avanzada tanto en estudiantes como en docentes (Kleib et al., 2024), lo que revela que el problema no radica únicamente en la adopción tecnológica, sino en la capacidad de interpretar y evaluar críticamente la información generada por estos sistemas. Al analizar estos hallazgos, se vuelve evidente que la ausencia de estas competencias no solo dificulta un uso autónomo y seguro de la IA, sino que además aumenta el riesgo de reproducir una relación dependiente con las herramientas digitales, en lugar de fomentar un aprendizaje verdaderamente reflexivo.

Asimismo, las dudas reportadas sobre la confiabilidad y transparencia de los modelos generativos (Al Omari et al., 2024; Zhou et al., 2024) destacan un aspecto que, desde una perspectiva educativa, exige especial atención. Estas inquietudes no se limitan a cuestiones técnicas; más bien, interpelan directamente la formación en juicio crítico, que constituye un eje central en la educación en enfermería. La necesidad de supervisión y verificación sistemática dentro de los procesos formativos sugiere que la IA, por sí sola, no puede garantizar decisiones informadas, y que su eficacia depende de la capacidad humana para contextualizar y evaluar la información generada. Desde esta interpretación, los resultados indican que los programas de enfermería deben evitar caer en una dependencia acrítica de los sistemas automatizados, resguardando la centralidad del razonamiento clínico y la evidencia como fundamentos esenciales del quehacer profesional.

Por otra parte, las barreras tecnológicas identificadas, como infraestructura insuficiente, conectividad limitada o falta de licencias institucionales, permiten comprender que las dificultades para implementar la IA no son atribuibles únicamente a las competencias individuales, sino a desigualdades estructurales más amplias que afectan a las instituciones educativas (Laksmi et al., 2025).

Al analizar críticamente estos hallazgos, se vuelve evidente que la IA, lejos de constituir un recurso universal, puede incluso profundizar brechas educativas existentes si su adopción depende de capacidades tecnológicas que no están equitativamente distribuidas en las instituciones. Este aspecto resulta particularmente relevante en el ámbito de la formación en

enfermería, donde la heterogeneidad institucional ya impacta en la calidad de las experiencias formativas. Por ello, la inequidad tecnológica no solo limita el acceso a herramientas de IA, sino que condiciona las oportunidades de aprendizaje y la posibilidad de desarrollar competencias de manera comparable entre distintos contextos académicos.

Complementariamente, la ausencia de lineamientos éticos formales y políticas institucionales claras sobre aspectos como privacidad, autoría académica y uso responsable de IA, tal como señalan Cucci et al. (2025) y Okechukwu y Guraya (2024), evidencia un vacío regulatorio que perpetúa la incertidumbre y el riesgo en los procesos formativos. Desde una perspectiva crítica, esta falta de normativas no solo dificulta el uso seguro de la IA, sino que también limita la capacidad de los docentes y estudiantes para discernir adecuadamente los alcances y límites de estas herramientas. En consecuencia, la integración de IA requiere más que disponibilidad tecnológica: demanda marcos éticos sólidos y políticas institucionales consistentes que orienten su uso, resguarden la integridad académica y reduzcan las disparidades entre instituciones.

A la luz de estos hallazgos, se vuelve evidente que la integración de IA no puede entenderse únicamente como la incorporación de una herramienta tecnológica, sino como un proceso pedagógico y ético que exige decisiones institucionales conscientes. Este enfoque más amplio permite reconocer que la IA no transforma por sí sola el aprendizaje; su aporte depende de la existencia de resguardos normativos, lineamientos claros y una cultura académica que valore el uso transparente, crítico y equitativo de estas herramientas.

En el plano estrictamente pedagógico, los resultados permiten interpretar que la IA solo adquiere sentido cuando se articula de manera coherente con competencias específicas y con los objetivos globales de la formación en enfermería. En concordancia con lo señalado por Ronchi et al. (2025), la revisión sugiere que, sin un rediseño curricular intencionado, la IA corre el riesgo de convertirse en un recurso aislado y meramente instrumental, desconectado de los procesos formativos que buscan desarrollar juicio clínico, pensamiento crítico y toma de decisiones éticas. Por ello, estos hallazgos subrayan la necesidad de

fortalecer la formación docente, actualizar políticas institucionales y consolidar marcos éticos que orienten su integración de manera reflexiva y responsable.

En consecuencia, la IA se posiciona como una oportunidad con alto potencial transformador para la formación en enfermería, pero este potencial no se materializa de forma automática. La interpretación crítica de los resultados indica que su efectividad depende de factores estructurales interrelacionados: competencias digitales sólidas, marcos éticos robustos, infraestructura tecnológica adecuada, políticas institucionales claras y formación docente continua. Solo cuando estos elementos operan en conjunto la IA puede contribuir de manera significativa a mejorar la calidad del aprendizaje y fortalecer los procesos formativos de manera auténtica y sostenible.

5.2 Conclusiones

Los resultados de esta revisión permiten concluir que la integración de la IA en la formación de estudiantes de enfermería es un fenómeno emergente, dinámico y con un alto potencial transformador, aunque condicionado por múltiples factores pedagógicos, tecnológicos y éticos.

En primer lugar, se concluye que la IA se ha incorporado de manera creciente en los últimos cuatro años, con una tendencia marcada hacia el uso de herramientas generativas, chatbots, plataformas adaptativas y simulaciones clínicas basadas en IA. Estas tecnologías han demostrado aportar beneficios concretos en la comprensión conceptual, el aprendizaje autónomo, la retroalimentación inmediata y el desarrollo del razonamiento clínico de los estudiantes de enfermería.

No obstante, junto con estos beneficios, la literatura también evidencia una serie de desafíos asociados a su utilización en contextos formativos. Entre ellos se identifican preocupaciones relacionadas con el riesgo de dependencia excesiva de estas herramientas en los procesos de estudio, la necesidad de fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes para evaluar adecuadamente los contenidos producidos por tecnologías

generativas, las brechas de competencias digitales, las limitaciones de infraestructura, y la falta de marcos éticos y políticas formales. Asimismo, se destacan desafíos pedagógicos vinculados a la integración adecuada de estas herramientas dentro del proceso educativo. Estos factores condicionan la calidad del uso pedagógico de la IA y representan áreas críticas que deben ser abordadas para evitar prácticas superficiales o riesgosas.

En segundo lugar, la evidencia revela que las percepciones estudiantiles son mayoritariamente positivas, caracterizadas por la valoración de la accesibilidad, la rapidez y la utilidad práctica de la IA. Sin embargo, estas percepciones están moderadas por preocupaciones relacionadas con la confiabilidad de la información, los riesgos de plagio, la transparencia algorítmica y la necesidad de acompañamiento docente.

En tercer lugar, los hallazgos muestran que los docentes reconocen el valor de la IA para optimizar la docencia y ampliar oportunidades formativas, pero también manifiestan inquietudes éticas y pedagógicas sobre su integración. Esto confirma que la adopción tecnológica requiere formación docente continua, alfabetización digital avanzada y políticas institucionales que orienten el uso seguro y responsable de estas herramientas.

En cuarto lugar, se concluye que la IA posee un potencial considerable para fortalecer la formación en enfermería, pero su integración requiere una visión estratégica que articule la innovación tecnológica con los objetivos formativos, la ética del cuidado y los principios de equidad y transparencia educativa.

En quinto lugar, se identifican desafíos éticos asociados al uso de IA en los procesos formativos, particularmente en relación con la privacidad y protección de datos, los sesgos algorítmicos, la transparencia en la generación de contenidos y los riesgos de uso inapropiado como el plagio o la dependencia excesiva de sistemas automatizados. Estos aspectos evidencian la necesidad de promover un uso ético, crítico y responsable de la inteligencia artificial en la formación de futuros profesionales de enfermería.

Finalmente, en función de los hallazgos y conclusiones, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. Respecto al currículum de enfermería:

- Integrar la inteligencia artificial de manera explícita en asignaturas teóricas y prácticas, articulándola con los resultados de aprendizaje y las competencias clínicas, de modo que su uso contribuya al fortalecimiento del razonamiento clínico, la toma de decisiones y la resolución de problemas en contextos simulados y reales.
- Incorporar módulos de alfabetización digital y ética de la inteligencia artificial en etapas tempranas del currículo, con el fin de que los estudiantes desarrollen competencias para el uso crítico, responsable y reflexivo de estas tecnologías, considerando aspectos como la veracidad de la información y la privacidad de datos.

2. Para instituciones educativas:

- Desarrollar políticas formales sobre el uso de inteligencia artificial en contextos educativos que orienten su implementación en aspectos como privacidad, transparencia y uso responsable, permitiendo establecer lineamientos claros tanto para estudiantes como para docentes.
- Invertir en infraestructura tecnológica que permita acceso equitativo a herramientas de inteligencia artificial, asegurando condiciones adecuadas para su uso en el proceso formativo y reduciendo brechas digitales que puedan afectar la calidad y equidad del aprendizaje.

3. Para el cuerpo docente:

- Promover instancias de formación continua en inteligencia artificial, simulación clínica, ética digital y diseño de actividades pedagógicas asistidas por IA, con el propósito de fortalecer las competencias docentes necesarias para integrar estas

tecnologías de manera efectiva en la enseñanza.

- Incentivar el uso de la inteligencia artificial como complemento pedagógico, favoreciendo su integración en estrategias didácticas que potencien el aprendizaje activo, sin reemplazar la mediación humana ni el rol formativo del docente en el desarrollo de competencias profesionales.

4. Para futuras investigaciones:

- Explorar el impacto del uso de inteligencia artificial en el desarrollo de competencias específicas, como el juicio clínico, la toma de decisiones y la ética profesional, mediante estudios empíricos que permitan evaluar su contribución en distintos contextos educativos.
- Evaluar la efectividad de modelos generativos en contextos de simulación clínica de alta fidelidad, considerando su potencial para recrear escenarios complejos de atención y su impacto en el aprendizaje significativo de los estudiantes de enfermería.

En conjunto, estas recomendaciones buscan orientar la integración de la inteligencia artificial en la formación en enfermería desde una perspectiva pedagógica, ética y contextualizada, promoviendo su uso como una herramienta que no solo potencie el aprendizaje y el desarrollo de competencias profesionales, sino que también contribuya a la formación de profesionales críticos, reflexivos y capaces de desenvolverse en un entorno sanitario cada vez más digitalizado.

CAPÍTULO VI.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acuyo Cespedes, A. (2025). *Dependency vs. empowerment: Student views on AI's dual role in university learning*. Artificial Intelligence in Educational Research, 2(1), 1–18. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15535012>
- Al-Zahrani, A. M., & Alasmari, T. M. (2024). *Exploring the impact of artificial intelligence on higher education: The dynamics of ethical, social, and educational implications*. Humanities and Social Sciences Communications, 11, Article 912. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03432-4>
- Almassaad, A., Alajlan, H., & Alebaikan, R. (2024). *Student perceptions of generative artificial intelligence: Investigating utilization, benefits, and challenges in higher education*. Systems, 12(10), 385. <https://doi.org/10.3390/systems12100385>
- Alshammari, S. H., Alenezi, M., & Alasmari, W. (2024). Personalized adaptive learning in higher education: A scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement. *Heliyon*, 10(8), e32640. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32640>
- Arksey, H., & O'Malley, L. (2005). Scoping studies: Towards a methodological framework. *International Journal of Social Research Methodology*, 8(1), 19–32. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>
- Baltezarević, R., & Baltezarević, I. (2024). Students' attitudes on the role of artificial intelligence (AI) in personalized learning. *International Journal of Cognitive Research in Science, Engineering and Education*, 12(2), 387–397. <https://doi.org/10.23947/2334-8496-2024-12-2-387-397>
- Cabeza-Rodríguez, M.-Á. (2023). ChatGPT assistants in online higher education and student satisfaction: A case study. *RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 28(2). <https://doi.org/10.5944/ried.28.2.43552>
- 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, 43. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Chan, M. M. K., Wan, A. W. H., Cheung, D. S. K., Choi, E. P. H., Chan, E. A., Yorke, J., & Wang, L. (2025). Integration of Artificial Intelligence in Nursing

- Simulation Education: A Scoping Review. *Nurse Educator*, 50(4), 195-200.
- Chávez, C. A. C. (2024). Inteligencia artificial como recurso didáctico en la educación superior. Una revisión sistemática. *RECIMUNDO*, 8(4), 51-65. [https://doi.org/10.26820/recimundo/8.\(4\).diciembre.2024.51-65](https://doi.org/10.26820/recimundo/8.(4).diciembre.2024.51-65)
- Chen, X., Xie, H., Zou, D., & Hwang, G. (2020). Application and theory gaps during the rise of Artificial Intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1(1), 100002. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Cotton, D., Dabis, A., & Csáki, M. (2024). Ethical and regulatory challenges of Generative AI in higher education. *Frontiers in Education*, 10, 1565938.
- Dabis, A., & Csáki, M. (2024). AI and ethics: Investigating the first policy responses of universities. *Nature Communications*, 15(1), 5678–5689.
- Dwivedi, Y. K., Sharma, A., Rana, N. P., Giannakis, M., Goel, P., & Dutot, V. (2023). Evolution of artificial intelligence research in Technological Forecasting and Social Change: Research topics, trends, and future directions. *Technological Forecasting And Social Change*, 192, 122579. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2023.122579>
- Fransen, J., Karels, M., & Rienties, B. (2024). Behind the scenes of adaptive learning: A scoping review of teachers' perspectives on the use of adaptive learning technologies. *Education Sciences*, 14(12), 1413. <https://doi.org/10.3390/educsci14121413>
- García-Peñalvo, F. J., Corell, A., Abella-García, V., & Grande-de-Prado, M. (2021). La evaluación online en la educación superior en tiempos de la COVID-19: retos y oportunidades. *Education in the Knowledge Society*, 22, e23555.
- Gordon, M., et al. (2024). A scoping review of artificial intelligence in medical education: BEME Guide No. 84. *Medical Teacher*, 46(4), 446-470. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2024.2314198>
- Glaubergerman, G., Ito-Fujita, A., Katz, S., & Callahan, J. (2023). Artificial intelligence in nursing education: opportunities and challenges. *Hawai'i Journal of Health & Social Welfare*, 82(12), 302.
- Hernández-López, L. E. (2025). *Educación médica e inteligencia artificial: perspectivas y tendencias*. *Ciencia y Reflexión*, 1(1)
- Holmes, W., Porayska-Pomsta, K., & otros. (2021). *Ethics of AI in Education:*

- Towards a Community-Wide Framework. International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(3), 552-578.
<https://doi.org/10.1007/s40593-021-00239-1>
- Issa, W.B., Shorbagi, A., Al-Sharman, A. *et al.* Shaping the future: perspectives on the Integration of Artificial Intelligence in health profession education: a multi-country survey. *BMC Med Educ*, 24, 1166 (2024).
<https://doi.org/10.1186/s12909-024-06076-9>
- Jallad, S. T., Alsaqer, K., Albadareen, B. I., & Al-Maghaireh, D. (2024). Artificial intelligence tools utilized in nursing education: Incidence and associated factors. *Nurse Education Today*, 142, 106355.
<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2024.106355>
- Kamali, J. (2024). AI ethics as a complex and multifaceted challenge. *Educational Technology Journal*, 32(2), 45–59.
- Khlaif, Z. N., Salameh, N., Ajouz, M., Alkaissi, A., Itmazi, J., Alwawi, A., ... Mousa, A. (2025). Using Generative AI in nursing education: Students' perceptions. *BMC Medical Education*, 25, 926. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07416-z>
- Khosravi, M., Zare, Z., Mojtabaieian, S. M., & Izadi, R. (2024). *Artificial intelligence and decision-making in healthcare: A thematic analysis of a systematic review of reviews*. *Health Services Research and Managerial Epidemiology*, 11.
<https://doi.org/10.1177/23333928241234863>
- Kónya, E. H., Virág, A., Lajkó, P., Szűcs, Á. A., Markovics, D., Gadó, K., & Balogh, Z. (2024). Mesterséges intelligencia az egészségügyi oktatásban: Járda vagy átok? *Orvosi Hetilap*, 165(52), 2061-2064.
<https://doi.org/10.1556/650.2024.33190>
- Levac, D., Colquhoun, H., & O'Brien, K. K. (2010). Scoping studies: Advancing the methodology. *Implementation Science*, 5, 69.
<https://doi.org/10.1186/1748-5908-5-69>
- Ma, Y., Song, Y., Balch, J. A., Ren, Y., Vellanki, D., Hu, Z., Brennan, M., Kolla, S., Guan, Z., Armfield, B., Ozrazgat-Baslanti, T., Rashidi, P., Loftus, T., Bihorac, A., & Shickel, B. (2024). *Promoting AI competencies for medical students: A scoping review on frameworks, programs, and tools* [Preprint]. arXiv.
<https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.18939>
- Marriott, S., et al. (2024). The theory-practice gap in nursing: Sinking or swimming in the first clinical placement. *BMC Nursing*, 23, 345.

<https://doi.org/10.1186/s12912-024-01916-x>

Masters, K. (2023). Ethical use of Artificial Intelligence in Health Professions Education: AMEE Guide No. 158. *Medical Teacher*, 45(6), 574–584. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2023.2186203>

Maxwell, D., Oyarzun, B., Kim, S., & Bong, J. Y. (2025). *Generative AI in higher education: Demographic differences in student perceived readiness, benefits, and challenges*. TechTrends. <https://doi.org/10.1007/s11528-025-01109-6>

Navas Bonilla, C. R., Viñan Carrasco, L. M., Gaibor Pupiales, J. C., & Murillo Noriega, D. E. (2025). The future of education: A systematic literature review of self-directed learning with AI. *Future Internet*, 17(8), 366. <https://doi.org/10.3390/fi17080366>

Ngozika Ugwu, S., Ogbonnaya, N. P., Chijioke, V. C., & Esievo, J. N. (2023). Causes and effects of theory-practice gap during clinical practice: the lived experiences of baccalaureate nursing students. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 18(1). <https://doi.org/10.1080/17482631.2023.2164949>

Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>

Petricini, T., Zipf, S., & Wu, C. (2024). Perceptions about generative AI and ChatGPT use by faculty and students. *Transformative Dialogues: Teaching and Learning Journal*, 17(2). <https://doi.org/10.26209/td2024vol17iss21825>

Pregowska, A., & Perkins, M. (2024). Artificial intelligence in medical education: Typologies and ethical approaches. *Ethics & Bioethics*, 14(1-2), 96-113. <https://doi.org/10.2478/ebce-2024-0004>

Radanliev, P. (2024). Inteligencia artificial: reflexionando sobre el pasado y mirando hacia el próximo cambio de paradigma. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*, 1–18. <https://doi.org/10.1080/0952813X.2024.2323042>

Ramírez-Baraldes, E., García-Gutiérrez, D., & García-Salido, C. (2025). Artificial Intelligence in Nursing: New Opportunities and Challenges. *European Journal Of Education*, 60(1). <https://doi.org/10.1111/ejed.70033>

Salifu, D. A., Heymans, Y., & Christmals, C. D. (2022). Teaching and Learning of Clinical Competence in Ghana: Experiences of Students and Post-Registration

- Nurses. *Healthcare*, 10(3), 538. <https://doi.org/10.3390/healthcare10030538>
- Sánchez Perdomo, J. L. (2025). Aprendizaje interactivo con inteligencia artificial: Una propuesta pedagógica. *Revista Vitalia*, 1(1)
- Smyrnova-Trybulska, E., Morze, N., & Varchenko-Trotsenko, L. (2022). Adaptive learning in university students' opinions: Cross-border research. *Education and Information Technologies*, 27, 6787-6818. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10830-7>
- Sousa, A. E., & Cardoso, P. (2025). *Use of Generative AI by Higher Education Students*. *Electronics*, 14(7), 1258. <https://doi.org/10.3390/electronics14071258>
- Srinivasan, M., Venugopal, A., Venkatesan, L., & Kumar, R. (2024). *Navigating the pedagogical landscape: Exploring the implications of AI and chatbots in nursing education*. *JMIR Nursing*, 7, e52105. <https://doi.org/10.2196/52105>
- Tong, L. K., Li, Y. Y., Au, M. L., Ng, W. I., Wang, S. C., Liu, Y., Shen, Y., Zhong, L., & Qiu, X. (2024). *Application of artificial intelligence in nursing education: A systematic review*. *BMC Nursing*, 23(1), 114.
- Toosi, A., Bottino, A. G., Saboury, B., Siegel, E., & Rahmim, A. (2021). A Brief History of AI: How to Prevent Another Winter (A Critical Review). *PET clinics*, 16(4), 449–469. <https://doi.org/10.1016/j.cpet.2021.07.001>
- Tricco, A. C., Lillie, E., Zarin, W., O'Brien, K. K., Colquhoun, H., Levac, D., Moher, D., Peters, M. D., Horsley, T., Weeks, L., Hempel, S., Akl, E. A., Chang, C., McGowan, J., Stewart, L., Hartling, L., Aldcroft, A., Wilson, M. G., Garritty, C., Lewin S, Godfrey CM, Macdonald MT, Langlois EV, Soares-Weiser K, Moriarty J, Clifford T, Tunçalp Ö, Straus, S. E. (2018). PRISMA Extension for Scoping Reviews (PRISMA-ScR): Checklist and Explanation. *Annals Of Internal Medicine*, 169(7), 467-473. <https://doi.org/10.7326/m18-0850>
- Valenzuela Caico, R., & Pérez Carvajal, A. (2025). Inteligencia artificial en educación superior: ¿un reemplazo para los profesores o una herramienta de apoyo? *Revista Iberoamericana de Investigación en Educación*, (9). <https://doi.org/10.58663/riied.vi9.221>
- World Health Organization. (2021). *Global strategy on digital health 2020–2025*. WHO. Zamanzadeh, V., Valizadeh, L., Ghahramanian, A., et al. (2024). Nursing students' experiences from clinical education using the TPSN model. *BMC Nursing*, 23, Article number 155.

- Zavala Cárdenas, E. P., Guaraca, D. P. S., Yáñez, E. H. A., & Albán, A. L. M. (2023). El rol de la inteligencia artificial en la enseñanza-aprendizaje de la educación superior. *Polo del Conocimiento*, 8(3), 3028–3036. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/5343>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education: Where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>
- Zhang, L. (2023). Artificial Intelligence: 70 Years Down the Road. *arXiv (Cornell University)*. <https://doi.org/10.48550/arxiv.2303.02819>

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de análisis

	Nombre del artículo	Autor	Año de publicación	País de origen	Tipo de estudio	Población objetivo	Diseño metodológico	Tipo de herramienta de IA utilizada	Ámbito de aplicación educativa
1	<i>A systematic review and sequential explanatory synthesis: Artificial intelligence in healthcare education, a case of nursing</i>	Bozkurt et al.	2024	Turquía y Estados Unidos	Revisión sistemática con síntesis explicativa secuencial	Estudios empíricos sobre IA en formación en salud y enfermería	Enfoque mixto: revisión y análisis secuencial explicativo	Machine learning, realidad virtual, simuladores inteligentes	Educación universitaria y clínica
2	<i>An Introduction to the Artificial Intelligence-Driven Technology Adoption in Nursing Education: Conceptual Framework: A Mixed-Methods Study</i>	Maguire, M. B., & White, A.	2025	Estados Unidos	Estudio mixto (cuantitativo y cualitativo)	Profesores y estudiantes de enfermería	Diseño mixto de explicativo secuencial	IA generativa, análisis predictivo y tutores virtuales	Adopción tecnológica y formación docente
3	<i>Artificial Intelligence in Nursing Education: Opportunities and Challenges</i>	Glauberma et al.	2023	Estados Unidos	Revisión narrativa	Literatura académica sobre educación en enfermería	Revisión descriptiva y análisis temático	IA general (chatbots, machine learning, realidad virtual)	Educación teórica y clínica
4	<i>Artificial intelligence in wound care education: Scoping review</i>	Encarnação, R., Alves, J., Marques, A., Neves-Ama do, J., & Alves, P.	2025	Portugal	Revisión exploratoria (scoping review)	Estudios sobre enseñanza de JBI cuidado de heridas	PRISMA-ScR	Aprendizaje adaptativo, realidad virtual y aumentada, IA generativa	Educación en cuidado de heridas
5	<i>Artificial intelligence-based technology in communication training in nursing education: A scoping review</i>	Yeung, J. W. Y., Ho, K. H. M., Cheung, J., Tsang, J. T. Y., & Chong, D. K. Y.	2025	Hong Kong	Revisión exploratoria (scoping review)	Estudiantes y docentes de enfermería	Marco PAGER para síntesis y reporte	Procesamiento del lenguaje natural (NLP), chatbots, pacientes virtuales	Habilidades comunicativas
6	<i>Awareness of using chatbots and factors influencing usage intention among nursing students in South Korea: A descriptive study</i>	Kang, S. R., Kim, S.-J., & Kang, K.-A.	2023	Corea del Sur	Estudio descriptivo transversal	289 estudiantes de enfermería	Encuesta basada en modelo ETAM	Chatbots educativos	Educación teórica en línea
7	<i>Challenges for future directions for artificial intelligence integrated nursing simulation education</i>	Jung, S.	2023	Corea del Sur	Ensayo académico / revisión conceptual	Estudiantes y docentes de enfermería	Análisis narrativo de y revisión de literatura	Plataformas adaptativas, pacientes virtuales, retroalimentación inteligente	Simulación en enfermería

8	<i>Comparing artificial intelligence-enhanced virtual reality and simulated patient simulations in undergraduate nursing education</i>	Harder, N., Ali, F., Turner, S., Workum, K., & Gillman, L.	2025	Canadá	Estudio cualitativo descriptivo	240 estudiantes de pregrado (20 analizados en profundidad)	Diseño descriptivo con grupos focales	Realidad virtual con IA (AI-VR)	Simulación clínica
9	<i>Demographic factors, knowledge, attitude and perception and their association with nursing students' intention to use artificial intelligence (AI): A multicentre survey across 10 Arab countries</i>	Al Omari, O., Alshammari, M., Al Jabri, W., Al Yahyaei, A., Aljohani, K. A., Sanad, H. M., et al.	2024	10 países árabes	Estudio transversal multicéntrico	1.713 estudiantes de enfermería	Encuesta online estructurada	IA general (percepción y conocimiento)	Educación universitaria
10	<i>Development and effects of a chatbot education program for self-directed learning in nursing students</i>	Han, J., Park, J., & Lee, H.	2025	Corea del Sur	Ensayo controlado aleatorizado	60 estudiantes de enfermería (4º año)	Diseño experimental con pre y post test	Chatbot educativo sobre ventilación mecánica	Educación en cuidados críticos
11	<i>Development and effects of a scenario-based labor nursing simulation education program using an artificial intelligence tutor: A quasi-experimental study</i>	Kim, H., Lee, S., & Park, J.	2025	Corea del Sur	Estudio cuasi-experimental	61 estudiantes de enfermería	Diseño pretest-posttest con grupo control	Tutor virtual basado en IA	Simulación de parto y educación clínica
12	<i>Digital proficiency: Assessing knowledge, attitudes, and skills in digital transformation, health literacy, and artificial intelligence among university nursing students</i>	Abou Hashish y Alnajjar	2024	Arabia Saudita	Estudio transversal descriptivo	410 estudiantes universitarios de enfermería	Cuestionario validado aplicado en línea	Inteligencia artificial aplicada y alfabetización digital	Formación digital y competencias tecnológicas
13	<i>Education about digital health and artificial intelligence and learning needs: Perspectives of Undergraduate Nursing Students</i>	Kleib et al.	2024	Canadá	Estudio transversal	312 estudiantes y docentes de enfermería	Encuesta estructurada	IA aplicada a salud digital	Alfabetización digital en salud
14	<i>Effects of generative artificial intelligence on higher-order thinking skills and artificial intelligence literacy in nursing undergraduates: A quasi-experimental study</i>	Song, D., Zhang, P., Zhu, Y., Qi, S., Yang, Y., Gong, L., & Zhou, L.	2025	China	Estudio cuasi-experimental	132 estudiantes de pregrado	Intervención educativa con GenAI basada en OBE	Generative AI (ChatGPT)	Educación universitaria
15	<i>Embracing AI in academia: A mixed methods study of nursing students' and educators' perspectives on using ChatGPT</i>	Abou Hashish et al.	2025	Corea del Sur	Estudio mixto (cuantitativo-cualitativo)	250 estudiantes y 20 docentes de enfermería	Cuestionarios y entrevistas semiestructuradas	ChatGPT	Educación teórica y escritura académica
16	<i>Ethical decision-making and artificial intelligence in nursing education: An integrative review</i>	(Sengul et al., 2025)	2025	Turquía	Revisión integrativa	Literatura sobre ética e IA en educación enfermera	Revisión sistemática narrativa	IA general y ética algorítmica	Formación ética y profesional

17	Experiences and perceptions of final-year nursing students of using a chatbot in a simulated emergency situation: A qualitative study	Rodriguez-Arrastia, M., Martinez-O rtigosa, A., Ruiz-Gonzalez, C., Ropero-Padilla, C., Roman, P., & Sanchez-Labraca, N.	2022	España	Estudio cualitativo descriptivo	114 estudiantes de último año	Grupos focales y análisis temático	Chatbot “SafeBot”	Simulación clínica en emergencias
18	Exploring faculty perceptions and concerns regarding artificial intelligence chatbots in nursing education: Potential benefits and limitations	Saleh et al. (2025)	2025	Jordania y EE. UU.	Estudio transversal	474 docentes de enfermería	Cuestionario autoadministrado	Chatbots educativos (IA conversacional)	Educación superior
19	Generative AI and nursing education: Exploring faculty views on student assessment	Summers, A., & Lee, J.	2025	Australia	Estudio cualitativo exploratorio	Profesores universitarios de enfermería	Entrevistas semiestructuradas	Generative AI (ChatGPT, Copilot)	Evaluación académica
20	Impact of ChatGPT on case creation efficiency and learning quality in case-based learning for undergraduate nursing students	Higashitsuji, A., Otsuka, T., & Watanabe, K.	2025	Japón	Estudio de factibilidad (pre-post, crossover)	9 estudiantes y 8 docentes universitarios	Ensayo no aleatorizado	ChatGPT	Aprendizaje basado en casos (CBL)
21	Integration of Artificial Intelligence in Nursing Education: A Cross-National Exploration	Almalki et al. (2025)	2025	Filipinas y Arabia Saudita	Estudio transversal comparativo	600 estudiantes de enfermería de dos países	Encuesta estructurada comparativa	IA general (chatbots, asistentes virtuales)	Educación universitaria
22	Knowledge, attitudes, and practices toward AI technology (ChatGPT) among nursing students at Palestinian universities	Salama et al.	2025	Palestina	Estudio transversal	420 estudiantes universitarios	Encuesta KAP (Knowledge-Attitude-Practice)	ChatGPT	Formación teórica
23	Large Language Models in Nursing Education: State-of-the-Art	Rodrigues, D., & Cruz-Correia, R.	2024	Portugal	Revisión narrativa	Literatura sobre LLMs aplicados a enfermería	Revisión de 19 artículos (PubMed, Scopus, IEEE, Wiley)	Modelos de lenguaje (ChatGPT, GPT-4)	Educación teórica y simulación clínica
24	Navigating the Pedagogical Landscape: Exploring the Implications of AI and Chatbots in Nursing Education	Srinivasan, M., Venugopal, A., Venkatesan, L., & Kumar, R.	2024	India	Artículo de reflexión (Viewpoint)	No aplica (docentes y estudiantes en contexto teórico)	Revisión conceptual con análisis pedagógico	ChatGPT y chatbots educativos	Diseño curricular y aprendizaje interactivo
25	Nursing Education in the Era of ChatGPT: Implications and Opportunities	Gonzalez, L.	2024	Estados Unidos	Artículo de opinión / revisión conceptual	Docentes y estudiantes de enfermería	Análisis crítico narrativo	ChatGPT	Educación teórica y apoyo al aprendizaje

26	<i>Nursing Educators' Perspectives on the Integration of Artificial Intelligence Into Academic Settings</i>	Rony, M. K. K., Ahmad, S., Tanha, S. M., Das, D. C., Akter, M. R., et al.	2025	Bangladesh	Estudio cualitativo	16 docentes universitarios	Enfoque fenomenológico con entrevistas y grupos focales	Plataformas adaptativas, simuladores analítica predictiva y	Educación superior
27	<i>Nursing Students' Attitudes Toward Artificial Intelligence: Palestinian Perspectives</i>	Salameh, B., Qaddumi, J., Hammad, B., Eqtit, F., Ayed, A., et al.	2025	Palestina	Estudio transversal	325 estudiantes de enfermería	Encuesta online (escala de actitudes)	IA general	Educación clínica y práctica profesional
28	<i>Nursing Students' AI Literacy and Ethical Understanding of AI in Nursing Education</i>	Dodson, T. M., Thompson-Hairston, K., & Reed, J. M.	2025	Estados Unidos	Estudio transversal descriptivo	119 estudiantes de primer año de enfermería	Encuesta estructurada	Generative AI (ChatGPT, Gemini, Perplexity)	Alfabetización digital y ética
29	<i>Nursing Students' Perspectives on the Use of Artificial Intelligence and Robotic Technologies in Healthcare: A Qualitative Study</i>	Doğan, N., & Aksoy, M.	2025	Turquía	Estudio cualitativo descriptivo	43 estudiantes de enfermería	Entrevistas semiestructuradas y análisis temático	IA y robótica en salud	Formación en tecnología sanitaria
30	<i>Nursing Students' Perceptions and Use of Generative Artificial Intelligence in Nursing Education</i>	Han, S., Kang, H. S., Gimber, P., & Lim, S.	2025	EE. UU. y Corea del Sur	Estudio transversal exploratorio	99 estudiantes de enfermería	Encuesta online y análisis de contenido	Generative AI (ChatGPT)	Educación universitaria y escritura académica
31	<i>Patterns, Advances, and Gaps in Using ChatGPT and Similar Technologies in Nursing Education: A PAGER Scoping Review</i>	Amankwaa et al. (2025)	2025	Nueva Zelanda, Ghana, Portugal, Canadá, Australia	Revisión exploratoria (Scoping Review)	Estudios sobre IA en educación en enfermería	Metodología PAGER con análisis temático	ChatGPT y modelos generativos	Educación teórica y clínica
32	<i>Prompts, Privacy, and Personalized Learning: Integrating AI into Nursing Education—A Qualitative Study</i>	Shen et al. (2025)	2025	China	Estudio cualitativo	Docentes y estudiantes universitarios de enfermería	Entrevistas semiestructuradas y análisis de contenido	ChatGPT, Gemini y Copilot	Aprendizaje personalizado y enseñanza teórica
33	<i>Randomized Controlled Study on the Impact of Problem-Based Learning Combined With Large Language Models on Critical Thinking Skills in Nursing Students</i>	Shi, K., & Rao, M.	2025	China	Ensayo clínico aleatorizado	90 estudiantes de enfermería	Diseño experimental con grupo control y experimental	Large Language Models (ChatGPT)	Educación basada en problemas (PBL)

34	<i>Readiness and Acceptance of Nursing Students Regarding AI-Based Health Care Technology on the Training of Nursing Skills in Saudi Arabia: A Cross-Sectional Study</i>	AL-Olaimat, K., Salameh, B., Abdulhalim Alqadi, R., Alruwaili, A., Hakami, M., Huwaydi ALanazi, H., Maharem, T., & Abdelkader Reshia, F. A.	2025	Arabia Saudita	Estudio transversal	312 estudiantes de enfermería	Encuesta validada con análisis descriptivo	IA aplicada a simuladores clínicos	Formación de habilidades técnicas
35	<i>Redefining Pedagogy With Artificial Intelligence: How Nursing Students Are Shaping the Future of Learning</i>	Ghimire y Qiu	2025	Australia	Estudio mixto exploratorio	186 estudiantes de enfermería	Cuestionarios y grupos focales	ChatGPT y herramientas generativas	Innovación pedagógica universitaria
36	<i>Research on the Experience of Utilizing Artificial Intelligence in Nursing Learning from the Perspective of Nursing Students: A Qualitative Study</i>	Lei et al. (2025)	2025	China	Estudio cualitativo fenomenológico	36 estudiantes universitarios	Entrevistas en profundidad con análisis temático	ChatGPT, herramientas de análisis de datos	Educación en línea y autoaprendizaje
37	<i>Teaching Opportunities for Anamnesis Interviews Through AI-Based Teaching Role Plays: A Survey With Online Learning Students From Health Study Programs</i>	Rädel-Ablas et al.	2025	Alemania	Estudio transversal descriptivo	112 estudiantes de programas de salud	Encuesta estructurada	Chatbots con IA	Enseñanza de anamnesis y comunicación clínica
38	<i>The Contribution of Artificial Intelligence in Nursing Education: A Scoping Review of the Literature</i>	Cucci, F., Marasciulo, D., Romani, M., Soldano, G., Cascio, D., De Nunzio, G., Caldararo, C., Rubbi, I., Vitale, E., Lupo, R., & Conte, L.	2025	Italia	Revisión exploratoria	11 estudios sobre IA en educación de enfermería	Revisión sistemática narrativa según PCC	ChatGPT y simuladores virtuales	Educación universitaria y clínica

39	<i>The Current Status, Knowledge, Attitudes, and Challenges of Generative Artificial Intelligence Use Among Undergraduate Nursing Students: A Single-Center Cross-Sectional Survey of Western China</i>	Zhao, Y., Yuan, Y., Wen, Z., Leng, L., Shi, L., Hu, X., Wei, X., Zuo, M., Mou, J., Luo, Q., Chen, M., Hu, R., & Gao, H.	2025	China	Estudio transversal	534 estudiantes de enfermería	Encuesta estructurada (cinco dominios)	Generative AI (DeepSeek, Doubao, ChatGPT)	Educación universitaria
40	<i>The Impact of an AI-Focused Ethics Education Program on Nursing Students' Ethical Awareness, Moral Sensitivity, Attitudes, and Generative AI Adoption Intention: A Quasi-Experimental Study</i>	Abuadas, M., Albikawi, A. Z., & Rayani, A.	2025	Jordania	Estudio cuasi-experimental	115 estudiantes de enfermería	Diseño pretest–postest con grupo control	Generative AI y programa educativo ético	Educación ética en IA
41	<i>The Impact of Artificial Intelligence Attitudes and Acceptance on Critical Thinking Motivation Among Nursing Students in Saudi Arabia</i>	El-Ashry et al.	2025	Arabia Saudita	Estudio transversal	210 estudiantes universitarios de enfermería	Encuesta validada de aceptación tecnológica	IA general en educación	Motivación y pensamiento crítico
42	<i>The Impact of Artificial Intelligence-Assisted Learning on Nursing Students' Ethical Decision-Making and Clinical Reasoning in Pediatric Care</i>	Shin, H., De Gagne, J. C., Kim, S. S., & Hong, M.	2024	Corea del Sur	Cuasi-experimental	99 estudiantes de enfermería pediátrica	Diseño pretest–postest con grupo control	ChatGPT	Educación en enfermería pediátrica y ética
43	<i>The Role of AI in Nursing Education and Practice: Umbrella Review</i>	El Arab et al.	2025	Arabia Saudita	Revisión panorámica (umbrella review)	37 revisiones sistemáticas sobre IA y enfermería	Revisión integrativa y comparativa	IA general (machine learning, NLP, chatbots)	Educación y práctica clínica
44	<i>The Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats of Generative Artificial Intelligence: A Qualitative Study of Undergraduate</i>	Yuan et al. (2025)	2025	China	Estudio cualitativo	32 estudiantes universitarios	Análisis temático de grupos focales	Generative AI (ChatGPT, Copilot)	Educación superior en enfermería

	Nursing Students								
4 5	<i>Toward Amplifying the Good in Nursing Education: A Quality Improvement Study on Implementing Artificial Intelligence-Based Assistants in a Learning System</i>	Russell, R. G., White, J., Karns, A., Rodriguez, K., Jeffries, P. R., & Sengstack, P.	2025	Estados Unidos	Estudio de mejora de calidad	364 docentes de administrativos universitarios	Implementación y evaluación de chatbot institucional	Chatbot educativo interno (Generative AI)	Docencia y gestión educativa
4 6	<i>Undergraduate Nursing Students' Perspectives on Artificial Intelligence in Academia</i>	Lam, M., Adhami, N., Du, O., Huntley, R., Abdulai, A.-F., Wong, K. L. Y., & Hung, L.	2025	Canadá	Estudio cualitativo interpretativo	16 estudiantes de enfermería	Entrevistas grupales (interpretive description)	ChatGPT herramientas IA	Ética y aprendizaje académico
4 7	<i>Using ChatGPT in Nursing: Scoping Review of Current Opinions</i>	Zhou, Y., Li, S.-J., Tang, X.-Y., He, Y.-C., Ma, H.-M., Wang, A.-Q., Pei, R.-Y., & Piao, M.-H.	2024	China	Revisión exploratoria (Scoping Review)	30 estudios sobre IA y enfermería	PRISMA-ScR y marco Arksey & O'Malley	ChatGPT	Educación, práctica y escritura científica

48	<i>Using Generative AI in Nursing Education: Students' Perceptions</i>	Khlaif, Z. N., Salameh, N., Ajouz, M., Mousa, A., Itmazi, J., Alwawi, A., & Alkaissi, A.	2025	Palestina	Estudio cuantitativo correlacional	517 estudiantes universitarios	Encuesta basada en modelos de aceptación tecnológica (SmartPLS)	Generative AI (ChatGPT)	Aprendizaje en línea y desempeño académico
49	<i>Utilización de la inteligencia artificial en la educación de Enfermería: una revisión del alcance</i>	Laksmi, I. A. A., Sari, N. L. P. D. Y., Hutagaol, R., & Triana, K. Y.	2025	Indonesia	Revisión de alcance	16 estudios sobre IA en enfermería	Metodología Joanna Briggs Institute	IA general aplicada a educación	Formación teórica y práctica
50	<i>Virtual Reality in Undergraduate and Postgraduate Nursing Education: A Scoping Review Protocol Integrating Data Mining for Topic Discovery</i>	Ronchi, S., Caruso, R., Fabrizi, D., Luciani, M., Alfes, C. M., Colley, N., Magon, A., Conte, G., Valli, A., Terzoni, S., Cilluffo, S., Lusignani, M., & Ausili, D.	2025	Italia, EE.UU. y Japón	Protocolo de revisión exploratoria	No aplica (análisis documental)	PRISMA-ScR + minería de datos (LDA)	Realidad virtual y data mining	Educación de pre y posgrado

Anexo 2. Artículos incluidos en la revisión

Este anexo presenta la referencia completa de los 50 artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y fundamentan el análisis de resultados de la scoping review.

Abou Hashish, E. A., & Alnajjar, H. (2024). *Digital proficiency: Assessing knowledge, attitudes, and skills in digital transformation, health literacy, and artificial intelligence among university nursing students*. *BMC Medical Education*, 24, 508. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-05482-3>

Abou Hashish, E. A., Alsayed, S. A., & Abdel Razek, N. M. F. (2025). *Embracing AI in academia: A mixed methods study of nursing students' and educators' perspectives on using ChatGPT*. *PLOS One*, 20(7), e0327981. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0327981>

Abuadas, M., Albikawi, Z., & Rayani, A. (2025). *The impact of an AI-focused ethics education program on nursing students' ethical awareness, moral sensitivity, attitudes, and generative AI adoption intention: A quasi-experimental study*. *BMC Nursing*, 24, 720. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03458-2>

Agung Laksmi, I. A., Dian Yunita Sari, N. L. P., Hutagaol, R., & Triana, K. Y. (2025). *Utilización de la inteligencia artificial en la educación de Enfermería: Una revisión del alcance*. *Enfermería Global*, 24(76), e656071. <https://doi.org/10.6018/eglobal.656071>

Al-Olaimat, K., Salameh, B., Abdulhalim Alqadi, R., Alruwaili, A., Hakami, M., Huwaydi Alanazi, H., Maharem, T., & Abdelkader Reshia, F. A. (2025). *Readiness and acceptance of nursing students regarding AI-based health care technology on the training of nursing skills in Saudi Arabia: Cross-sectional study*. *JMIR Nursing*, 8, e71653. <https://doi.org/10.2196/71653>

Al Omari, O., Alshammari, M., Al Jabri, W., Al Yahyaei, A., Aljohani, K. A., Sanad, H. M., Al-Jubouri, M. B., Bashayreh, I., Fawaz, M., ALBashtawy, M., Alkhawaldeh, A., Qaddumi, J., Shalaby, S. A., Abdallah, H. M., AbuSharour, L., Al Qadire, M., & Aljezawi, M. (2024). *Demographic factors, knowledge, attitude and perception and their association with nursing students' intention to use artificial intelligence (AI): A multicentre survey across 10 Arab countries*. *BMC Medical Education*, 24, 1456. <https://doi.org/10.1186/s12909-024-06452-5>

Almalki, M., Sacgaca, L., Pangket, P., Pasay-an, E., Deep, S. H., Maskay, G., Benjamin, L. S., Hashim, S. M. A., Gonzales, A., Rosal, R., Mohsen, M., Mostoles, R., & Lagura, G. A. L. (2025). *Integration of artificial intelligence in nursing education: A cross-national exploration*. *BMC Nursing*, 24, 1026. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03689-3>

- Amankwaa, I., Ekpore, E., Cudjoe, D., Kobiah, E., Fuseini, A.-K. J., Diebieri, M., Gyamfi, S., & Brownie, S. (2025). *Patterns, advances, and gaps in using ChatGPT and similar technologies in nursing education: A PAGER scoping review*. *Nurse Education Today*, 153, 106822. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106822>
- Bozkurt, S. A., Aydoğan, S., Dursun Ergezen, F., & Türkoglu, A. (2025). *A systematic review and sequential explanatory synthesis: Artificial intelligence in healthcare education, a case of nursing*. *International Nursing Review*, 72, e70018. <https://doi.org/10.1111/inr.70018>
- Cucci, F., Marasciulo, D., Romani, M., Soldano, G., Cascio, D., De Nunzio, G., Caldararo, C., Rubbi, I., Vitale, E., Lupo, R., & Conte, L. (2025). *The contribution of artificial intelligence in nursing education: A scoping review of the literature*. *Nursing Reports*, 15, 283. <https://doi.org/10.3390/nursrep15080283>
- Dodson, T. M., Thompson-Hairston, K., & Reed, J. M. (2025). *Nursing students' AI literacy and ethical understanding of AI in nursing education*. *Teaching and Learning in Nursing*, 20, 390–394. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2025.07.004>
- Doğan, N., & Aksoy, M. (2025). *Nursing students' perspectives on the use of artificial intelligence and robotic technologies in healthcare: A qualitative study*. *Karya Journal of Health Science*, 6(2), 79–86. <https://doi.org/10.52831/kjhs.1686433>
- El Arab, R. A., Al Moosa, O. A., Abuadas, F. H., & Somerville, J. (2025). *The role of AI in nursing education and practice: Umbrella review*. *Journal of Medical Internet Research*, 27, e69881. <https://doi.org/10.2196/69881>
- El-Ashry, A. M., Al Saleh, N. S., AlOtaibi, N. G., Almutairi, T. Z., Sallam, L. A., Alnassar, M. M., Alshehri, K. A., Al-Ghareeb, S. A., Al-Otaibi, R. A., Almutairi, W. M., Alkubati, S. A., & El-Sayed, M. M. (2025). *The impact of artificial intelligence attitudes and acceptance on critical thinking motivation among nursing students in Saudi Arabia*. *SAGE Open Nursing*, 11, 1–11. <https://doi.org/10.1177/23779608251369564>
- Encarnação, R., Alves, J., Marques, A., Neves-Amado, J., & Alves, P. (2025). *Artificial intelligence in wound care education: Scoping review*. *Nurse Education Today*, 155, 106872. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2025.106872>
- Ghimire, A., & Qiu, Y. (2025). *Redefining pedagogy with artificial intelligence: How nursing students are shaping the future of learning*. *Nurse Education in Practice*, 84, 104330. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104330>
- Glauber, G., Ito-Fujita, A., Katz, S., & Callahan, J. (2023). *Artificial intelligence in nursing education: Opportunities and challenges*. *Hawai'i Journal of Health & Social Welfare*, 82(12), 302–305.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10713739/>

- Gonzalez, L. (2024). *Nursing education in the era of ChatGPT: Implications and opportunities*. *OJIN: The Online Journal of Issues in Nursing*, 29(3). <https://doi.org/10.3912/OJIN.Vol29No03PPT76>
- Han, J.-W., Park, J., & Lee, H. (2025). *Development and effects of a chatbot education program for self-directed learning in nursing students*. *BMC Medical Education*, 25, 825. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07316-2>
- Han, S., Kang, H. S., Gimber, P., & Lim, S. (2025). *Nursing students' perceptions and use of generative artificial intelligence in nursing education*. *Nursing Reports*, 15, 68. <https://doi.org/10.3390/nursrep15020068>
- Harder, N., Ali, F., Turner, S., Workum, K., & Gillman, L. (2025). *Comparing artificial intelligence-enhanced virtual reality and simulated patient simulations in undergraduate nursing education*. *Clinical Simulation in Nursing*, 105, 101780. <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2025.101780>
- Higashitsuji, A., Otsuka, T., & Watanabe, K. (2025). *Impact of ChatGPT on case creation efficiency and learning quality in case-based learning for undergraduate nursing students*. *Teaching and Learning in Nursing*, 20, e159–e166. <https://doi.org/10.1016/j.teln.2024.10.002>
- Jung, S. (2023). *Challenges for future directions for artificial intelligence integrated nursing simulation education*. *Korean Journal of Women Health Nursing*, 29(3), 239–242. <https://doi.org/10.4069/kjwhn.2023.09.06.1>
- Kang, S. R., Kim, S.-J., & Kang, K.-A. (2023). *Awareness of using chatbots and factors influencing usage intention among nursing students in South Korea: A descriptive study*. *Child Health Nursing Research*, 29(4), 290–299. <https://doi.org/10.4094/chnr.2023.29.4.290>
- Khlaif, Z. N., Salameh, N., Ajouz, M., Mousa, A., Itmazi, J., Alwawi, A., & Alkaissi, A. (2025). *Using generative AI in nursing education: Students' perceptions*. *BMC Medical Education*, 25, 926. <https://doi.org/10.1186/s12909-025-07416-z>
- Kleib, M., Arnaert, A., Nagle, L., & Sugars, R. (2025). *Education about digital health and artificial intelligence and learning needs: Perspectives of undergraduate nursing students*. *Quality Advancement in Nursing Education – Avancées en formation infirmière*, 11(2), Article 3. <https://doi.org/10.17483/ctzr1e66>
- Lam, M., Adhami, N., Du, O., Huntley, R., Abdulai, A.-F., Wong, K. L. Y., & Hung, L. (2025). *Undergraduate nursing students' perspectives on artificial intelligence in academia*. *Canadian Journal of Nursing Research*, 57(1), 1–10. <https://doi.org/10.1177/08445621251347025>
- Lei, P., Duo, E. N., Gao, Y., & Zhu, X. (2025). *Research on the experience of utilizing*

- artificial intelligence in nursing learning from the perspective of nursing students: A qualitative study. BMC Nursing, 24, 1062.*
<https://doi.org/10.1186/s12912-025-03704-7>
- Maguire, M. B., & White, A. (2025). *An introduction to the artificial intelligence-driven technology adoption in nursing education conceptual framework: A mixed-methods study. Nursing Reports, 15, 184.*
<https://doi.org/10.3390/nursrep15060184>
- Park, S.-A., & Kim, H. Y. (2025). *Development and effects of a scenario-based labor nursing simulation education program using an artificial intelligence tutor: A quasi-experimental study. Women's Health Nursing, 31(2), 143–154.*
<https://doi.org/10.4069/whn.2025.06.18>
- Rädel-Abläss, K., Schliz, K., Schlick, C., Meindl, B., Pahr-Hosbach, S., Schwendemann, H., Rupp, S., Roddewig, M., & Miersch, C. (2025). *Teaching opportunities for anamnesis interviews through AI-based teaching role plays: A survey with online learning students from health study programs. BMC Medical Education, 25, 259.* <https://doi.org/10.1186/s12909-025-06756-0>
- Rodrigues, D., & Cruz-Correia, R. (2024). *Large language models in nursing education: State-of-the-art.* In J. Mantas et al. (Eds.), *Digital Health and Informatics Innovations for Sustainable Health Care Systems* (pp. 1024–1028). IOS Press. <https://doi.org/10.3233/SHTI240584>
- Rodriguez-Arrastia, M., Martinez-Ortigosa, A., Ruiz-Gonzalez, C., Ropero-Padilla, C., Roman, P., & Sanchez-Labraca, N. (2022). *Experiences and perceptions of final-year nursing students of using a chatbot in a simulated emergency situation: A qualitative study. Journal of Nursing Management, 30(8), 3874–3884.* <https://doi.org/10.1111/jonm.13630>
- Ronchi, S., Caruso, R., Fabrizi, D., Luciani, M., Alfes, C. M., Colley, N., Magon, A., Conte, G., Valli, A., Terzoni, S., Cilluffo, S., Lusignani, M., & Ausili, D. (2025). *Virtual reality in undergraduate and postgraduate nursing education: A scoping review protocol integrating data mining for topic discovery. MethodsX, 14, 103391.* <https://doi.org/10.1016/j.mex.2025.103391>
- Rony, M. K. K., Ahmad, S., Tanha, S. M., Das, D. C., Akter, M. R., Khatun, M. A., Begum, M. H., Khalil, M. I., Peu, U. R., Parvin, M. R., Alrazeeni, D. M., & Akter, F. (2025). *Nursing educators' perspectives on the integration of artificial intelligence into academic settings. SAGE Open Nursing, 11, 1–17.*
<https://doi.org/10.1177/23779608251342931>
- Russell, R. G., White, J., Karns, A., Rodriguez, K., Jeffries, P. R., & Sengstack, P. (2025). *Toward amplifying the good in nursing education: A quality improvement study on implementing artificial intelligence-based assistants in a*

- learning system. *Nursing Outlook*, 73, 102483. <https://doi.org/10.1016/j.outlook.2025.102483>
- Salama, N., Bsharat, R., Alwawi, A., & Khlaif, Z. N. (2025). *Knowledge, attitudes, and practices toward AI technology (ChatGPT) among nursing students at Palestinian universities*. *BMC Nursing*, 24, 269. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-02913-4>
- Salameh, B., Qaddumi, J., Hammad, B., Eqtit, F., Ayed, A. J. I., Fashafsheh, I., ALBashtawy, M., Reshia, F., & Lukic, I. (2025). *Nursing students' attitudes toward artificial intelligence: Palestinian perspectives*. *SAGE Open Nursing*, 11, 1–9. <https://doi.org/10.1177/23779608251343297>
- Sengul, T., Sarikose, S., & Gul, A. (2025). *Ethical decision-making and artificial intelligence in nursing education: An integrative review*. *Nursing Ethics*, 0(0), 1–26. <https://doi.org/10.1177/09697330251366600>
- Shen, M., Shen, Y., Liu, F., & Jin, J. (2025). *Prompts, privacy, and personalized learning: Integrating AI into nursing education—A qualitative study*. *BMC Nursing*, 24, 470. <https://doi.org/10.1186/s12912-025-03115-8>
- Shi, K., & Rao, M. (2025). *Randomized controlled study on the impact of problem-based learning combined with large language models on critical thinking skills in nursing students*. *Nurse Educator*, 50(4), 216–220. <https://doi.org/10.1097/NNE.0000000000001879>
- Shin, H., De Gagne, J. C., Kim, S. S., & Hong, M. (2024). *The impact of artificial intelligence–assisted learning on nursing students' ethical decision-making and clinical reasoning in pediatric care: A quasi-experimental study*. *Computers, Informatics, Nursing*, 42(10), 704–711. <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000001177>
- Song, D., Zhang, P., Zhu, Y., Qi, S., Yang, Y., Gong, L., & Zhou, L. (2025). *Effects of generative artificial intelligence on higher-order thinking skills and artificial intelligence literacy in nursing undergraduates: A quasi-experimental study*. *Nurse Education in Practice*, 88, 104549. <https://doi.org/10.1016/j.nepr.2025.104549>
- Srinivasan, M., Venugopal, A., Venkatesan, L., & Kumar, R. (2024). *Navigating the pedagogical landscape: Exploring the implications of AI and chatbots in nursing education*. *JMIR Nursing*, 7, e52105. <https://doi.org/10.2196/52105>
- Summers, A., & Lee, J. (2025). *Generative AI and nursing education: Exploring faculty views on student assessment*. *Journal of Professional Nursing*, 60, 168–172. <https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2025.08.003>
- Yeung, J. W. Y., Ho, K. H. M., Cheung, J., Tsang, J. T. Y., & Chong, D. K. Y. (2025).

Artificial intelligence-based technology in communication training in nursing education: A scoping review. Journal of Professional Nursing, 59, 40–50.
<https://doi.org/10.1016/j.profnurs.2025.04.011>

- Yuan, Y., Fu, J., Leng, L., Wen, Z., Wei, X., Han, D., Hu, X., Liang, Y., Luo, Q., Zhang, X., & Hu, R. (2025). *The strengths, weaknesses, opportunities, and threats of generative artificial intelligence: A qualitative study of undergraduate nursing students. Frontier sin Public Health, 13, 1672140.*
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1672140>
- Zhao, Y., Yuan, Y., Wen, Z., Leng, L., Shi, L., Hu, X., Wei, X., Zuo, M., Mou, J., Luo, Q., Chen, M., Hu, R., & Gao, H. (2025). *The current status, knowledge, attitudes, and challenges of generative artificial intelligence use among undergraduate nursing students: A single-center cross-sectional survey of western China. Frontiers in Public Health, 13, 1648416.* <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1648416>
- Zhou, Y., Li, S.-J., Tang, X.-Y., He, Y.-C., Ma, H.-M., Wang, A.-Q., Pei, R.-Y., & Piao, M.-H. (2024). *Using ChatGPT in nursing: Scoping review of current opinions. JMIR Medical Education, 10, e54297.* <https://doi.org/10.2196/54297>