



Estado del arte en el cuido del paciente a través de la inteligencia artificial generativa por enfermería

State of the Art in Patient Care Through Generative Artificial Intelligence by nurses
Artículo de revisión documental | Documentary review article

RESUMEN

Resumen

Introducción: el cuidado humanizado que el personal de enfermería les brinda a sus pacientes es crucial para resguardar la integridad y en pro de su recuperación y reinserción a la sociedad; ya sea intrahospitalario o de forma ambulatoria. Ante la nueva era digitalizada, el recurso humano de enfermería no fue la excepción que se viera inmersa en adaptarse a las nuevas formas de trabajo, llevando a la vez de la mano el cuido del paciente con la incorporación de la Inteligencia artificial (IA). Debido a esto, diferentes campos laborales de la enfermera se han adaptado a los equipos médicos asistenciales programados con IA. **Objetivo:** analizar cómo se gestiona los cuidados de enfermería a partir de la incorporación de la IA enfatizando aspectos: sociales, laborales y éticos. **Metodología:** se realizó una revisión documental en bases de datos: Web of Science (WoS), PubMed (Medline) y Scopus, por su amplio alcance y alta calidad en la producción académica, con un enfoque cualitativo, utilizando la metodología PRISMA para el análisis de las diversas fuentes documentales que permitirán comprender el tema de estudio. **Resultados y Discusión:** el uso de la IA por el personal de enfermería para los cuidados del paciente a revoluciona la forma en que se brinda la atención ya que se optimiza procesos, eleva la calidad de los cuidados y ayuda a realizar diagnósticos más precisos en menor tiempo. **Conclusiones:** la IA ha transformado la manera en que se brinda cuidados de enfermería, desde optimizar procesos, personalizar el abordaje de tratamiento y cuidados al paciente; el aprovechar estas herramientas tecnológicas que se encuentran disponibles con el entendido que son solo recursos de asistencia y que el paciente es el único fin en la atención del para el personal de enfermería.

Autores

Melissa Marisol Montes Castaneda^{1,3}
Flor de María Castro Rodríguez-Gallo^{2,4}

Correspondencia

mco2095@ues.edu.sv

Presentado

29 de abril de 2024

Aceptado

02 de mayo de 2025

1. Universidad de El Salvador
2. Hospital El Salvador
3. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-5232-8988>
4. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6143-2868>

<https://hdl.handle.net/20.500.14492/33528>

Cómo citar este artículo

Montes Castaneda MM & Castro Rodríguez-Gallo FdeM. Estado del arte en el cuido del paciente a través de la inteligencia artificial generativa por enfermería. SI [Internet]. 2025 Jul. 30; 3(Núm. Esp.):45-56. <https://hdl.handle.net/20.500.14492/33528>

Este contenido está protegido bajo la licencia CC BY
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Plataforma digital de la revista: <https://revistas.ues.edu.sv/index.php/si/>

Palabras clave: Pacientes y Chatbot, inteligencia artificial en cuidados críticos, asistencia en pacientes.

Abstract

Introduction: the humanized care that nursing staff provides to patients is crucial to safeguard their integrity and support their recovery and reintegration into society, both in hospital and outpatient settings. In the new digital era, nursing staff has not been an exception in having to adapt to new ways of working, simultaneously maintaining patient care while incorporating artificial intelligence (AI). As a result, different areas of nursing have adapted to medical care equipment programmed with artificial intelligence (AI). **Objective:** to analyze how nursing care is managed with the incorporation of artificial intelligence, emphasizing social, labor and ethical aspects. **Methodology:** a documentary review was conducted using the following databases: Web of Science (WoS), PubMed (Medline) and Scopus, selected for their wide scope and high quality in academic production. With a qualitative approach, using the PRISMA methodology for the analysis of various documentary sources, this study aims to understand the topic of research. **Results and Discussion:** the use of AI by nursing staff in patient care is revolutionizing the delivery of care, optimizing processes, improving the quality of care, and enabling more accurate diagnoses in less time. **Conclusions:** the use of artificial intelligence has transformed nursing care by optimizing processes, personalizing treatment approaches, and enhancing patient care. These technological tools are valuable resources, but it is essential to recognize that they serve only as aids, with the patient remaining the central focus of nursing care.

Keywords: Patients and Chatbot, artificial intelligence in critical care, patient assistance.

INTRODUCCIÓN

La utilización de la tecnología en el actuar de día laboral de enfermería, está enfocada en ayudar a mejorar la salud del paciente mientras se encuentra hospitalizado o atraviesa la fase de la enfermedad de forma ambulatoria. En tal sentido, se han creado aplicaciones con el fin de ayudar a mejorar la calidad de vida o en la detección de posibles complicaciones en el paciente (Gehrmann et al., 2018).

La utilización de aplicaciones móviles en salud, por ejemplo: salud móvil (mHealth) con IA, está enfocada en la detección de preventiva de complicaciones en la hemodinámica o estado de la piel; Podómetro-Contador de Pasos, Ritmo cardíaco

y pulso, Recordatorios para ingerir agua, Recordatorio de Medicamentos; por mencionar aplicaciones desde las más sencillas hasta más complejas, como una detección temprana de enfermedades (Ahmalia et al., 2024); Esta información es analizada con IA utilizando la Escala de Braden, mediante técnicas de Big Data y programas especializados para su utilización en pro del beneficio del paciente. Las casas de retiro para adultos mayores, en las cuales se integran dispositivos con IA, cuya finalidad es monitorización de las actividades diarias y así mantener su autonomía, es un ejemplo aplicado del uso de la IA. (Zhao et al., 2022)

Otra manera de utilizar la IA es para el procesamiento de datos clínicos, pues, en ellos se encuentra información de notas de evolución médica diaria del pacientes, notas de evolución de enfermería, (Seibert et al., 2021), imágenes de placas de rayos x, doppler, Eco cardiogramas, Tomografía Axial Computarizada (TAC), respuestas de análisis sanguíneos, Balance hídrico, notas del nutricionista, Registro farmacológico; la ventaja de este es que el personal de salud a cargo del paciente puede dar seguimiento de la evolución del paciente en tiempo real, todo esto gracias a la interconexión de los dispositivos conectados a la red IoT que tienen acceso del expediente en tiempo real.

Actualmente, existen sistemas de monitoreo de salud, que utilizan un software especializado con IA para la vigilancia por video; el cual consiste en la monitorización del paciente en tiempo real, recolectando información del movimiento de este en la habitación. La monitorización de los signos vitales emite notificaciones de aviso del estado del paciente, por lo que no se necesita el contacto directo del enfermero. Un ejemplo de esto, es la plataforma OXEHEALTH, que está diseñada para dar seguimiento a pacientes en hospitales de salud mental.

El uso de IA aplicada a la robótica permite el desarrollo de robots diseñados para el cuidado de pacientes o para su monitoreo y vigilancia remota. Estos sistemas registran datos de las constantes vitales, análisis por medio de la evolución óptica que se obtiene de las imágenes faciales permitiendo la detección temprana de posibles complicaciones mediante sensores y algoritmos de IA, guardando en tiempo real datos en el expediente clínico en línea. Estos robots también se usan en el transporte de muestras para análisis sanguíneo y transporte de insumos, considerando que la infraestructura en donde se utilicen debe ser la idónea para su desplazamiento, sirviendo de apoyo al personal de salud.

No cabe duda, que el cuidado de enfermería brindada a un paciente es a través de la atención directa; no obstante, hoy en día, se utiliza la asistencia virtual (software y hardware con IA),

los cuales incluyen análisis que predicen la evolución, el estado a corto o mediano plazo del paciente. Esta tecnología, se usa cada día más en el campo de salud para mejorar el trabajo de enfermería, con el fin de iniciar o mejorar las intervenciones en los cuidados en pro del paciente, pero el dilema ético nace en: ¿Qué sucedería con los pacientes cuyo pronóstico indique una muerte inminente mientras permanecen en el área hospitalaria?, ¿hacia qué rumbo estarían enfocados sus cuidados?, ¿será el mismo desempeño y atención prestada por enfermería por mantener confortable al paciente?

El dilema entre objetividad y compasión en el Cuidado de Enfermería con IA.

Ser objetivos o compasivos es el dilema ante la nueva era del cuidado que presta el personal de enfermería; por tanto, científicamente se ha demostrado que la red lógica más compleja es el cerebro humano, ya que este realiza un sin fin de funciones operacionales, toma de decisiones lógicas y racionales, El ser humano en los últimos 100 años ha tratado de crear máquinas que sean capaces de tomar decisiones en base a la "razón" y siendo la mejor decisión para todos o para un colectivo en particular.

A partir de la propuesta de John McCarthy (1960), de desarrollar programas y ordenadores con IA, los cuales fueran capaces de realizar tareas que demandan habilidades lógicas humanas, como el razonamiento, el aprendizaje y la solución de problemas, tienen múltiples aplicaciones en áreas como: economía, medios de comunicación, telefonía, la industria, Ingeniería de Software y Hardware basados en el conocimiento de Inteligencia Artificial, lingüística en el reconocimiento y síntesis de voz, procesamiento del lenguaje, la robótica, neurociencia,

Medicina.

La integración de la IA está desempeñando un rol importante en el campo de la medicina, debido al uso de software que se emplean en los dispositivos de monitoreo como en los equipos médicos de estudio (equipos de radiología, rastreo de imágenes, neuro monitoreo, electromonitoreo) así como el uso de robot en la asistencia curativa como terapéutica

Enfermería.

La Inteligencia Artificial está desempeñando un rol muy importante en la atención sanitaria ya que nos proporciona múltiples soluciones que van en pro de mejorar la atención y eficiencia del cuidado que brinda enfermería hacia el paciente durante su tiempo laboral. Para enfermería hay sistemas de software con IA que brindan apoyo mediante el análisis de datos registrados de una paciente, estos sistemas

son capaces de identificar y predecir la evolución clínica del paciente; el uso de estas herramientas tecnológicas le ayuda a enfermería ya que puede anticipar, planificar y ejecutar las acciones personalizadas en el paciente (Seibert et al., 2021).

Auxiliar de Enfermería Virtual.

Los chatbot de enfermera (Nurse Chatbot) o la telemedicina son un claro ejemplo del uso de IA en la atención sanitaria, en particular para aquellos pacientes diagnosticados con enfermedades crónicas ya que pueden hacer uso de estos 24/7. El objetivo de los nurse chatbot es dar respuestas a las preguntas más frecuentes, el personal de enfermería se beneficia ya que les da más tiempo para otras tareas (Hernandez, 2019).

Implicaciones éticas y laborales en la práctica de enfermería.

Entre las implicaciones éticas contempladas en los artículos tenemos:

- Protección, privacidad y seguridad del historial clínico. Es indispensable que se garantice la confidencialidad del registro personal de salud del paciente. (Nomura, 2023)
- Interpretabilidad de los algoritmos: ¿Quiénes toman las decisiones como respuesta de la interpretación algorítmica de la IA sobre el estado del paciente? (Keim-Malpass & Moorman, 2021)
- Igualdad en la atención y el cuidado que se le brinda a los pacientes (Malla & Amin, 2023)
- El derecho del paciente a tomar decisiones y privacidad, incluso en presencia de equipos y sistemas con inteligencia artificial. (Wan & Chin, 2021)
- Relación enfermera- paciente. Atención humanizada frente a la monitorización y vigilancia por IA. (Keim-Malpass & Moorman, 2021)
- Consentimiento informado. En el caso de pacientes con discapacidad que requieren atención de enfermería y no pueden otorgar su consentimiento de manera autónoma y es primordial la autorización del representante legal. (Seibert et al., 2021)
- La implementación de tecnología con inteligencia artificial en tareas propias de la enfermería podría generar cambios en la cantidad de horas trabajadas y en la reducción de personal en enfermería (Huang et al., 2022)

METODOLOGÍA

La revisión se realizó utilizando las bases de datos de Web of Science (WoS), PubMed (Medline) y Scopus debido a su

amplio alcance y alta calidad en la producción académica (Sott et al., 2020). Los criterios de búsqueda incluyeron palabras clave siempre combinadas con el término “nursing”, tales como: “artificial intelligence”, “technology”, “healthcare” “patient care” y “AI”. La metodología de recolección de datos se describe en la Tabla 1. Los criterios de inclusión se implementaron primero seleccionando artículos con títulos relevantes, luego evaluando sus resúmenes y, finalmente, revisando los textos completos. Los datos recopilados se organizaron en un formato de hoja de cálculo estandarizado, como MS Excel. Durante todo el proceso de extracción de datos, se mantuvo la transparencia para evitar la heterogeneidad en la documentación de los datos, y todos los pasos de revisión fueron documentados utilizando la lista de verificación PRISMA (Page et al., 2021). (Fig. 1).

Tabla 1

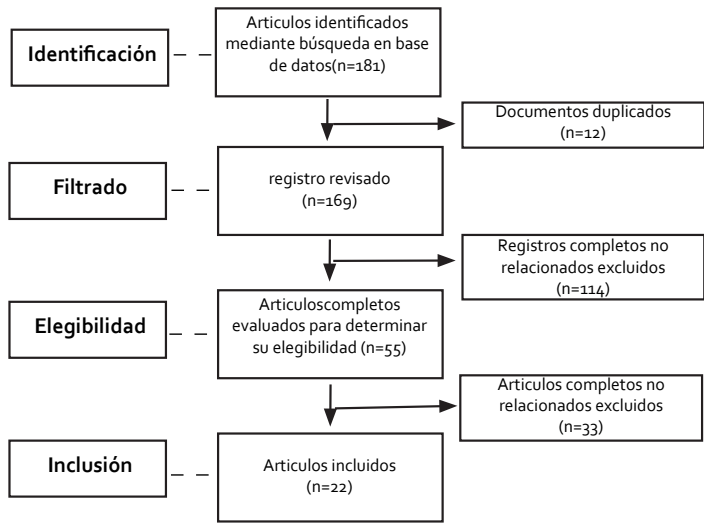
Metodología de recolección de datos.

Bases de Datos	Web of Science (WoS), PubMed y Scopus
Palabras clave	Nursing, artificial intelligence, technology, healthcare patient care y AI
Tipo de documento	Sin restricción
Fecha	2019-2024
Idioma	Inglés, español
Consulta de búsqueda	TITLE-ABS-KEY (nursing) AND (ABS (artificial AND intelligence) OR ABS (ai)) AND (ABS (technologies) OR ABS (technology)) AND (ABS (healthcare) OR ABS (patient AND care)) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , “English”) OR LIMIT TO (LANGUAGE , “Spanish”))
Búsqueda inicial	181
Colección provisional	169
Artículos seleccionados	22

Nota. Tabla de elaboración propia

Figura 1

Metodología de recolección de datos.



Nota. Diagrama de flujo que representa el proceso de revisión sistemática siguiendo las pautas de PRISMA.

Análisis Bibliométrico

Como resultado, se llevó a cabo una búsqueda inicial para recopilar resultados provisionales (181 artículos). Tras eliminar los documentos duplicados (12), se disponen de 169 artículos seleccionados para revisión, de los cuales 114 quedan excluidos basados en los títulos y resumen. Posteriormente, se realizó una lectura completa de los trabajos restantes (55) y se excluyeron aquellos que no cumplían con nuestro objetivo (33). Finalmente se analizaron los 22 artículos seleccionados. Se observó que en los últimos años se han publicado artículos relacionados con el tema, lo que indica un creciente interés por el mismo como se puede ver en la Tabla 2 en la cual se muestran los artículos más citados en el mundo, en idioma inglés y español. Así mismo, la Tabla 3, menciona los artículos más citados donde se abordan los temas de los servicios en enfermería utilizando la IA. La Tabla 4 muestra el resumen de los 22 artículos seleccionados en la cual se sintetiza sobre que trata cada artículo científico.

Tabla 2

Principales revistas con autores más citados

R	Titulo	Autor	Revista	NC
1	Adoption of Information and Technology Communication in Ulcer Pressure Prevention: A Narrative Review	(Ahmalia et al., 2024)	International journal of quality and reliability management	10
2	Introducing artificial intelligence in acute psychiatric inpatient care	(Barrera et al.,	BMJ Mental Health	59
3	Pandemic Robot A concept for robot-based surveillance of inhabitants in elderly and nursing homes during pandemic situations	(Bauer et al., 2021)	Current Directions in Biomedical Engineering	1
4	The role of robots in the improving work of nurses	(Blechar & Zalewska, 2020)	Pielegniarstwo XXI wieku / Nursing in the 21st Century	3
5	YOLOv4: Optimal Speed and Accuracy of Object Detection	(Bochkovskiy et al., 2020)	arXiv.	187
6	An Intelligent Healthcare System for Residential Aged Care during the COVID-19 Pandemic	(Chou et al., 2022)	Applied sciences	4
7	Can artificial intelligence and robotic nurses replace operating room nurses? The quasi-experimental research	(Ergin et al., 2023)	Journal of Robotic Sugery	11
8	Implementation of an Artificial Intelligence Algorithm for sepsis detection	(Gonçalves et al., 2020)	Revista Brasileira de Enfermagem	
9	Application of 5G network combined with AI robots in personalized nursing in China: A literature review	(Guo & Li, 2022)	Frontiers in Public Health	16
10	Current trends and future perspectives of stroke management through integrating health care team and nanodrug delivery strategy	(Han et al., 2023)	The Journal of Medical Investigation	4
11	Network diffusion and technology acceptance of a nurse Chatbot for chronic disease self-management support: A theoretical perspective	(Hernandez, 2019)	Wiley Online Library	20
12	Artificial intelligence-based intelligent surveillance for reducing nurses' working hours in nurse–patient interaction: A two-wave study	(von Gerich et al., 2022a)	International Journal of Nursing Studies Advances	2
13	Nursing and precision predictive analytics monitoring in the acute and intensive care setting: An emerging role for responding to COVID-19 and beyond	(Keim-Malpass & Moorman, 2021)		13
14	Scope of technology in health care, special focus on nursing	(Malla & Amin, 2023	Journal of Integrative Nursing	2
15	Digital health, digital medicine, and digital therapeutics in cardiology: current evidence and future perspective in Japan	(Nomura, 2023)	Hypertension Research	9
16	Artificial intelligence in nursing and midwifery: A systematic review	(O'Connor et al., 2023)	Journal Of Clinical Nursing	9
17	Intelligent service robots for elderly or disabled people and human dignity: legal point of view	(Pfeifer-Chomiczewska, 2023)	Springer	4
18	Application Scenarios for Artificial Intelligence in Nursing Care: Rapid Review	(Seibert et al., 2021)	Journal of Medical Internet Research	90
19	Robots and Robotics in Nursing	(Soriano et al., 2022)	Healthcare	22
20	Technological machines and artificial intelligence in nursing practice	(Vasquez et al., 2023)	Nursing & health sciences	4
21	Artificial Intelligence -based technologies in nursing: A scoping literature review of the evidence	(von Gerich et al., 2022a)	International Journal of Nursing Studies	85
22	Exploring internet of healthcare things for establishing an integrated care link system in the healthcare industry	(Wan & Chin, 2021)	International Journal of Engineering Business Management	11

Nota. TPublicaciones científicas sobre inteligencia artificial en el campo de la enfermería, clasificadas según el número de citas. Tabla de elaboración propia.

Tabla 3

Artículos más citados.

Paper	DOI	Citas Totales
VON GERICH H, 2022, INT J NURS STUD	10.1016/j.ijnurstu.2021.104153	51
SEIBERT K, 2021, J MED INTERNET RES	10.2196/26522	42
BARRERA A, 2020, EVID -BASED MENT HEALTH	10.1136/ebmental-2019-300136	33
O'CONNOR S, 2023, J CLIN NURS	10.1111/jocn.16478	23
HERNANDEZ JPT, 2019, J MED INVEST	10.2152/jmi.66.24	19
SORIANO GP, 2022, HEALTHCARE (BASEL)	10.3390/healthcare10081571	15
GONÇALVES LS, 2020, REV BRAS ENFERM	10.1590/0034-7167-2018-0421	15
WAN HC, 2021, INTERN J ENG BUS MANAGE	10.1177/18479790211019526	13
GUO C, 2022, FRONT PUBLIC HEALTH	10.3389/fpubh.2022.948303	11
KEIM-MALPASS J, 2021, INT J NURS STUD ADV	10.1016/j.ijnsa.2021.100019	10

Nota. Artículos más referenciados de base de datos: Wed of Science (WoS), PubMed (Medline) and Scopus. Tabla de elaboración propia

Tabla 4

Resumen de los 22 artículos seleccionados

Referencia	Propósito del estudio	Escenario	Patología a abordar	Resultados
(Hernandez, 2019)	Difusión en red y aceptación de la tecnología de un chatbot de enfermería para el apoyo a la autogestión de enfermedades crónicas: una perspectiva teórica	Comunidad	Enfermedades Crónicas	Los Chatbots son asistentes virtuales programados mediante IA; estos son capaces de dar respuestas y mantener una conversación programa y brindar información al paciente. Esta herramienta permite al paciente estar informado y esclarecer dudas acerca de su condición de salud.
(Blechar & Zalewska, 2020)	El papel de los robots en la mejora del trabajo de las enfermeras	Hospital	Uso de la IA de enfermería	La incorporación de robots en el campo laboral de enfermería a brindado una reducción de la fatiga y cansancio en el personal de enfermería. un ejemplo de esto son los robots que transportan muestras sanguíneas, medicamentos.
chkovskiy et al., 2020)	YOLOv4: Velocidad y precisión óptimas en la detección de objetos	Comunidad	Paciente ambulatorio	YOLOv4 significa:” You only look once” o solo se mira una vez. Este robot está programado con sensores capaces de reconocer objetos en movimientos, estáticos, manda la señal al centro de monitoreo en tiempo real; además tiene sensores que monitorea a la persona, con signos vitales, patrón de descanso y manda notificación de alarma al detectar irregularidades.
(Gonçalves et al., 2020)	Implementación de Algoritmo de Inteligencia Artificial para la detección de la sepsis	Hospital	Pacientes en riesgo de sepsis.	El uso de una aplicación con IA recopila la información proveniente del: expediente clínico en línea, resultados de análisis, análisis de los signos vitales, enfermedades preexistentes, todo esto permite establecer un patrón y establecer indicadores de riesgo y hacer una clasificación de riego en el paciente.

(Keim-Malpass & Moorman, 2021)	Monitoreo analítico predictivo de precisión y de enfermería en el ámbito de cuidados intensivos y agudos: un papel emergente para responder a la COVID-19 y más allá	Hospitalario	Pandemia Covid-19	El monitorio en la unidad de cuidados intensivos es esencial para llevar el registro de la evolución clínica del paciente; con el uso de la IA durante la pandemia del Covid-19, se recopiló información la cual hacer analizada por los algoritmos se pudo establecer patrones de evolución del paciente y con esto establecer los cuidados específicos para cada paciente.
(Seibert et al., 2021)	Escenarios de aplicación de la inteligencia artificial en la atención de enfermería: revisión rápida	Hospital	Uso de la IA de enfermería	Se aborda los escenarios de aplicación de la IA en el campo de enfermería, mediante la recopilación de la información y su respectivo análisis por medio del uso de algoritmos, los cuales pueden identificar patrones en los datos y plantear soluciones. Estos algoritmos son capaces de imitar el razonamiento humano. Entre las aplicaciones tenemos: programas con procesamiento del lenguaje (usado para la elaboración de notas de enfermería), clasificación y procesamiento de imágenes y su respectivo análisis.
(Bauer et al., 2021)	Robot pandémico. concepto para la vigilancia robótica de los habitantes de residencias de ancianos en situaciones de pandemia	Domiciliar	Pandemia Covid-19	Durante la pandemia Covid-19 se utilizaron robot en los edificios de residencia de adultos mayores, esto llevo a un avance de vigilancia ya que estos robots cuentan con sensores de movimiento, monitoreo de los signos vitales, su uso no solo se limitó a la vigilancia sino también a la detección de signos de alarma.
(Barrera et al., 2020)	Introducción de la inteligencia artificial en la atención psiquiátrica aguda hospitalaria: estudio cualitativo de su uso para realizar observaciones de enfermería	Hospitalaria	Psiquiatría	Los pacientes que presentar alteraciones en su psique y requieren de ingreso hospitalario, experimentan ansiedad, agresividad al estar en un entorno y con personal desconocido; como parte de su plan terapéutico. El personal de enfermería juego un gran papel mediante el uso de la IA , atreves de los dispositivos de monitorización minimizando la interrupción del sueño de los pacientes y manteniendo su integridad.
(Wan & Chin, 2021)	Exploración de la Internet de las cosas (IoT) en el ámbito de la atención médica para establecer un sistema de enlace de atención integrado en la industria de la atención médica	Hospital	Pacientes ambulatorios, agudos y crónicos.	Con el internet de las cosas (IoT) se ha logrado unificar la información que guardan los dispositivos de monitorización con IA, llámense estos, smart phone, smartwatch, monitores portátiles, estos dispositivos recolectan información en tiempo real acerca de la saturación, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, glicemia en sangre, tensión arterial y son enviados a la nube y esta envía una notificación de alarma si hay un parámetro elevado.
(Chou et al., 2022)	Un sistema sanitario inteligente para la atención residencial de ancianos durante la pandemia de COVID-19	Comunidad	Pandemia Covid-19	Durante la pandemia Covid-19 quienes se vieron más afectados en entornos al desarrollo de sus rutinas fueron los adultos mayores. El estudio (en China) promueve la utilización de sistemas de vigilancia en el cual se hace un mapeo del lugar de residencia, esté es capaz de reconocer si la persona se encuentra en pie, sentado, acostado, en movimiento y registra constantes vitales. con el fin de llevar un registro y notifica mediante una alarma si hay algo inusual en la rutina.
(Guo & Li, 2022)	Aplicación de la red 5G combinada con robots de IA en la enfermería personalizada en China: una revisión de la literatura	Hospital	Enfermedades crónicas	Los robots asistenciales son capaces de monitorizar y registrar en una base de datos la información recopilada de un paciente en específico, pero esto conlleva que la red en la cual se guardan los datos tiene que ser capaz de no solo guardar la información, imágenes, sino también, que se puede acceder desde cualquier parte del área hospitalaria, ciudad e incluso otro país. La red 5G ofrece los beneficios: bajo consume de energía, alta velocidad de espectro, tiempo de espera corto, confiabilidad en la seguridad a su acceso para el campo médico.
(von Gerich et al., 2022b)	Tecnologías basadas en inteligencia artificial en enfermería: una revisión bibliográfica exhaustiva de la evidencia	Hospital	Introducción de la IA en la disciplina de enfermería.	Desarrollo de aplicaciones con IA para la optimización de las labores de enfermería. Mediante esta tecnología y con la información recopila y analizada se pretende que la IA imite el razonamiento humano mediante las notificaciones del algoritmo se de resolución a la problemática de ese momento en torno al paciente

(Huang et al., 2022)	Vigilancia inteligente basada en inteligencia artificial para reducir las horas de trabajo de las enfermeras en la interacción enfermera-paciente: un estudio de dos olas	Hospital	Paciente crónico	El uso de equipos médicos y aplicaciones con IA ayuda al personal de enfermería al monitoreo continuo y los procesamiento de datos de los pacientes; estas herramientas tecnológicas son capaces de procesar, analizar y alertar de los cambios que experimenta un paciente en tiempo real, dando paso a que el personal de enfermería tenga más tiempo para otras tareas como lo son la administrativa, acompañamiento mediante el apoyo psicológico y educación al paciente.
(Soriano et al., 2022)	Robots y Robótica en Enfermería	Hospital	Atención sanitaria	Aborda la incorporación de robots en el área hospitalaria y en la práctica de atención en enfermería a través de la monitorización de paciente, registro de constantes vitales, asistencia en procedimientos quirúrgicos, optimización en el desempeño administrativo, minimización de posibles errores humanos.
(Malla & Amin, 2023)	Alcance de la tecnología en la atención de salud, con especial atención a la enfermería	Educación	Atención sanitaria	Atención sanitaria El rol que está desempeñando el uso de la inteligencia artificial en el campo de la salud ha permitido el uso de aplicaciones en las cuales se lleva el expediente clínico, expediente de laboratorio y de radiología, la integración de estas herramientas ha permitido la optimización del tiempo para el personal de enfermería. Un ejemplo de esto es en aquellos pacientes se les desea dar seguimiento ambulatorio, el personal de enfermería puede acceder a la información del paciente y dar seguimiento a las recomendaciones del especialista y anticipar posibles complicaciones futuras.
(Nomura, 2023)	Salud digital, medicina digital y terapéutica digital en cardiología: evidencia actual y perspectivas futuras en Japón	Hospital	Atención sanitaria	Japón ha estado a la vanguardia e innovación del sistema de salud que brinda a sus ciudadanos, presento un Plan de Acción ante el crecimiento de la población, con lo que conlleva a la adopción de la digitalización y uso de herramientas tecnológicas como: Telemedicina, chatbots, pulseras monitores que guardan el registro de las actividades de los pacientes para su posterior análisis.
(Vasquez et al., 2023)	Máquinas tecnológicas e inteligencia artificial en la práctica de enfermería	Hospital	Atención sanitaria.	La utilización de la tecnología con IA ha transformado el sector salud y por ende el campo de enfermería; ya que el uso de estas herramientas tecnológicas y robots de asistencia están redefiniendo el actuar del cuidado que enfermería brinda y por ende la optimización del tiempo para dicho personal.
(O'Connor et al., 2023)	Inteligencia artificial en enfermería y obstetricia: una revisión sistemática	Hospital	Paciente Obstétrico	El uso de la IA en la obstétrica ofrece herramientas para el personal de enfermería ya que ayuda a mejorar la atención y toma de decisiones. Mediante el uso de IA se pueden analizar las imágenes de ultrasonografía de una misma paciente y comparar su desarrollo además de llevar un expediente clínico en línea y así adaptar los planes de cuidados de forma individualizada.
(Ergin et al., 2023)	¿Pueden la inteligencia artificial y las enfermeras robóticas sustituir a las enfermeras de quirófano?	Hospital	Quirófano	Si bien las aplicaciones con IA son capaces de procesar un sinfín de datos, no son capaces de adaptarse ante una situación de emergencia que no se previó y en las cuales es necesario de la toma de decisiones del equipo multidisciplinario.
(Han et al., 2023)	Tendencias actuales y perspectivas futuras del tratamiento del accidente cerebrovascular mediante la integración del equipo de atención médica y la estrategia de administración de nanofármacos	Hospital	Neurocirugía	Los nanofármacos son de tamaño nanométricos, estos son capaces de trasladar fármacos de a las células que han sido dañados por un accidente cerebro vascular. El uso de la IA permite realizar un mapeo a nivel neuronal, lo cual conlleva a toma de decisiones más precisa de bordaje terapéutico.
(Pfeifer-Chomiczewska, 2023)	Robots de servicio inteligentes para personas mayores o discapacitadas y dignidad humana: punto de vista legal	Hospital	Pacientes mayores y con discapacidad.	El uso de robots con IA ha generado la discusión acerca de la responsabilidad legal que tienen ante la toma de decisiones que pueden ir en contra de la vida del paciente, en aquellos casos que se necesita el consentimiento informado quien es responsable si la persona no es acta para asentir. La permanencia constante de estos robots en el espacio del paciente se puede considerar una violación de la privacidad de esta, ya que hay que recordar que estos tienen cámaras de vigilancia y en cualquier momento en pro de seguimiento del paciente personas ajenas al caso pueden tener acceso a estos videos.

(Ahmalia et al., 2024)	Adopción de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la prevención de la presión ulcerosa: una revisión narrativa	Hospital	Pacientes que se encuentran inmovilizados o en reposo prolongado	Los pacientes que se encuentran inmovilizados por periodos prolongados están propensos a presentar problemas de circulación en sus prominencias óseas es debido a esto que la Implementación de la TIC es una herramienta de gran utilidad para el seguimientos y prevención de úlceras por presión.
------------------------	---	----------	--	--

Nota. Tabla de elaboración propia.

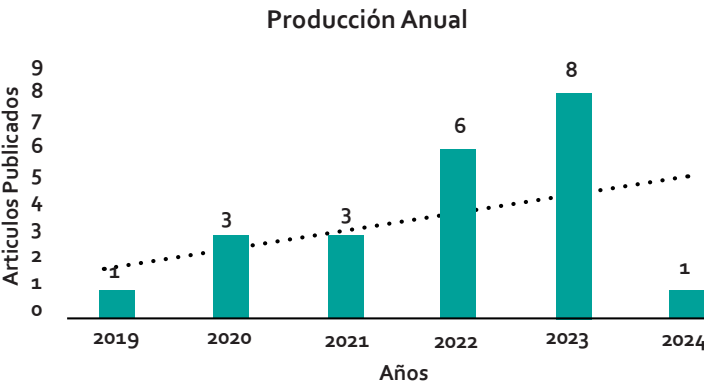
Resultados y Discusión

Se observó en la revisión biométrica una tendencia al alza en la publicación de artículos referentes a enfermería y el uso de la inteligencia artificial entre los años 2019 y 2023, presentado en el grafico1; visualizando un aumento en el año 2023 en la producción. Sin embargo, ha habido una disminución significativa en la producción de investigaciones en el año 2024.

El aumento de las publicaciones entorno al binomio IA - Enfermería, en el periodo comprendido del 2019 al 2023 tubo factores externos como la pandemia COVID-19, esta situación obligo hacer uso de tecnologías con IA y de formar tasita impulso la producción de investigaciones en torno al tema. Este fenómeno coincide con la tendencia mundial de la transformación digital para el sector salud (Gráfico 2).

Gráfico 1

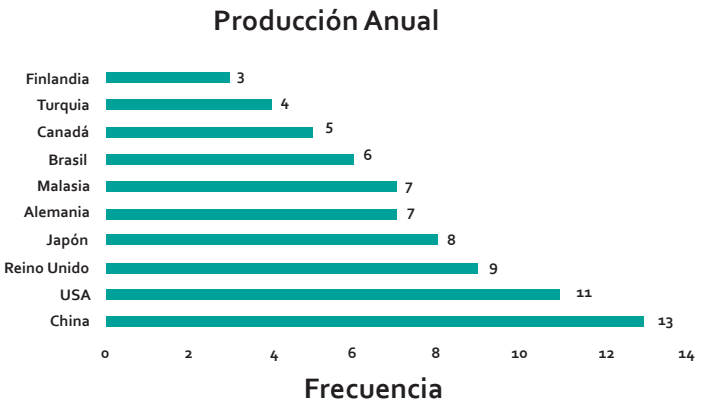
Producción Anual de artículos publicados



Nota. Artículos publicados del 2019 al 2024 en la base de datos consultado. Gráfico de elaboración propia

Gráfico 2

Producción científica por países

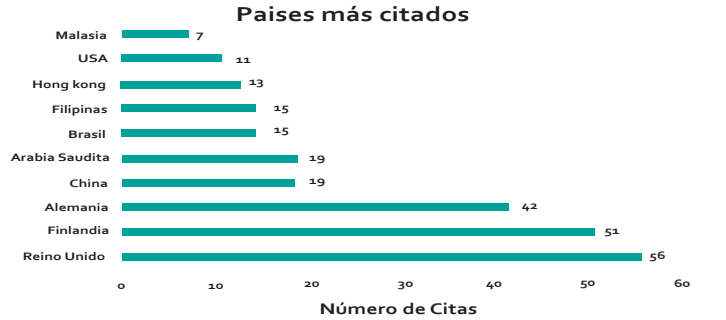


China es el país que lidera el desarrollo e investigación en torno al uso de tecnologías con inteligencia artificial enfocadas al sector salud, estrechando alianzas con empresas tecnológicas e instituciones formadoras. Los países como los Estados Unidos de Norte América, el Reino Unido y Japón, siguen manteniendo siempre una posición consolidada como referentes en la innovación en salud. Por otro lado, Alemania, Canadá y Brasil están emergiendo; no solo en la producción científica, sino también en la innovación en tecnologías con IA, dirigidas a la salud. Estos países mencionados tienen políticas, fondos monetarios, colaboración de universidades de prestigio y empresas tecnológicas y de comunicaciones que brindan un apoyo logístico en el desarrollo de tecnologías con IA.

El grafico 3 presenta una visión general de la distribución geográfica de los países más influyentes, no solo en la realización de investigaciones, sino también en producción científica en el campo de la IA aplicada a la salud. Esta influencia se refleja en el número de citas recibidas en otros estudios científicos

Gráfico 3

Países más citados en artículos científicos sobre inteligencia artificial en salud



Nota. Nota. Investigaciones más influyentes sobre la temática de inteligencia artificial en salud y su distribución geográfica. Gráfico de elaboración propia

Conclusiones

Los hallazgos encontrados en esta revisión documental permiten comprender la importancia que tiene la inteligencia artificial hoy en día, no solo en la vida cotidiana sino en el campo laboral para enfermería, ya que se integra como una herramienta asistencial, la cual está en constante evolución y cada vez tiene un mayor alcance para todas las personas. El cuidado humanizado que enfermería brinda es el eje fundamental que no se debe de perder de vista, aunque se tenga el apoyo tecnológico que hoy en día se utilizan en las aéreas de atención en el paciente y que puede generar la pseudo idea que el personal de enfermería pueda ser remplazada de sus funciones de asistencia.

La IA tiene la capacidad de revolucionar la sociedad, industrial, educación y salud, ya que nos muestra otro punto de vista desde el análisis de los datos recopilados que se usan para la monitorización continua; mostrando los posibles escenarios de evolución en la salud de los pacientes en diferentes áreas y con diferentes patologías.

Ante el eminente avance y crecimiento del uso de la IA tiene en el sector salud es necesario la creación de leyes que regulen el uso de esta, quienes tiene acceso a la información de los pacientes y los fines para los cuales desean ser utilizados; Se hace imperativo el crear un marco regulatoria y definir que instituciones son las responsables de vigilar el cumplimiento y sanción a la falta de estas. Además, se hace énfasis en que el personal de enfermería tenga una mayor participación en el periodo de realización de las aplicaciones con IA en conjunto con las distintas disciplinas con las cuales se labora y se utilizan las herramientas tecnológicas, Es importante no olvidar los aspectos legales y éticos el que conlleva el uso de la inteligencia artificial frente al cuidado de pacientes, en que la no sé transgrede la privacidad, atomía, respeto por la tomad de decisiones de la persona y quienes son las entidades que regulan el actuar de la AI y que garanticen su uso siempre para fines terapéuticos

Agradecimientos

Agradezco a Dios por haberme bendecido con la oportunidad de estudiar, guiarme, darme sabiduría, perseverancia y la fuerza para superar cada obstáculo que se presentó durante el proceso de formación académica en la maestría. (Salmos 37:5)

A mi amado esposo, José Carlos Alfaro Andrade, agradecer de corazón por sus palabras de aliento, por haber sido mi mayor apoyo, que siempre me ha brindado su paciencia y amor incondicional. Gracias por escucharme, animarme y ayudarme en la realización de las tareas y encontrar soluciones. Gracias por creer en mí, Te amo JOSME.

A mi madre Ana Luz Castaneda, que ha sido siempre de mi admiración, por su perseverancia y superación, y aunque, ya no esté físicamente, siempre estará en cada logro de mi vida. A ti madre por enseñarme a no rendirme y esforzarme siempre. Te amo y extraño. Que brille la luz perpetua siempre.

A mi padre René Mauricio Montes, que siempre me enseñó el lado positivo de la vida, que los obstáculos son solo enseñanza para dar lo mejor de mí y que un “buenos días, gracias y por favor”, valen más que la imposición. Hasta el cielo mi Montes. Te amo
A mi amada abuela, mi Tusita, que, hasta su partida, fue fiel oyente y compañera de mis clases; gracias por tus palabras de aliento, tu ternura infinita. Te extraño mucho. Hasta el cielo mi abuelita.
A mis hermanos: Jonathan Montes y Marcela de Venegas por sus palabras de aliento y consuelo cuando sentí desfallecer.
Mi más sincero agradecimiento a mis docentes, en especial a Máster Figueroa, por sus palabras de aliento y cariño. Licenciado Saúl Vega por la paciencia y asesoría brindada.

A mis amigos, en especial a la Dra. Flor de María Castro Rodríguez-Gallo y su esposo Ing. Yakdiel Rodríguez-Gallo por su tiempo y dedicación en este proceso académico.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

- Ahmalia, R., Abdulwahid Aljaberi, M., & Mohamed Said, M. S. (2024). Adoption of information and technology communication in ulcer pressure prevention: A narrative review. *International Journal of Advancement in Life Sciences Research*, 07(01), Article 01. <https://doi.org/10.31632/ijalsr.2024.v07i01.002>
- Barrera, A., Gee, C., Wood, A., Gibson, O., Bayley, D., & Geddes, J. (2020). Introducing artificial intelligence in acute psychiatric inpatient care: Qualitative study of its use to conduct nursing observations. *Evidence-Based Mental Health*, 23(1), Article 1. Scopus. <https://doi.org/10.1136/ebmental-2019-300136>
- Bauer, J., Dengler, S., Faubel, L., Franke, J., Ristok, B., Struck, M., Frischholz, R., & Wittenberg, T. (2021). Pandemic Robot A concept for robot-based surveillance of inhabitants in elderly and nursing homes during pandemic situations. *Current Directions in Biomedical Engineering*, 7(2), Article 2. Scopus. <https://doi.org/10.1515/cdbme-2021-2153>
- Blechar, L., & Zalewska, P. (2020). The role of robots in the improving work of nurses. *Pielęgniarstwo XXI Wieku*, 18(3), Article 3. Scopus. <https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2019-0026>
- Bochkovski, A., Wang, C.-Y., & Liao, H.-Y. M. (2020). YOLOv4: Optimal Speed and Accuracy of Object Detection (Version 1). arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2004.10934>
- Chou, H.-M., Pi, S.-M., & Cho, T.-L. (2022). An Intelligent Healthcare System for Residential Aged Care during the COVID-19 Pandemic. *Applied Sciences (Switzerland)*, 12(22), Article 22. Scopus. <https://doi.org/10.3390/app122211847>

- Ergin, E., Karaarslan, D., Şahan, S., & Bingöl, Ü. (2023). Can artificial intelligence and robotic nurses replace operating room nurses? The quasi-experimental research. *Journal of Robotic Surgery*, 17(4), Article 4. <https://doi.org/10.1007/s11701-023-01592-0>
- Gonçalves, L. S., Amaro, M. L. M., Romero, A. L. M., Schamne, F. K., Fressatto, J. L., & Bezerra, C. W. (2020). Implementation of an Artificial Intelligence Algorithm for sepsis detection. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(3), Article 3. Scopus. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0421>
- Guo, C., & Li, H. (2022). Application of 5G network combined with AI robots in personalized nursing in China: A literature review. *Frontiers in Public Health*, 10. Scopus. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.948303>
- Han, X., Qin, Y., Mei, C., Jiao, F., Khademolqorani, S., & Nooshin Banitaba, S. (2023). Current trends and future perspectives of stroke management through integrating health care team and nanodrug delivery strategy. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 17. <https://doi.org/10.3389/fncel.2023.1266660>
- Hernandez, J. P. T. (2019). Network diffusion and technology acceptance of a nurse Chatbot for chronic disease self-management support: A theoretical perspective. *Journal of Medical Investigation*, 66(1.2), Article 1.2. Scopus. <https://doi.org/10.2152/jmi.66.24>
- Huang, K., Jiao, Z., Cai, Y., & Zhong, Z. (2022). Artificial intelligence-based intelligent surveillance for reducing nurses' working hours in nurse-patient interaction: A two-wave study. *Journal of Nursing Management*, 30(8), Article 8. Scopus. <https://doi.org/10.1111/jonm.13787>
- Keim-Malpass, J., & Moorman, L. P. (2021). Nursing and precision predictive analytics monitoring in the acute and intensive care setting: An emerging role for responding to COVID-19 and beyond. *International Journal of Nursing Studies Advances*, 3, 100019. <https://doi.org/10.1016/j.ijnsa.2021.100019>
- Malla, A. M., & Amin, U. (2023). Scope of technology in health care, special focus on nursing. *Journal of Integrative Nursing*, 5(4), Article 4. https://doi.org/10.4103/jin.jin_92_23
- McCarthy, J. (1960, December 1). PROGRAMS WITH COMMON SENSE. *Ciencias de la Computación Fisofofía*, 15.
- Nomura, A. (2023). Digital health, digital medicine, and digital therapeutics in cardiology: Current evidence and future perspective in Japan. *Hypertension Research*, 46(9), Article 9. <https://doi.org/10.1038/s41440-023-01317-8>
- O'Connor, S., Yan, Y., Thilo, F. J. S., Felzmann, H., Dowding, D., & Lee, J. J. (2023). Artificial intelligence in nursing and midwifery: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*, 32(13–14), Article 13–14. Scopus. <https://doi.org/10.1111/jocn.16478>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pfeifer-Chomiczewska, K. (2023). Intelligent service robots for elderly or disabled people and human dignity: Legal point of view. *AI and Society*, 38(2), Article 2. Scopus. <https://doi.org/10.1007/s00146-022-01477-0>
- Seibert, K., Domhoff, D., Bruch, D., Schulte-Althoff, M., Fürstenau, D., Biessmann, F., & Wolf-Ostermann, K. (2021). Application Scenarios for Artificial Intelligence in Nursing Care: Rapid Review. *Journal of Medical Internet Research*, 23(11), Article 11. Scopus. <https://doi.org/10.2196/26522>
- Soriano, G. P., Yasuhara, Y., Ito, H., Matsumoto, K., Osaka, K., Kai, Y., Locsin, R., Schoenhofer, S., & Tanioka, T. (2022). Robots and Robotics in Nursing. *Healthcare (Switzerland)*, 10(8), Article 8. Scopus. <https://doi.org/10.3390/healthcare10081571>
- Sott, M. K., Furstenau, L. B., Kipper, L. M., Giraldo, F. D., López-Robles, J. R., Cobo, M. J., Zahid, A., Abbasi, Q. H., & Imran, M. A. (2020). Precision Techniques and Agriculture 4.0 Technologies to Promote Sustainability in the Coffee Sector: State of the Art, Challenges and Future Trends. *IEEE Access*, 8, 149854–149867. IEEE Access. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3016325>
- Stokes, F., & Palmer, A. (2020). Artificial Intelligence and Robotics in Nursing: Ethics of Caring as a Guide to Dividing Tasks Between AI and Humans. *Nursing Philosophy*, 21(4), Article 4. Scopus. <https://doi.org/10.1111/nup.12306>
- Vasquez, Brian A., Moreno-Lacalle, R., Soriano, G. P., Juntasoopeepun, P., Locsin, R. C., & Evangelista, L. S. (2023). Technological machines and artificial intelligence in nursing practice. *Nursing & Health Sciences*, 25(3), Article 3. <https://doi.org/10.1111/nhs.13029>
- von Gerich, H., Moen, H., Block, L. J., Chu, C. H., DeForest, H., Hobensack, M., Michalowski, M., Mitchell, J., Nibber, R., Olalia, M. A., Pruinelli, L., Ronquillo, C. E., Topaz, M., & Peltonen, L.-M. (2022a). Artificial Intelligence -based technologies in nursing: A scoping literature review of the evidence. *International Journal of Nursing Studies*, 127, 104153. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104153>

- von Gerich, H., Moen, H., Block, L. J., Chu, C. H., DeForest, H., Hobensack, M., Michalowski, M., Mitchell, J., Nibber, R., Olalia, M. A., Pruinelli, L., Ronquillo, C. E., Topaz, M., & Peltonen, L.-M. (2022b). Artificial Intelligence -based technologies in nursing: A scoping literature review of the evidence. *International Journal of Nursing Studies*, 127, 104153. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104153>
- Wan, H. C., & Chin, K. S. (2021). Exploring internet of healthcare things for establishing an integrated care link system in the healthcare industry. *International Journal of Engineering Business Management*, 13. Scopus. <https://doi.org/10.1177/18479790211019526>
- Zhao, Y., Rokhani, F. Z., Sazlina, S.-G., Devaraj, N. K., Su, J., & Chew, B.-H. (2022). Defining the concepts of a smart nursing home and its potential technology utilities that integrate medical services and are acceptable to stakeholders: A scoping review. *BMC Geriatrics*, 22(1), Article 1. Scopus. <https://doi.org/10.1186/s12877-022-03424-6>