



REVISIÓN SISTEMÁTICA

The importance of using Artificial Intelligence in nursing

La importancia del uso de la Inteligencia Artificial en enfermería

Adela Alba-Leonel¹  , Samantha Papaqui-Alba²  , Miguel Ángel Germán Mejía Argueta¹  , Roberto Sánchez-Ahedo¹  , Joaquín Papaqui-Hernández²  

¹Universidad Nacional Autónoma de México. Ciudad de México, México.

²Instituto Mexicano de Seguridad Social. Ciudad de México, México.

Citar como: Alba-Leonel A, Papaqui-Alba S, Mejía Argueta M Ángel G, Sánchez-Ahedo R, Papaqui-Hernández J. The importance of using Artificial Intelligence in nursing. Salud, Ciencia y Tecnología. 2025; 5:1003. <https://doi.org/10.56294/saludcyt20251003>


Enviado: 11-02-2024

Revisado: 07-06-2024

Aceptado: 29-10-2024

Publicado: 01-01-2025

Editor: Prof. Dr. William Castillo González 

Autor para la correspondencia: Adela Alba-Leonel 

ABSTRACT

Introduction: in Mexico, challenges and opportunities were identified for nursing professionals, where the use of Artificial Intelligence (AI) stands out as an essential tool to improve patient care. AI, through algorithms and learning models, allows professionals to access critical information and evidence for clinical decision-making.

Method: a systematic review of observational studies was carried out; it was used as a warning or instruction in Generative AI. The above was complemented with Mesh words and health descriptors, Boolean operators were used. The search was made of original research, summaries, articles, and gray literature. The selection and extraction were done in Embase, Medline, PubMed, Cochrane Library databases to later read them and perform meta-analysis.

Results: the implementation of AI facilitated the personalization of patient care, improving efficiency in diagnoses and care plans. They found that AI-powered systems allowed nurses to manage workloads more effectively and respond to complex situations more quickly. However, concerns were also raised about privacy and ethics in data handling.

Conclusions: AI has the potential to significantly transform nursing practice by optimizing processes and improving clinical outcomes. Despite its advantages, it is essential to address the ethical and legal challenges associated with its use. Collaboration between nursing and engineering is essential to ensure effective and responsible integration of AI into healthcare.

Keywords: Artificial Intelligence; Nursing; Health Personnel; Education; Attention, Research.

RESUMEN

Introducción: en México se identificó desafíos y oportunidades para los profesionales de enfermería, donde el uso de la Inteligencia Artificial (IA) se destaca como una herramienta esencial para mejorar el cuidado de los pacientes. La IA, a través de algoritmos y modelos de aprendizaje, permite a los profesionales acceder a información crítica y con evidencia para la toma de decisiones clínicas.

Método: se realizó una revisión sistemática de estudios observacionales, se utilizó como prompt o instrucción en las IA Generativa. Lo anterior se complementó con palabras Mesh y descriptores de salud, se utilizó operadores booleanos. La búsqueda se hizo de investigaciones originales, resúmenes, artículos, literatura gris. La selección y extracción se hizo en bases de datos Embase, Medline, PubMed, Biblioteca Cochrane para después leerlos y hacer metaanálisis.

Resultados: la implementación de IA facilitó la personalización de la atención al paciente, mejorando la

eficiencia en los diagnósticos y planes de cuidado. Se observó que los sistemas impulsados por IA permitieron a los enfermeros gestionar cargas de trabajo más efectivas y responder a situaciones complejas con mayor rapidez. Sin embargo, también surgieron preocupaciones sobre la privacidad y ética en el manejo de datos del paciente.

Conclusiones: la IA tiene el potencial de transformar significativamente la práctica de enfermería al optimizar procesos y mejorar resultados clínicos. A pesar de sus ventajas, es crucial abordar los desafíos éticos y legales asociados con su uso. La colaboración entre enfermería e ingeniería es fundamental para garantizar una integración efectiva y responsable de la IA en el cuidado de salud.

Palabras clave: Inteligencia Artificial; Enfermería; Personal de Salud; Educación; Cuidado, Investigación.

INTRODUCCIÓN

Actualmente los profesionales de enfermería en México presentan varios desafíos y oportunidades que requieren soluciones innovadoras. La tecnología y específicamente, la Inteligencia Artificial (IA) se han convertido en una herramienta esencial y necesaria en el cuidado de las personas. Es importante señalar que la IA en salud usa algoritmos, modelos de aprendizaje, de obtención de datos e información de otras aplicaciones que permitan a los profesionales de enfermería disponer y aumentar su conocimiento en diferentes entornos clínicos, así como de investigaciones en curso; permitiendo que el profesional cuente con la mejor evidencia para tomar las mejores decisiones en la elaboración de diagnósticos enfermeros, planes de cuidado y mejorar el proceso salud/enfermedad de los pacientes.

Un ejemplo, es la Escuela de Enfermería de la Universidad de Duke de Estados Unidos de América que colaboró con la Escuela de Ingeniería, en la fabricación de un robot humanoide, adiestrado para realizar diversas tareas dentro de áreas clínicas peligrosas, minimizando así la exposición de los trabajadores de la salud a contagios y otros peligros biológicos.⁽¹⁾

Así mismo, en diferentes instituciones de salud en el mundo se han creado robots automáticos como: dispensador de medicamentos⁽²⁾ y otros para apoyar en las funciones de enfermería, los cuales se denominaron robots de asistencia,⁽³⁾ otros más especializados que se han diseñado para brindar atención de soporte y confort en niños, así como adultos mayores con problemas de salud mental.⁽⁴⁾ El apoyo de la tecnología en las actividades de enfermería es fundamental para aprovechar completamente el potencial de la IA.

Los sistemas impulsados por IA pueden procesar y analizar grandes volúmenes de información, permitiendo gestionar eficientemente las cargas de trabajo y concentrarse en brindar cuidados de alta calidad. Una de las principales ventajas de la IA aplicada en enfermería es su capacidad para personalizar la atención en función de los perfiles individuales de los pacientes y su historia clínica. Al aprovechar las redes neuronales y los algoritmos genéticos, los sistemas de IA pueden identificar patrones, predecir posibles complicaciones y sugerir intervenciones ad hoc. Este nivel de personalización permite brindar un cuidado más específico y efectivo, lo que finalmente conduce a mejores resultados de la salud y satisfacción de los pacientes.

La IA sirve como una herramienta poderosa en manos de personal capacitado, aumentando su experiencia y conocimiento. A medida que el panorama de la salud continúa evolucionando, la integración de la IA en los servicios de enfermería se volverá cada vez más necesario y con mejores resultados. Al adoptar esta tecnología transformadora, se aumentará la práctica, mejoraran los cuidados y tratamiento de las personas con una o algunas enfermedades y se contribuirá al avance de la profesión de enfermería en su conjunto.

Actualmente la IA en salud se está utilizando en diversos países. Sin embargo, su aplicación ha propiciado diversas discusiones, principalmente de carácter bioético y legal.

Por lo anterior es necesario dar a conocer las ventajas de aplicar IA en enfermería con el propósito de brindar un cuidado más seguro, eficiente y específico, ya que se puede personalizar los cuidados en función de los perfiles individuales de los pacientes, logrando mejores resultados de la salud y satisfacción de los pacientes.

MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de estudios observacionales de mejora de la práctica de enfermería utilizando Inteligencia Artificial. La búsqueda de los estudios observacionales se realizó con la utilización de los siguientes modelos de Inteligencia Artificial Generativa: ChatGPT4, Perplexity free, Textcortex (sin versión), Gemini 1.5 y se elaboró como instrucción (prompt) el siguiente texto: [Busca documentación académica, artículos de revistas, informes y estudios de caso sobre la aplicación de la inteligencia artificial en el campo de la enfermería. Enfócate en los siguientes aspectos de usos actuales, beneficios, desafíos éticos, estudios de caso y tendencias futuras. Utiliza bases de datos académicos como Embase, Medline, PubMed, Biblioteca Cochrane, así como informes de organizaciones sanitarias reconocidas. Además, discute cómo la IA puede contribuir a la eficiencia operativa y a la toma de decisiones clínicas. Considere también los desafíos éticos y

prácticos que pueden surgir con su implementación.]

Así mismo se utilizaron motores de búsqueda tradicionales tomando como criterios de elegibilidad: palabras Mesh, descriptores de salud (IA, enfermería, cuidado, investigación, educación y administración) y se utilizaron operadores booleanos (AND, OR, NOT), otro criterio fue que estuvieran en idioma español e inglés y que hubieran sido publicados en los últimos 10 años. La búsqueda se hizo de investigaciones originales de resúmenes, abstracts, artículos, literatura gris y estudios electrónicos. La selección y extracción de los estudios observacionales se obtuvieron a partir de las bases de datos: Embase, Medline, PubMed, Biblioteca Cochrane, para posteriormente leerlos y hacer el metaanálisis (análisis crítico de las investigaciones publicadas).

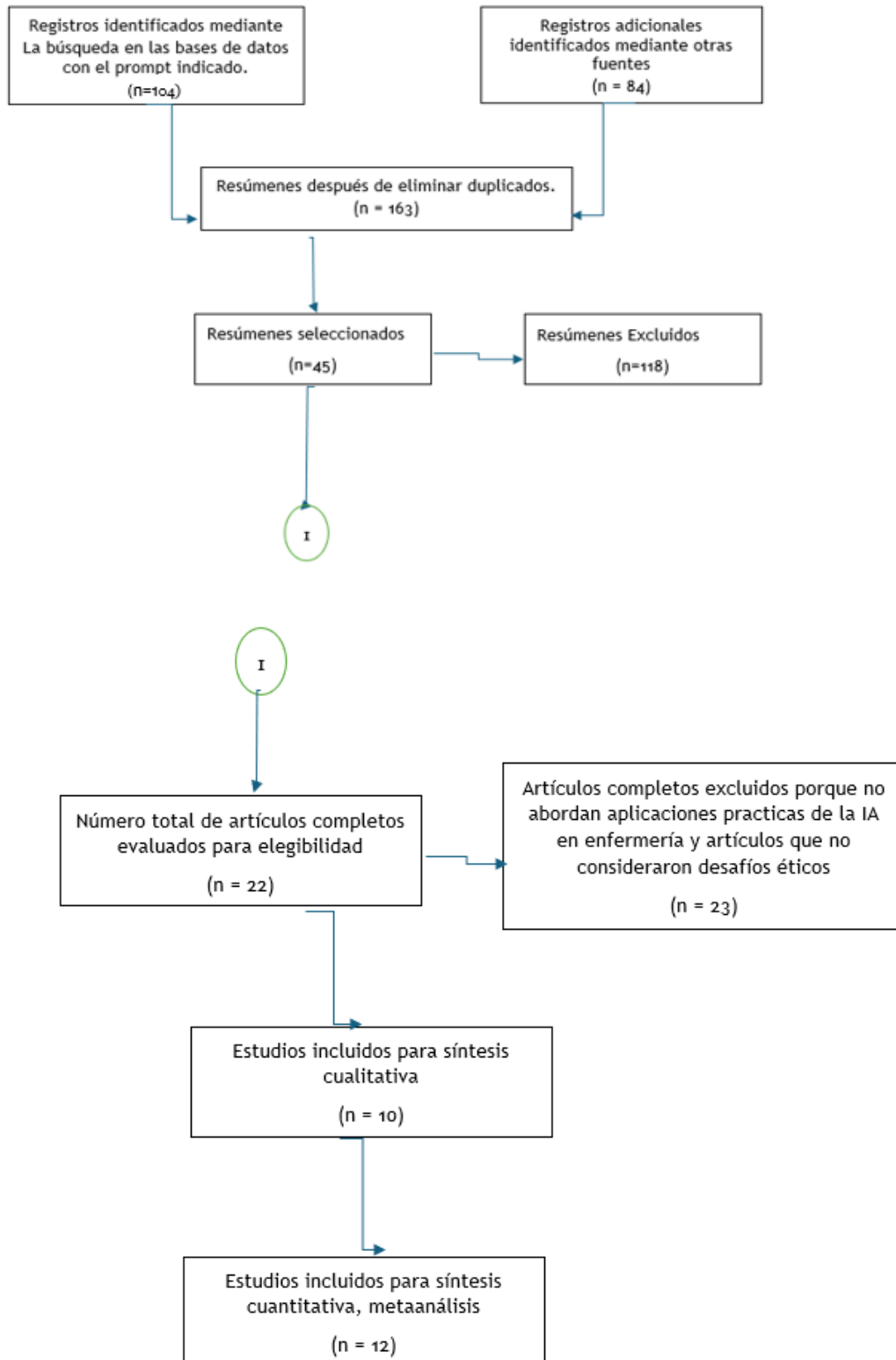


Figura 1. Flujograma PRISMA

DESARROLLO

Usos o aplicabilidad de la IA en enfermería

La IA se está convirtiendo en una herramienta revolucionaria en el campo de la enfermería, ofreciendo soluciones innovadoras para mejorar la calidad de la atención y optimizar los procesos. A medida que la IA avanza, su aplicabilidad en diversos aspectos se vuelve cada vez más evidente. La IA está empezando a brindar oportunidades para aumentar la eficiencia, personalizar los cuidados y mejorar la experiencia del paciente.

La IA permite al profesional de enfermería utilizarla en:

- Sistemas digitales: expediente electrónico, notas de enfermería, sistemas de ingreso/egreso.
- Ministración de medicamentos.
- Educación.
- Investigación.
- Administración.

A continuación, se irán desglosando cada uno de estos aspectos.

Sistemas digitales

Los sistemas digitales permiten al profesional de enfermería realizar en tiempo y forma la monitorización clínica en casa u hospitales, identificando signos, patrones normales o anormales, mediante algoritmos, lo que le permite brindar un diagnóstico temprano y/o oportuno con el propósito de otorgar un cuidado personalizado y de seguimiento cada vez más inmediato y preciso. En caso necesario hacer los ajustes en los planes de cuidado y de tratamiento de acuerdo con las necesidades de la persona.

A través de los sistemas digitales se pueden analizar datos clínicos complejos e identificar patrones y con todos estos datos es posible planear y ejecutar cuidados de enfermería personalizados, brindando así mejores resultados para los pacientes.⁽⁵⁾

La OPS y OMS dentro de sus programas de la Unidad de Sistemas de Información y Salud Digital mencionan que se deben dar soluciones sanitarias digitales para ampliar el acceso a la asistencia sanitaria y mejorar la prestación de servicios mediante soluciones innovadoras como la telesalud, la inteligencia artificial y las aplicaciones sanitarias móviles, entre otras.⁽⁶⁾

Administración de medicamentos

Con la IA se disminuye la carga administrativa, permitiendo al profesional de enfermería tener toda la información clínica del paciente a través de sistemas electrónicos, lo que le permite planear y gestionar cada una de las necesidades y cuidados de forma individual, aumentando la eficiencia de los cuidados de forma integral y minimizando errores como es en la ministración de medicamentos.

En este punto, la creación de robots para dispensar medicamentos, son de gran apoyo para agilizar y evitar errores en esta parte fundamental de las funciones que desarrolla el personal de enfermería.

Otro ejemplo es la plataforma Dosselle que utiliza algoritmos de IA con el propósito de personalizar varios procesos como cálculos de dosis de medicamentos, tomando en cuenta la edad, peso, función renal, etc.

Educación

La IA es una herramienta que apoya a la formación y educación de enfermería principalmente con el uso de simuladores, casos clínicos simulados con el propósito de aumentar sus habilidades y competencias clínicas.

Es importante señalar que la educación continua es un pilar fundamental para el desarrollo de todo profesional y el personal de enfermería no es la excepción. La disponibilidad y diversidad de recursos educativos mediante la IA promete oportunidades de aprendizaje personalizadas y accesibles, mediante plataformas interactivas y adaptables como ChatGPT, Perplexity ai, Gemini, TextCortex entre otras que amplía las posibilidades de formación profesional, fortaleciendo la práctica de enfermería, y de esta forma este personal puede incrementar sus conocimientos, habilidades y competencias.⁽⁷⁾

Hoy en día es fundamental que la facultades y escuelas de enfermería incorpore dentro de su currículo la asignatura de IA donde se comprendan los aspectos tanto teóricos como prácticos, dado que los futuros profesionales deben estar preparados para utilizar esta tecnología de forma ética y responsable, comprendiendo sus beneficios y limitaciones.⁽⁸⁾ De esta forma, el personal del área podrá aprovechar al máximo el potencial de la IA en los cuidados de enfermería.

Investigación

Mediante la IA se puede obtener información y otras aplicaciones para realizar investigación y tener la mejor evidencia científica para tomar la mejor decisión, así como brindar un cuidado seguro y eficaz.

Los modelos de procesamiento de lenguaje natural, como las anteriormente mencionadas, son recursos valiosos para el trabajo del profesional de enfermería, en apoyo al proceso de investigación.

La IA es una herramienta fundamental para el intercambio de conocimientos, generación e innovación,

actualización e identificación de factores de riesgos y protectores, de nuevas tendencias, para desarrollar prácticas seguras innovadoras, así como mejorar la calidad de los cuidados. Todo esto se puede obtener a través de un prompt, el cuál es una instrucción o conjunto de instrucciones dadas a una IA Generativa con el propósito de tener una respuesta específica de forma rápida.

La IA ofrece diversas oportunidades de apoyar y desarrollar investigación cada vez más de mayor calidad. El enfoque debe centrarse en mantener este objetivo. La investigación puede guiarse hacia ciertas líneas y resultados, desarrollándose el paradigma no ético. Sin embargo, en todos los campos hay que tener cuidado. La IA tiene la capacidad de hacer mejor las cosas, aumentar la precisión, alimentar mejor y más rápidamente las bases de datos lo cual significa un gran avance en los procesos de investigación. Pero el cuidado sobre los procesos y los resultados también debe aumentar a la par. La variación de la obtención de datos interobservador desaparecerá, pero hay que cuidar los procesos de observación y obtención de estos.

Administración

La IA es una herramienta que puede fortalecer los sistemas de información en salud, donde se debe de tomar en cuenta los procesos, estrategias y herramientas que se utilizaran para garantizar la eficacia en la gestión multisectorial; infraestructura tecnológica; y considerar las normas de automatización e interoperabilidad de los registros clínicos electrónicos. Así mismo es necesario garantizar la privacidad, confidencialidad y protección de datos; tanto para su procesamiento como al emitir información.

Por otro lado, la IA puede contribuir al desarrollo de habilidades de liderazgo y otras habilidades conductuales esenciales de todo profesional, por medio de los chatbots y/o asistentes virtuales.

Un chatbot da respuestas a preguntas o tareas específicas y puede proporcionar información básica, así como responder preguntas frecuentes, lo que puede ser de gran ayuda en un primer nivel de asistencia y/o de orientación de la persona enferma. Un asistente virtual es mucho más amplio en sus capacidades, generalmente son asistentes de voz como Google assistant o Alexa, estos pueden realizar funciones de:⁽⁹⁾

1. Secretariado telemático. ...
2. Atención al cliente. ...
3. Gestión de notificaciones electrónicas

Con la IA se puede automatizar tareas repetitivas y administrativas, como el ingreso de datos, programación de citas y la gestión de registros generados por los diferentes miembros del equipo de salud.

Cuidados

Con el apoyo de la IA se puede mejorar la precisión y eficiencia de los diagnósticos de enfermería, mediante el uso de algoritmos de aprendizaje automatizado, que pueden analizar los datos clínicos, como signos y síntomas, resultados de exámenes de laboratorio y/o gabinete, realizando un diagnóstico oportuno e identificando los problemas de salud, para realizar un plan de cuidados y una intervención personalizada de acuerdo con sus necesidades.

En un futuro no muy lejano habrá robots que puedan brindar asistencia para ciertos cuidados como medir la glucosa o para brindar compañía, etc. O bien monitorear a los pacientes de forma remota, utilizando dispositivos portátiles y sensores para recopilar datos sobre la salud. Tal es el caso de la “Super Nurse”, que es un proyecto de IA desarrollado en el hospital Sourasky de Tel-Aviv (Israel), donde se menciona que es esta enfermera, es capaz de ofrecer cuidados de manera autónoma de todo un piso del hospital, monitoreando los signos vitales de sus 24 pacientes asignados, todo esto mediante un sistema de algoritmos, cámaras, sensores y softwares. Su creadora menciona que “ningún médico podría ver todos estos datos y obtener una visión inmediata, sin importar lo bueno que sea”. Esto es posible, ya que el centro se ha estado alimentando y almacenando datos clínicos durante un período de 10 años, generando así una enfermera eficiente.⁽¹⁰⁾

Derivado de la pandemia del COVID-19, David Hanson de Hong Kong generó un proyecto IA para el cuidado de personas aislados por el virus SARS-CoV-2, el robot humanoide denominado enfermera Grace la cual esta vestida con uniforme de enfermera y realiza funciones propias del profesional de enfermería como: monitorear a pacientes, movilizarlos e instruirlos con terapias, cabe mencionar que este robot reacciona con emociones según la situación que se encuentre.⁽¹¹⁾ Estos desarrollos tienen que estar evaluados de manera continua y estricta.

Cabe mencionar que la IA no está restringida tan solo a una herramienta, ya que actualmente se está probando este nuevo programa Med-PaLM2, que es una herramienta de Google diseñada específicamente para profesionales del área de la salud. Así mismo las técnicas de Machine Learning y, especialmente el Deep Learning, se ha utilizado para predecir la sensación de dolor y el deterioro físico en condiciones agudas críticas,⁽¹²⁾ con algoritmos de estas técnicas de manejo de datos se puede incrementar la eficacia y seguridad de los cuidados de enfermería.

La plataforma Doselle utiliza algoritmos de IA con el propósito de personalizar varios procesos como cálculos

de dosis de medicamentos, tomando en cuenta la edad, peso, función renal, etc. Con este tipo de plataformas y diversas herramientas de IA, permite mejorar la eficiencia del diagnóstico y calidad del cuidado. Es importante enfatizar que la responsabilidad del resultado del cuidado siempre va a recaer en los profesionales que lo realizan, no en la IA.

Es fundamental reconocer que incorporar el uso de IA en enfermería presenta desafíos que se deben de entender y debatir cuidadosamente, teniendo siempre en cuenta la seguridad y la eficacia de los cuidados. Así mismo es necesario alinear su uso de acuerdo con la normatividad y pautas específicas de cada país. La adopción responsable de la IA requiere que las enfermeras validen las respuestas generadas por la IA en función de su conocimiento y experiencia clínica. Esto requiere de profesionales excelentes y con amplia experiencia lo que se logrará con el apoyo de la IA.

Ventajas

Ya se han podido vislumbrar muchas de las ventajas de utilizar la IA en el sector salud en un país en vías de desarrollo como México, donde el sistema de salud enfrenta desafíos como la falta de recursos y personal, la IA puede ser un aliado crucial en lo siguiente:

Optimización de tareas administrativas: la IA puede automatizar tareas rutinarias y administrativas, como la gestión de expedientes clínicos y la programación de citas.

Apoyo en la toma de decisiones clínicas: los sistemas de apoyo a la decisión clínica - “Clinical Decision Support System” (CDSS) basados en IA pueden proporcionar información relevante en el punto de atención, sugiriendo diagnósticos diferenciales y recomendaciones de tratamiento.

Personalización de la atención al paciente: la IA permite una atención más personalizada, segura y eficaz al analizar datos individuales de salud y comportamientos.

Mejora en la experiencia del paciente: al reducir el tiempo de espera y mejorar la calidad de la atención, la IA puede contribuir a una experiencia más positiva para los pacientes.

Desventajas

A pesar de las numerosas ventajas, la implementación de herramientas de IA en enfermería también presenta desventajas que deben ser consideradas, especialmente en un país como México. Algunas de estas desventajas pueden ser:

1. Dependencia de la tecnología.
2. Desigualdad en el acceso a la tecnología.
3. Problemas de privacidad y ética.
4. Resistencia al cambio.
5. Costos de implementación.

Cada una de estas desventajas, puede generar un análisis profundo de ellas y de cómo estudiarlas para prevenirlas y de que no sucedan o bien sucedan en lo mínimo posible, para que el desarrollo del personal de enfermería utilice la IA como una herramienta más y no como un problema o conflicto en el desarrollo del personal.

Retos

No cabe duda de que la IA en enfermería es una realidad. Sin embargo, su aplicación ha propiciado diversas discusiones, principalmente de carácter bioético y legal en:

- El manejo de los datos del personales y clínicos de los pacientes.
- Garantizar un cuidado, un trato digno, responsable y oportuno.

Otro de los grandes retos es definir de quien es la responsabilidad en los casos en los en que la IA cometa errores en las decisiones tomadas en el diagnóstico enfermero y de los cuidados, por lo que es necesario establecer las responsabilidades que siempre deber recaer en una persona.

Fomentar una cultura de transparencia y responsabilidad en las instituciones de salud, para garantizar que los cuidados y decisiones que se tomen de manera responsable y ética, que los pacientes, familiares y la población, estén informados sobre cuáles son los riesgos y beneficios de las tecnologías de IA.

CONCLUSIONES

La inteligencia artificial es una herramienta que podría apoyar y fortalecer la precisión en los diagnósticos y cuidados de enfermería, mejorar la toma de decisiones clínicas y planes de los cuidados, otorgando un cuidado más seguro y eficiente teniendo como respuesta la mejora de la persona enferma.

Con la IA se pueden automatizar tareas administrativas y rutinarias, permitiendo al profesional de enfermería centrarse en la atención y cuidado, pero atendiendo en robustecer la relación personal de enfermería-paciente.

Sin embargo, es necesario garantizar, que los cuidados y decisiones que se tomen deben ser de manera responsable y ética, que tanto los pacientes como los familiares estén informados sobre cuáles son los riesgos y beneficios de las tecnologías de IA. Así como los cuidados de la privacidad en el uso y manejo de la información.

La colaboración entre enfermería e ingeniería es fundamental, pero el profesional de enfermería debe intervenir en las diferentes etapas de la IA, así como establecer con claridad cuáles son las funciones que se pueden delegar, y cuales automatizar dentro del sistema de salud.

Es probable que con IA se puedan generar nuevos roles de enfermería, brindar cuidados de calidad de atención, y al tiempo es probable que se reduzcan costos. Es posible afirmar, por tanto, que “la disciplina de enfermería enfrenta cambios paradigmáticos relacionados con la tecnología digital”.

La nube y el internet de las cosas están transformando la práctica sanitaria, una de sus consecuencias es potenciar la atención remota y la gestión en tiempo real de la información del paciente, acercándose al hogar y a la comunidad

La IA es ya una herramienta poderosa en las manos de un profesional de la salud bien informado para mejorar la calidad de su servicio, en las manos de un gestor, para mejorar la eficiencia del sistema sanitario o en manos de un investigador para acelerar, abaratar y mejorar la calidad del proceso.

La tecnología se enfrenta a un reto enorme, la variabilidad del fenómeno humano y sobre todo enmarcado en el ámbito de la salud hace una tarea titánica la congruencia para lograr la máxima eficacia. Ya que algunas funciones del cuidado son complejas, además se deben incorporar una serie de aspectos que van más allá del propio cuidado como son la compañía, el apoyo, la empatía, el cariño, una mano que te consuela, entre otras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Li Z, Moran P, Dong C, Shaw R, Hauser K. Development of a tele-nursing mobile manipulator for remote caregiving in quarantine areas. 2017 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA). 2017;3581-6. DOI: 10.1109/ICRA.2017.7989411
2. Khader N, Lashier A, Yoon SW. Pharmacy robotic dispensing and planogram analysis using association rule mining with prescription data. *Expert Syst Appl.* 2016; 57:296-310. <https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2019-0026>
3. Blechar L, Zalewska P. The role of robots in the improving work of nurses. *Nurs 21st century.* 2019;18:174-82. <https://doi.org/10.2478/pielxxiw-2019-0026>
4. Sato M, Yasuara Y, Osaka K, Ito H, Dino MJS, Ong IL, et al. Rehabilitation care with Pepper humanoid robot: A qualitative case study of older patients with schizophrenia and/or dementia in Japan. *Enferm Clin.* 2020;30(1):32-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2019.09.021>
5. Seibert K, Domhoff D, Bruch D, Schulte-Althoff M, Fürstenau D, Biessmann F, Wolf-Ostermann K. Application scenarios for artificial intelligence in nursing care: rapid review. *J Med Internet Res.* 2021;23(11):e26522. <https://doi.org/10.2196/26522>
6. OPS, OMS. Sistemas de información para la salud <https://www.paho.org/es/temas/sistemas-informacion-para-salud>
7. Sallam M. ChatGPT Utility in Healthcare Education, Research, and Practice: systematic review on the promising perspectives and valid concerns. *Healthcare (Basel).* 2023;11(6):887. <https://doi.org/10.3390/healthcare11060887>
8. Vitorino LM, Yoshinari Júnior GH. ChatGPT and the teaching of contemporary nursing: and now professor? *J Clin Nurs.* 2023. <https://doi.org/10.1111/jocn.16706>
9. Asistentes de voz. Alexa, Google Assistant, Siri y más. [Internet]. Available from: <https://www.domoticada.com/alexa-google-assistantsiri-asistentes-de-voz/>
10. Blum B. A new AI ‘Super Nurse’ monitors patients in Israeli hospital - ISRAEL21c [Internet]. 2020 [cited 2022 May 8]. Available from: <https://www.israel21c.org/a-new-ai-super-nurse-monitors-patients-in-israelihospital/>
11. Reuters. Grace, la primer enfermera robot para pacientes con covid [Internet]. 2021 [cited 2024 May 8]. Available from: <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20210609/7518182/grace-primerenfermera-robot-pacientes-covid.html>

12. Pruinelli L, Westra BL, Pruett T, Monsen KA, Gross CR, Radosevich DR, et al. A multi-dimensional general health status concept to predict liver transplant mortality. 2019 IEEE International Conference on Healthcare Informatics (ICHI). 2019, art. no. 8904801. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.arth.2018.02.067>

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Adela Alba-Leonel.

Curación de datos: Adela Alba-Leonel, Miguel Ángel Germán Mejía Argueta.

Análisis formal: Adela Alba-Leonel, Roberto Sánchez-Ahedo.

Investigación: Adela Alba-Leonel, Samantha Papaqui-Alba, Miguel Ángel Germán Mejía Argueta, Roberto Sánchez-Ahedo, Joaquín Papaqui-Hernández.

Metodología: Adela Alba-Leonel.

Administración del proyecto: Adela Alba-Leonel.

Recursos: Adela Alba-Leonel, Samantha Papaqui-Alba, Miguel Ángel Germán Mejía Argueta, Roberto Sánchez-Ahedo, Joaquín Papaqui-Hernández.

Software: Miguel Ángel Germán Mejía Argueta.

Supervisión: Joaquín Papaqui-Hernández.

Validación: Samantha Papaqui-Alba, Joaquín Papaqui-Hernández.

Redacción - borrador original: Adela Alba-Leonel, Samantha Papaqui-Alba.

Redacción - revisión y edición: Adela Alba-Leonel, Miguel Ángel Germán Mejía Argueta, Roberto Sánchez-Ahedo.