

32

ADMINISTRACIÓN Y EDUCACIÓN SOBRE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL CAMPO DE LA ENFERMERÍA

ADMINISTRATION AND EDUCATION ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE FIELD OF NURSING

Marianela Mejías¹

E-mail: m.mejias@uta.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6315-1920>

Yeisy Cristina Guarate Coronado¹

E-mail: yc.guarate@uta.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1526-4693>

Ana Lucía Jiménez Peralta¹

E-mail: al.jimenezp@uta.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3284-4289>

¹Universidad Técnica de Ambato. Ecuador

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Mejías, M., Guarate Coronado, Y. C. & Jiménez Peralta, A. L. (2022). Administración y Educación sobre la Inteligencia Artificial en el campo de la enfermería. *Revista Conrado*, 18(S4), 284-290.

RESUMEN

El siguiente estudio tiene como objetivo analizar el uso de la inteligencia artificial en el campo de la enfermería y sus implicaciones en la asistencia, administración y educación. La investigación sobre tecnologías basadas en inteligencia artificial en el cuidado de la salud se ha incrementado durante la última década. Para realizar esta investigación utilizamos el método de investigación documental, evidenciando la falta de prototipos en el cuidado del paciente, teniendo importancia la toma de decisiones de gestión y calidad de servicio. Todo esto nos lleva a la conclusión de que se requiere mayor participación de las enfermeras en el diseño de los prototipos de cuidado, lo que implica adquirir conocimientos acerca de la tecnología y la inteligencia artificial como herramientas para brindar cuidado con calidad.

Palabras clave:

Inteligencia artificial, enfermería, práctica, prototipos de cuidado

ABSTRACT

The following study aims to analyze the use of artificial intelligence in the field of nursing and its implications for care, administration and education. Research on technologies based on artificial intelligence in health care has increased during the last decade. To carry out this research we used the documentary research method, evidencing the lack of prototypes in patient care, having importance in management decision making and quality of service. All this leads us to the conclusion that greater participation of nurses in the design of care prototypes is required, which implies acquiring knowledge about technology and artificial intelligence as tools to provide quality care.

Keywords:

Artificial intelligence, nursing, practice, care prototypes

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas, la idea de aplicaciones o robots realizando actividades propias de los humanos, ha estado rondando la mente de muchos científicos. Hoy en día, esta idea se ha materializado con la denominación de inteligencia artificial la cual impacta la vida humana desde el ámbito económico, social, político, cultural y tecnológico.

El término Inteligencia Artificial (Artificial Intelligence, AI) se le atribuye a John McCarthy, quien, en el año de 1956, acuñó el término, haciendo referencia a la probabilidad de proporcionar información a mecanismos o dispositivos electrónicos para emular el pensamiento y albertrío humano. Los expertos en Inteligencia Artificial indican que existen tres tipos de Inteligencia Artificial: 1) Sistemas que piensan como humanos, 2) Sistemas que actúan como humanos, y 3) Sistemas que actúan racionalmente, estas definiciones dieron paso a múltiples aplicaciones desde los agentes inteligentes hasta la neurociencia. Los progresos en los diferentes tipos de inteligencia artificial han revolucionado todas las áreas del saber, cambiando la manera de desarrollar ciertas actividades en búsqueda de la eficiencia, eficacia y menor costo tanto material como humano (Medinaceliet al., 2021).

No cabe dudas, que la influencia de la inteligencia artificial está presente en la vida de las personas, y su uso va en crecimiento; en este sentido, es importante destacar su importancia y aplicabilidad en el campo de las ciencias de la salud. La Organización Mundial de la Salud destaca la importancia del uso de la inteligencia artificial en la atención clínica, la velocidad y la precisión del diagnóstico, detección de enfermedades, el desarrollo de medicamentos y apoya diversas intervenciones de salud pública, como la vigilancia de la mortalidad, la respuesta a los brotes y la gestión de los sistemas de salud. La inteligencia artificial podría permitir que los pacientes tengan control de la atención de salud, comprendan sus necesidades y el acceso a los servicios sanitarios (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Son innegables los recientes avances en investigación relativos a tecnologías del conocimiento, inteligencia artificial y robótica en el campo del cuidado humano de las ciencias de la salud. En la esfera de la enfermería, la tecnología ha facilitado mucho las tareas del día a día. Varios son los logros y los ejemplos que se pueden mencionar: los aparejos de infusión endo-gástrico y de soluciones endovenosas que disminuyen significativamente el tiempo dispensado en controlar el goteo, además de mayor seguridad y eficiencia, permitiendo una mejor atención a los pacientes; la medición de las constantes vitales y

extracciones de sangre, estas llevadas a cabo con mayor precisión que las realizadas por humanos; la participación de robots en la movilización y traslado del paciente son ejemplos de cómo la tecnología e inteligencia artificial ayudan a realizar algunas tareas de los profesionales de enfermería (Waldow & Gérman-Bés, 2020).

El uso de la inteligencia artificial en el cuidado de la salud de las personas influye significativamente en la reducción de los costos lo que beneficia al sistema de salud y a los usuarios de este servicio. Debido al impacto de la inteligencia artificial en el área de la salud, en este artículo documental se analizó el uso de la inteligencia artificial en el campo de la enfermería y sus implicaciones en la asistencia, administración y educación.

ANTECEDENTES

La Inteligencia Artificial (IA) se define como la teoría y el desarrollo de sistemas informáticos capaces de completar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como la percepción visual, el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y/o la traducción de idiomas. En pocas palabras, es la capacidad de una máquina para emular el comportamiento humano inteligente y representa un término general para las tecnologías de aprendizaje automático (ML), visión por computadora y procesamiento del lenguaje natural (NLP). Cada uno de estos se puede usar individualmente o en combinación para agregar inteligencia a las aplicaciones (Mcgraw, 2019).

La IA no es una tecnología nueva. Sus raíces comenzaron en 1956 cuando el científico informático de la Universidad de Stanford, John McCarthy, acuñó el término mientras dirigía el Proyecto de Investigación de Verano de Dartmouth. Una descripción de la IA realizada por Sara Castellanos, redactora de tecnología de The Wall Street Journal, capta la esencia de lo que pretende ofrecer: "La inteligencia artificial abarca las técnicas utilizadas para enseñar a las computadoras a aprender, razonar, percibir, inferir, comunicarse y tomar decisiones. similar o mejor que los humanos". La IA no es una tecnología, sino un conjunto de tecnologías que realizan varias funciones según la tarea o el problema que se esté abordando (Roberts, 2019). Por tanto, la inteligencia artificial (IA) se define como '... la ciencia y la ingeniería para fabricar máquinas inteligentes, especialmente programas informáticos inteligentes' (McCarthy, 1956; Ronquillo et al., 2021), los cuales puede aprender, razonar, percibir, inferir, comunicarse y tomar decisiones similares o mejores que los humanos (Buchanan et al., 2021).

Para ello, se requiere de la constelación de elementos (algoritmos, robótica y redes neuronales) que dan al

software la posibilidad de ser inteligente como los seres humanos, es decir, capaz de aprender a través de la base de datos con poca interferencia humana (Alazzam et al., 2022), cuyo objetivo es tratar los datos de acuerdo con patrones de pensamiento humanos, de modo que puedan reemplazar a los seres humanos en algunas tareas (Hong et al., 2021) que normalmente requieren inteligencia humana, como la toma de decisiones, el reconocimiento de voz, la percepción visual y la traducción de idiomas (Buchanan et al., 2020).

La investigación sobre tecnologías basadas en inteligencia artificial en el cuidado de la salud se ha incrementado durante la última década, con aplicaciones que muestran un gran potencial para ayudar y mejorar la atención (Von Gerich et al., 2021). Brindan nuevas oportunidades para el diagnóstico de enfermedades a través de simulación del proceso de pensamiento de los especialistas médicos en el diagnóstico de enfermedades. El sistema tiene la capacidad de recopilar, organizar y registrar el conocimiento especializado, a fin de brindar asesoría médica (Du et al., 2022). La inteligencia artificial es una tecnología de vanguardia en el desarrollo actual de la ciencia y la tecnología; es ampliamente utilizada en el campo médico en diferentes formas, como: diagnóstico clínico, cirugía, tecnología de redes neuronales, sistema especializado y diagnóstico de imágenes. Además, también se ha aplicado en el cuidado domiciliario de personas mayores. Los estudios han demostrado que la implementación de la tecnología de la información afecta la calidad de la atención al paciente (Zhang et al., 2022).

En este sentido, cada vez surgen tecnologías con inteligencia artificial más sofisticadas en el cuidado de la salud; en este sentido, las enfermeras deben aprender cómo adaptarse a la tecnología avanzada, cómo complementar y mejorar sus habilidades. Es importante que las enfermeras actualicen constantemente sus procesos de práctica para seguir siendo solicitadas por los empleados a medida que las máquinas comienzan a cumplir con más tareas y responsabilidades que se les asignan.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se realizó de tipo documental para determinar el impacto de la inteligencia artificial en Enfermería y sus implicaciones en la asistencia, administración y educación. Los artículos consultados se recopilaron de la base de datos Google Académico, PubMed y Scielo. Para la búsqueda se utilizaron Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y Medical Subject Headings (MeSH) seleccionados previamente: inteligencia (intelligence), artificial (artificial), enfermería (nursing); con el

booleano AND. Se incluyeron los artículos publicados entre 2018 al 2022.

La población estuvo constituida por 440 artículos de la base de datos PubMed y 02 artículos en Google académico búsqueda avanzada y 01 artículo en Scielo. Para la selección de la muestra se consideraron los criterios de inclusión y exclusión. Criterios de inclusión: artículos en extenso, libre acceso (gratuitos), en idiomas inglés o español, el título presentaba las palabras de búsqueda. Criterios de exclusión: artículos que presentaron solo el resumen, artículos que no se ingresó al texto completo por problemas en la página web, artículo cuyos títulos no presentaban todas las palabras de búsqueda. Posterior a la aplicación de los criterios, la muestra estuvo representada por 39 artículos de la base de datos PubMed, 2 artículos de Google académico y 1 artículo de Scielo.

Para la recolección de la información se diseñó una tabla en Excel con los aspectos de interés para la revisión documental: implicaciones para la asistencia, administración y docencia en enfermería. Se revisó cada uno de los artículos y la información relacionada al tema en estudio se seleccionó y se reportó en la tabla para su posterior análisis.

En relación con las consideraciones éticas, esta revisión documental no genera ningún riesgo, por la selección de artículos para el análisis, asimismo se respeta la autoría de los documentos consultados.

RESULTADOS

Estudios incluidos: Se recolectaron 440 artículos de la base de datos PubMed utilizando las palabras claves. Inicialmente se comenzó verificando que los títulos de los artículos presentaban las palabras de búsqueda. Posterior a este proceso quedaron 39 artículos en PubMed, 2 artículo en google académico y 1 artículo en Scielo.

Tipos de investigaciones consultadas: Se identificaron 29 (69%) investigaciones para la puesta a prueba de un prototipo con el uso de inteligencia artificial, 6 (14,3%) revisiones sistemáticas, 5 (11,9%) revisiones documentales, 1 (2,4%) estudio de caso y 1 (2,4%) análisis de concepto.

Implicaciones para Enfermería: de las investigaciones consultadas se pudo identificar que 27 (64%) artículos mencionan el uso de las IA en el cuidado directo del paciente, 3 (7,15%) artículos se refieren al aspecto de gestión y administración de las actividades de las enfermeras, 3 (7,15%) artículos relacionan el uso de la IA en la enseñanza de enfermería y 9 (21,7%) artículos abordan el tema IA desde la conceptualización, diseño y aplicación general a la práctica de enfermería, además de presentar análisis acerca del impacto que la IA tendrá en el

desarrollo laboral y empleabilidad de los profesionales de enfermería.

Implicaciones para la asistencia del paciente

El tema de la inteligencia artificial está en crecimiento en las investigaciones de Enfermería, uno de los aspectos en los cuales las enfermeras enfocan el uso de la IA es en mejorar la calidad de la atención que se brinda a los usuarios. La actual cultura de los cuidados que incluye la seguridad del paciente y la calidad del cuidado en el sistema de salud, pilares fundamentales en la aplicación de la inteligencia artificial a la práctica de la enfermería. En los 27 (64%) artículos que mencionan el uso de las IA, se puede apreciar la tendencia a desarrollar prototipos para el cuidado del paciente. Investigadores de todo el mundo están creando robots para ayudar a las personas a conducir, controlar las tasas de suicidio, respaldar las aplicaciones clínicas de telesalud y más. A medida que los robots aprendan a realizar funciones de enfermería, como el apoyo a la deambulación, la medición de signos vitales, la administración de medicamentos y los protocolos de enfermedades infecciosas, el papel de las enfermeras en la prestación de cuidados cambiará (Roberts, 2019). La creación e implementación de un módulo de gestión de primeros auxilios, la aplicación para administrar el suministro de líquidos y los servicios relacionados con la infusión para lograr una enfermería de emergencia rápida (Dong et al., 2021), el Robot de Enfermería de Transferencia y Transporte para ayudar en la movilización del paciente (Cai et al., 2021), son ejemplos del uso de la IA en las actividades que realizan las enfermeras.

Implicaciones para la administración y gestión en enfermería

En relación con la administración y gestión, 3 (7,15%) artículos destacan la enorme cantidad de datos complejos que se generan del cuidado de la persona. Algunos usos transformadores de la tecnología incluyen acelerar la innovación, mejorar la toma de decisiones, automatizar y acelerar los procesos y ahorrar costos generales (Mcgrow, 2019), predecir enfermedades e identificar cómo prevenir eventos adversos, evaluar las intervenciones dirigidas por enfermeras para la promoción de estilos de vida saludables y el manejo de enfermedades crónicas. La utilización de un robot controlado a distancia, para atender a los trabajadores de la salud que tienen alto riesgo de infección debido a la interacción con los pacientes y el manejo de materiales contaminados (Roberts, 2019).

La IA se puede utilizar en el apoyo a la toma de decisiones clínicas, la gestión de enfermedades, la participación del paciente y las mejoras operativas, lograr mejores

resultados para los pacientes a costos más bajos. desarrollo de técnicas como el análisis clínico, operativo y conductual se puede combinar y aprovechar para una atención personalizada y basada en la población. A medida que la IA evolucione, transformará fundamentalmente las organizaciones de atención médica y la prestación de atención (Mcgrow, 2019). A través de la aplicación de tecnologías avanzadas como inteligencia artificial y big data en la gestión de calidad de la atención sanitaria, se ahorra tiempo en el control de calidad, y el personal de enfermería puede realizar la generación automática de informes de gestión de calidad de enfermería (Hong et al., 2021).

En el aspecto de administración y gestión, la IA también influye en las funciones, los flujos de trabajo, los procesos, la atención al paciente y la toma de decisiones clínicas. El impacto de la tecnología en el rol de enfermería se ha convertido en un foco cada vez mayor dentro de la investigación en enfermería (Buchanan et al., 2020). La inteligencia artificial se aplica al procesamiento de imágenes para valorar pronósticos y proporcionar nuevas ideas para resolver los problemas de diagnóstico y tratamiento de enfermedades (Du et al., 2022), lo que influye significativamente en la estancia hospitalaria y costos del servicio tanto para el usuario como para la institución de salud.

Implicaciones para la educación en enfermería

El avance en IA impulsa la integración de la tecnología y la informática en la educación, la práctica clínica y la investigación. Para ello, es necesario adoptar nuevas pedagogías que preparen a las enfermeras y estudiantes de enfermería para utilizar estas tecnologías emergentes. Desde hace unos años, para el desarrollo de habilidades y pensamiento crítico se utilizan los simuladores cuyo mantenimiento puede ser costoso y requiere mayor tiempo; en este sentido, el uso de pacientes virtuales podría ser una alternativa más viable, a través de experiencias de aprendizaje verdaderamente únicas y auténticas para los estudiantes, contribuye a mejorar potencialmente la autoeficacia y la confianza (Shorey et al., 2019).

También se predice que las aplicaciones de avatares virtuales, incluidas las aplicaciones de juegos de pacientes virtuales y los chatbots de tutores virtuales, pueden influir en la enseñanza de enfermería y en entornos académicos. Las inteligencias artificiales en salud están destinadas a transformar la educación y la prestación de servicios de salud, y este proceso requerirá educación, preparación y adopción por parte de las enfermeras educadoras, así como una gran cantidad de diseño de estas tecnologías (Buchanan et al., 2020).

DISCUSIÓN

Con el avance de la tecnología, la inteligencia artificial se presenta como opción para manejar grandes cantidades de datos producto del cuidado de las personas, pero también como recurso para mejorar los sistemas de salud y brindar atención con calidad, hoy demandada por los usuarios. La utilización de la inteligencia artificial en el sector salud genera grandes y rápidos cambios los cuales las generaciones presentes y futuras deben enfrentar en el desarrollo de las actividades inherentes a la profesión. Para ello, es necesario que las enfermeras comprendan cómo se utiliza la IA en la atención al paciente (Mcgrow, 2019) para diseñar intervenciones significativas que puedan aprovechar las nuevas tecnologías (Roberts, 2019). Por tanto, aprender a trabajar en equipo, aprender a interpretar los datos para utilizar al máximo lo que la tecnología puede ofrecer en la búsqueda de mejores prácticas para el cuidado del paciente, aprender a integrar los resultados de la IA en la práctica basada en la evidencia para utilizar esa información con la sabiduría adquirida a través de la experiencia (Roberts, 2019) se convertirán en competencias imprescindibles en la era tecnológica.

La aplicación de inteligencia artificial (IA) en la práctica de enfermería, la investigación colaborativa e interdisciplinaria aún es escasa (Seibert et al., 2021). La adopción general de nuevas tecnologías es bastante lenta y se considera que el uso de la IA en enfermería está en sus inicios (Shang, 2021). Las investigaciones consultadas aportaron que la participación de las enfermeras en el diseño de investigaciones relacionadas con la IA, se realiza en la fase de ejecución, lo que motiva a demandar mayor participación en la creación de dispositivos o prototipos para el cuidado de las personas; para ello, la enfermera debe desarrollar competencias tecnológicas para lograr una participación activa en todo el proceso de desarrollo de las tecnologías. Es importante destacar que otras profesiones en el campo de la salud están abordando el tema de las nuevas tecnologías y la IA, originando nuevos roles y funciones en el desarrollo de sus disciplinas. En este sentido, los gerentes de enfermería de las instituciones de salud y educativas tienen el reto de lograr generar los mecanismos para que las enfermeras se formen en tecnologías de enfermería, ya algunos países han implementado postgrados informáticas para enfermeras; sin embargo, en el ámbito de la formación en enfermería, el abordaje de la IA sigue estando, en gran medida, ausente (Ronquillo et al., 2021). Asimismo, el personal docente requiere de preparación para enfrentar los cambios que se generan en la práctica y poder adaptar las enseñanzas a las nuevas tendencias tecnológicas. No cabe dudas, que tanto la educación, la asistencia, la administración y la

gerencia de enfermería tendrán que establecer alianzas con otros profesionales para obtener participación en la generación, ejecución y aplicación de las IA en el campo del cuidado de la salud.

La incorporación de la IA en la educación de enfermería plantea grandes retos tendrá los educadores de enfermería quienes deben combinar los conocimientos propios de la disciplina, la tecnología y las respuestas humanas ante el complejo proceso de salud – enfermedad de las

personas con la finalidad de disminuir las posibles brechas que se generen por el uso de las nuevas tecnologías. Se requiere educadores comprometidos con la enseñanza, concientes de los cambios que se generan en la nueva era tecnológica y empoderados con la profesión. La era tecnológica produce cambios de paradigmas en la manera de concebir la enseñanza y el aprendizaje, dichos cambios también inducen a modificaciones en los diseños curriculares donde se incorpore en los programas educativos el desarrollo de las competencias tecnológicas que permita la participación activa en la generación de las nuevas tecnologías. En este sentido, la educación en enfermería cumple un rol fundamental para que la enfermera de hoy y del mañana incorpore a su práctica diaria los avances en el campo de las tecnológicas pero sin olvidar el cuidado como esencia de enfermería.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial se ha incorporado a muchas actividades y procesos del campo de la salud. No cabe dudas, que todos los profesionales necesitan aprender cómo incorporar estas nuevas tecnologías al campo de actuación de cada una de las disciplinas. Enfermería requiere mayor participación en el diseño de las tecnologías para el cuidado, lo que implica adquirir conocimientos, desarrollar habilidades y competencias tecnológicas. Esta nueva era tecnológica avanza de manera vertiginosa lo que demanda a la educación de enfermería sembrar bases sólidas que permitan el buen desenvolvimiento de las generaciones presentes y futuras en el campo de la enfermería; asimismo, se requiere que los organismos nacionales e internacionales unan sus esfuerzos para promover y apoyar iniciativas de investigación.

Incorporar el principio de la complementariedad en la investigación de enfermería es fundamental. La enfermera requiere investigar con otros profesionales, entender el lenguaje y dinámica de la inteligencia artificial para participar en el diseño de dispositivos que ayuden a optimizar el cuidado. Cada investigación que se realiza en el campo de la inteligencia artificial contribuye a establecer áreas de formación y actuación por parte de las enfermeras.

Los resultados de la presente investigación dejan ciertas interrogantes relacionadas con: ¿Cuáles son las implicaciones filosóficas y epistemológicas producto de la implementación de la inteligencia artificial al cuidado de enfermería?, ¿el uso de la IA contribuye a mantener el cuidado como la esencia de la enfermería?

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alazzam, M., Tayyib, N., Alshawwa, S. & Ahmed, M. (2022). Nursing care systematization with case-based reasoning and artificial intelligence. *Journal of Healthcare Engineering*, 2022(1), 1-9. <https://downloads.hindawi.com/journals/jhe/2022/1959371.pdf>
- Buchanan, C., Howitt, M. L., Wilson, R., Booth, R. G., Risling, T. & Bamford, M. (2020). Predicted influences of artificial intelligence on the domains of nursing: scoping review. *JMIR nursing*, 3(1), e23939. <https://nursing.jmir.org/2020/1/e23939/PDF>
- Buchanan, C., Howitt, M. L., Wilson, R., Booth, R. G., Risling, T., & Bamford, M. (2021). Predicted influences of artificial intelligence on nursing education: Scoping review. *JMIR nursing*, 4(1), e23933. <https://nursing.jmir.org/2021/1/e23933/PDF>
- Cai, Y., Clinto, M., & Xiao, Z. (2021). Artificial Intelligence Assistive Technology in Hospital Professional Nursing Technology. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, 1-7. <https://downloads.hindawi.com/journals/jhe/2021/1721529.pdf>
- Chen, X., Huang, X., & Yin, M. (2022). Implementation of Hospital-to-Home Model for Nutritional Nursing Management of Patients with Chronic Kidney Disease Using Artificial Intelligence Algorithm Combined with CT Internet+. *Contrast Media & Molecular Imaging*, 2022, 1-10. <https://downloads.hindawi.com/journals/cmami/2022/1183988.pdf>
- Dong, A., Guo, J., & Cao, Y. (2021). Medical Information Mining-Based Visual Artificial Intelligence Emergency Nursing Management System. *Journal of Healthcare Engineering*, 2021, 1-9. <https://downloads.hindawi.com/journals/jhe/2021/4253606.pdf>
- Du, Q., Liang, D., Zhang, L., Chen, G., & Li, X. (2022). Evaluation of Functional Magnetic Resonance Imaging under Artificial Intelligence Algorithm on Plan-Do-Check-Action Home Nursing for Patients with Diabetic Nephropathy. *Contrast Media & Molecular Imaging*, 2022(1), 1-8. <https://downloads.hindawi.com/journals/cmami/2022/9882532.pdf>
- Hong, L., Cheng, X., & Zheng, D. (2021). Application of Artificial Intelligence in Emergency Nursing of Patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease. *Contrast Media & Molecular Imaging*, 2021(1), 1-9. <https://downloads.hindawi.com/journals/cmami/2021/6423398.pdf>
- McGrow, K. (2019). Artificial intelligence: Essentials for nursing. *Nursing*, 49(9), 46-49. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6716553/pdf/nurse-49-46.pdf>
- Medinaceli, K., & Silva, M. (2021). Impacto y regulación de la Inteligencia Artificial en el ámbito sanitario. *Revista IUS*, 15(48), 77-113. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rius/v15n48/1870-2147-rius-15-48-77.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2021). *La OMS publica el primer informe mundial sobre inteligencia artificial (IA) aplicada a la salud y seis principios rectores relativos a su concepción y utilización*. Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news/item/28-06-2021-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principles-for-its-design-and-use>
- Robert, N. (2019). How artificial intelligence is changing nursing. *Nursing management*, 50(9), 30-39. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7597764/pdf/numa-50-30.pdf>
- Ronquillo, C. E., Peltonen, L. M., Pruinelli, L., Chu, C. H., Bakken, S., Beduschi, A., ... & Topaz, M. (2021). Artificial intelligence in nursing: Priorities and opportunities from an international invitational think-tank of the Nursing and Artificial Intelligence Leadership Collaborative. *Journal of advanced nursing*, 77(9), 3707-3717.
- 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), e26522. <https://www.jmir.org/2021/11/e26522/PDF>
- Shang, Z. (2021). A Concept Analysis on the Use of Artificial Intelligence in Nursing. *Cureus*, 13(5).
- Shorey, S., Ang, E., Yap, J., Ng, E. D., Lau, S. T., & Chui, C. K. (2019). A virtual counseling application using artificial intelligence for communication skills training in nursing education: development study. *Journal of medical Internet research*, 21(10), e14658. <https://www.jmir.org/2019/10/e14658/PDF>

- Von Gerich, H., Moen, H., Block, L. J., Chu, C. H., DeForest, H., Hobensack, M., ... & Peltonen, L. M. (2021). Artificial Intelligence-based technologies in nursing: A scoping literature review of the evidence. *International Journal of Nursing Studies*, 1(127), 104153. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0020748921002984?token=E71B81870EE784480A0A94849DEB1E1F143337E1E231FCCC08162D9C5B0E34CAA07B-D62CAD56020240B4EBCA2841A37E&originRegion=us-east-1&originCreation=20220927142233>
- Waldow, V. R., & Gérman-Bés, C. (2020). Tecnologías Avanzadas e Inteligencia Artificial: reflexión sobre desarrollo, tendencias e implicaciones para la Enfermería. *Index de Enfermería*, 29(3), 142-146. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962020000200009
- Yin, P., & Wang, H. (2022). Evaluation of Nursing Effect of Pelvic Floor Rehabilitation Training on Pelvic Organ Prolapse in Postpartum Pregnant Women under Ultrasound Imaging with Artificial Intelligence Algorithm. *Computational and Mathematical Methods in Medicine*, 2022, 1-13. <https://downloads.hindawi.com/journals/cmmm/2022/1786994.pdf>
- Zhang, L., Liu, W., & Zhang, Y. (2022). Application of Intelligent Intravenous Drug Dispensing Robot in Clinical Nursing. *Contrast Media & Molecular Imaging*, 2022, 1-7. <https://downloads.hindawi.com/journals/cmami/2022/4769883.pdf>