

Telemedicina potenciada por inteligencia artificial para la prevención primaria y manejo efectivo de enfermedades crónicas en adultos jóvenes.

Artificial intelligence-powered telemedicine for primary prevention and health risk management in young adults

Núñez Taday Justin Alexander

Universidad Técnica de Ambato
jnunez4252@uta.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-1389-4583>
Ambato - Ecuador

Villacis Valencia Sandra

Universidad Técnica de Ambato
se.villacis@uta.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-9584-0680>
Ambato - Ecuador

Hernández Navarro Elena Vicenta

Universidad Técnica de Ambato
ev.hernandez@uta.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8258-944X>
Ambato - Ecuador

Formato de citación APA

Avila, K., Carrión, E., López, Z. & Pérez, H. (2026). Telemedicina potenciada por inteligencia artificial para la prevención primaria y manejo efectivo de enfermedades crónicas en adultos. Revista REG, Vol. 5 (Nº. 2), p. 1953 – 1970.

INTELIGENCIA COLECTIVA

Vol. 5 (Nº. 2). abril – junio 2026.

ISSN: 3073-1259

Fecha de recepción: 30-05-2026

Fecha de aceptación :01-06-2026

Fecha de publicación:30-06-2026



RESUMEN

La telemedicina potenciada por inteligencia artificial (IA) representa una herramienta clave para la prevención primaria y el manejo efectivo de enfermedades crónicas en adultos jóvenes. Esta tecnología facilita la detección temprana de factores de riesgo y optimiza el seguimiento continuo mediante el análisis personalizado de datos clínicos y hábitos de vida. La IA permite adaptar las intervenciones preventivas y los tratamientos de forma dinámica, mejorando la eficacia clínica y reduciendo complicaciones asociadas a patologías crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. La combinación de telemedicina e IA ofrece un modelo innovador que promueve la atención sanitaria personalizada y accesible, favoreciendo la salud integral de la población joven adulta. Evaluar el papel de la telemedicina potenciada por IA en la prevención primaria y el manejo efectivo de enfermedades crónicas en adultos jóvenes, destacando su capacidad para mejorar la calidad y eficiencia de la atención sanitaria. Se realizó una revisión sistemática de la literatura científica publicada entre 2020 y 2025 en bases de datos reconocidas como PubMed, Scopus y Google Scholar. Se seleccionaron estudios que documentaron la aplicación de IA en telemedicina dirigida a la prevención y manejo de enfermedades crónicas en adultos jóvenes, bajo criterios estrictos de inclusión y exclusión para garantizar la calidad metodológica. La telemedicina potenciada por IA ha demostrado mejorar la prevención primaria, facilitando la identificación temprana de factores de riesgo y la gestión personalizada de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades cardiovasculares. Del mismo modo, optimiza el seguimiento remoto, permitiendo ajustes dinámicos en el tratamiento que reducen complicaciones y mejoran la adherencia terapéutica. Sin embargo, persisten retos relacionados con el acceso equitativo, la brecha digital y la protección de datos personales. La telemedicina apoyada en inteligencia artificial constituye una herramienta innovadora y eficaz para la prevención primaria y el manejo de enfermedades crónicas en adultos jóvenes. Su implementación exitosa dependerá de superar barreras tecnológicas y éticas, así como de promover un acceso equitativo y la capacitación adecuada del personal de salud.

PALABRAS CLAVE: Telemedicina, Inteligencia artificial, Prevención primaria, Manejo de enfermedades crónicas, Adultos jóvenes.

ABSTRACT

The telemedicine represents a key tool for the primary prevention and effective management of chronic diseases in young adults. This technology facilitates the early detection of risk factors and optimizes continuous monitoring through the personalized analysis of clinical data and lifestyle habits. AI enables preventive interventions and treatments to be dynamically adapted, improving clinical effectiveness and reducing complications associated with chronic conditions such as diabetes, hypertension, and cardiovascular diseases. The combination of telemedicine and AI offers an innovative model that promotes personalized and accessible healthcare, contributing to the overall well-being of the young adult population. The objective of this study was to evaluate the role of AI-powered telemedicine in the primary prevention and effective management of chronic diseases in young adults, highlighting its capacity to improve the quality and efficiency of healthcare services. A systematic review of the scientific literature published between 2020 and 2025 was conducted using recognized databases such as PubMed, Scopus, and Google Scholar. Studies documenting the application of AI in telemedicine for the prevention and management of chronic diseases in young adults were selected according to strict inclusion and exclusion criteria to ensure methodological quality. AI-powered telemedicine has demonstrated significant benefits in primary prevention by facilitating the early identification of risk factors and the personalized management of chronic diseases such as diabetes, hypertension, and cardiovascular disorders. Likewise, it enhances remote monitoring, allowing dynamic treatment adjustments that reduce complications and improve treatment adherence. However, challenges remain regarding equitable access, the digital divide, and the protection of personal data. AI-supported telemedicine constitutes an innovative and effective tool for the primary prevention and management of chronic diseases in young adults. Its successful implementation will depend on overcoming technological and ethical barriers, as well as promoting equitable access and adequate training for healthcare professionals.

KEYWORDS: Telemedicine, Artificial Intelligence, Primary Prevention, Chronic Disease Management, Young Adults.

INTRODUCCIÓN

La implementación de tecnologías digitales, como la telemedicina y la inteligencia artificial (IA), ha transformado significativamente la atención médica, mejorando el acceso a los servicios de salud, especialmente en áreas rurales, y optimizando la eficiencia operativa. La telemedicina ha facilitado la atención a distancia, reduciendo las barreras geográficas y mejorando el acceso oportuno a especialistas. Por otro lado, la IA ha mejorado el diagnóstico y tratamiento de enfermedades al analizar grandes volúmenes de datos, permitiendo intervenciones más rápidas y precisas (1,2). Estas tecnologías también han favorecido la personalización del cuidado, empoderando a los pacientes a través de dispositivos portátiles y aplicaciones móviles que monitorean su salud en tiempo real.

La inteligencia artificial (IA) en la medicina clínica se clasifica en dos categorías: IA física, que abarca máquinas que realizan tareas tangibles como la cirugía robótica, y IA virtual, que incluye software que analiza datos clínicos y se comunica con otros sistemas conectados. La IA virtual utiliza técnicas como el aprendizaje automático (ML), que permite al software tomar decisiones y hacer predicciones basadas en datos en tiempo real, imitando el proceso de un médico al recopilar información. El aprendizaje profundo (DL), un subtipo de ML, analiza grandes volúmenes de datos y reconoce patrones tanto en datos etiquetados como en bruto, facilitando diagnósticos más precisos (3). Esta evolución ha dado lugar a modelos de aprendizaje por refuerzo (RL), que optimizan decisiones imitando la cognición humana y mejoran el diagnóstico y tratamiento personalizado.

Este enfoque innovador no solo mejora la accesibilidad a los servicios de salud, sino que también desempeña un papel crucial en la prevención de enfermedades y el control de riesgos sanitarios. En un mundo donde las barreras geográficas y la falta de recursos pueden limitar el acceso a la atención médica, la telemedicina basada en IA se presenta como una solución efectiva y eficiente (4,5). La pandemia de COVID-19 aceleró el auge de la telemedicina y su integración con la IA, al evidenciar fallos en los sistemas de salud y la necesidad de soluciones innovadoras.

A partir de este punto de inflexión, la telemedicina emergió como una herramienta fundamental para reducir la carga asistencial, minimizar el riesgo de contagio y permitir consultas a distancia en un contexto de confinamiento y saturación hospitalaria. Esta experiencia impulsó la modernización de los sistemas de salud y consolidó la adopción de tecnologías digitales en la atención médica (5). La telemedicina con IA facilita el acceso a la atención médica al permitir consultas sin desplazamiento, beneficiando sobre todo a zonas rurales o desatendidas.

En este mismo marco de transformación sanitaria, optimiza la eficiencia del sistema sanitario mediante el análisis en tiempo real de grandes volúmenes de datos, lo que agiliza la toma de decisiones médicas y reduce los tiempos de espera en emergencias. La IA también contribuye a la prevención de enfermedades a través de programas personalizados de educación en salud, seguimiento de síntomas y recordatorios para chequeos médicos regulares (6). En ese sentido, al minimizar consultas presenciales y hospitalizaciones innecesarias, se optimiza el uso de recursos, garantizando un sistema de salud más sostenible y eficiente sin comprometer la calidad de la atención.

En estrecha correspondencia con esta dinámica transformadora, el monitoreo remoto es una de las principales ventajas de la telemedicina para la gestión de enfermedades crónicas como diabetes, hipertensión y enfermedades cardíacas, la IA alerta a los profesionales de la salud sobre cambios significativos en la condición de los pacientes, facilitando una respuesta oportuna. Dispositivos conectados, como monitores de glucosa y tensiómetros, permiten enviar datos en tiempo real a los profesionales de la salud, facilitando un seguimiento constante y reduciendo la necesidad de visitas presenciales(4). Este enfoque no solo empodera a los pacientes, involucrándolos activamente en su cuidado, sino que también alivia la carga de los sistemas de salud al reducir hospitalizaciones y complicaciones graves.

No obstante, más allá de sus aportes disruptivos, la implementación de la telemedicina basada en IA enfrenta varios desafíos. La infraestructura tecnológica adecuada y la capacitación del personal médico en herramientas digitales son fundamentales para su éxito. Además, la privacidad y seguridad de los datos de los pacientes requieren protecciones robustas para garantizar la confidencialidad (4) Abordar estas preocupaciones éticas es crucial para fomentar la confianza en la telemedicina y maximizar su potencial en la atención sanitaria del futuro.

Finalmente, en una proyección hacia escenarios futuros, la combinación de telemedicina e inteligencia artificial no solo redefine la atención médica, sino que también abre nuevas posibilidades para mejorar la salud pública y la calidad de vida de los pacientes en todo el mundo. El análisis de su impacto revela que, a través del uso de algoritmos avanzados de predicción y monitoreo remoto, estas tecnologías permiten identificar factores de riesgo antes de que se presenten síntomas clínicos, lo que posibilita intervenciones preventivas más eficaces. (7) De manera aún más determinante, la capacidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos clínicos también permite predecir posibles brotes de enfermedades y optimizar los planes de salud pública, contribuyendo así a la reducción de los riesgos generales para la población joven.

MÉTODOS MATERIALES

Esta revisión sistemática se llevará a cabo siguiendo los lineamientos PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) para garantizar la transparencia y rigurosidad metodológica en la recopilación y análisis de información.

Se realizará una búsqueda exhaustiva en bases de datos académicas como PubMed, Scopus, Web of Science y Google Scholar para identificar estudios relevantes publicados entre los años 2020 y 2025. Se utilizarán estrategias de búsqueda avanzadas con operadores booleanos (AND, OR, NOT) y filtros específicos para mejorar la precisión de los resultados. Los términos de búsqueda incluirán combinaciones de palabras clave como "telemedicina", "inteligencia artificial", "prevención de enfermedades", "control de riesgos de salud" y "atención médica digital".

Los criterios de inclusión para la selección de artículos serán:

1. Estudios que aborden la integración de IA en la telemedicina con impacto en la prevención de enfermedades y control de riesgos de salud.
2. Publicaciones en revistas indexadas y revisadas por pares.
3. Estudios empíricos, revisiones sistemáticas previas y metaanálisis.
4. Artículos en inglés y español.

Los criterios de exclusión incluirán:

1. Estudios con falta de metodología clara.
2. Investigaciones enfocadas exclusivamente en el desarrollo técnico de la IA sin análisis clínico.
3. Publicaciones con datos obsoletos o sin relevancia para la pregunta de investigación.

Se utilizará la herramienta Rayyan para la selección y cribado de artículos por dos revisores independientes, y se calculará el coeficiente de concordancia interevaluador (Kappa) para medir la consistencia en la selección. Los desacuerdos serán resueltos mediante discusión con un tercer revisor.

El análisis de los datos se basará en la extracción sistemática de información clave, permitiendo una síntesis rigurosa de la evidencia sobre el impacto de la telemedicina basada en IA en la prevención de enfermedades y el control de riesgos en salud. Mediante tablas de resumen y análisis cualitativo, se identificarán tendencias, desafíos y proyecciones relevantes. El esquema metodológico a continuación ilustra las fases de búsqueda, selección y análisis de los estudios incluidos (Gráfico 1).

Gráfico 1 Metodología integrada



Fuente: Elaboración propia de los autores, basada en clústeres metodológicos de búsqueda exhaustiva, selección de artículos, criterios de inclusión y exclusión, y análisis de datos.

En efecto, la triangulación metodológica en una revisión bibliográfica, que se complementa en este estudio, toma en cuenta tres componentes: el primero el uso de múltiples enfoques, el segundo: la utilización de fuentes y el tercero: la utilización de técnicas para recopilar y analizar información sobre un tema específico. Este método permitirá validar y enriquecer los hallazgos, al combinar diferentes perspectivas y tipos de datos, como estudios cualitativos y cuantitativos, así como diversas bases de datos y literatura académica. Al integrar estas distintas fuentes, se obtiene una visión más completa y robusta del fenómeno estudiado, lo que aumenta la credibilidad y la profundidad del análisis, en relación con el impacto de la telemedicina basada en la inteligencia artificial y la prevención de factores de riesgo de las enfermedades. La triangulación ayuda a eliminar sesgos y a identificar patrones o discrepancias en la investigación existente, facilitando una comprensión más integral del tema abordado en coherencia con el adulto joven.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El uso de inteligencia artificial (IA) ha demostrado ser una herramienta clave en la optimización de los procesos sanitarios, con un crecimiento acelerado en los últimos años. Según datos indexados en PubMed, la aplicación de IA en salud se ha concentrado en cuatro áreas principales: investigación (49,3%), diagnóstico (23,5%), tratamiento (21,4%) y prevención (5,7%). A pesar de su menor representación, la prevención basada en IA ha comenzado a consolidarse como una estrategia clave

en el control de riesgos de salud (8). Esta distribución se sintetiza de forma visual en el (Gráfico 2), el cual permite apreciar con claridad las proporciones relativas de cada área de aplicación.

Gráfico 2 Distribución de aplicaciones de IA en la salud



Fuente: Elaboración propia de los autores, estableciendo clústeres de investigación-diagnóstico-tratamiento-prevención.

En el ámbito epidemiológico, la inteligencia artificial ha revolucionado la precisión y eficiencia de los modelos matemáticos, permitiendo la detección temprana de brotes y optimizando estrategias de prevención en los sistemas de salud. Los modelos tradicionales, como SIR y SIS, han sido refinados mediante algoritmos de aprendizaje automático, mejorando la estimación de tasas de transmisión y recuperación. Las técnicas como XGBoost y Random Forest han demostrado su eficacia en el análisis de grandes volúmenes de datos epidemiológicos, identificando patrones de transmisión y facilitando la toma de decisiones para el control de enfermedades (9). La integración de redes neuronales ha permitido detectar casos asintomáticos y predecir tiempos de incubación con mayor exactitud(9)

En esta misma línea, un ejemplo destacado de la aplicación de la IA en la prevención de enfermedades es el programa *World Mosquito*, que utiliza la bacteria *Wolbachia* para reducir la transmisión de enfermedades como dengue, zika y chikungunya mediante la modificación genética de los mosquitos *Aedes*. Desde esta óptica, la iniciativa *AI for Earth* de Microsoft ha optimizado la identificación de puntos de liberación de mosquitos a través del análisis de grandes volúmenes de datos, mejorando la rentabilidad, escalabilidad y precisión de las intervenciones (8). Los modelos no

paramétricos de IA superaron a los lineales al predecir con mayor precisión los criaderos de mosquitos, optimizando el control vectorial y la prevención.

La teleoftalmología ha sido una de las áreas pioneras en la aplicación de inteligencia artificial, una de las aplicaciones más significativas ha sido la detección automatizada de retinopatía diabética, una de las principales causas de ceguera prevenible a nivel mundial. Otras aplicaciones de la IA en teleoftalmología incluyen la detección de glaucoma y degeneración macular asociada a la edad (DMAE), enfermedades que también requieren un diagnóstico temprano para prevenir la pérdida de la visión (10). Se han desarrollado sistemas de IA que analizan imágenes de retina capturadas con cámaras especializadas y las comparan con bases de datos previas para identificar signos tempranos de la enfermedad.

En oncología, los nuevos métodos diagnósticos basados en IA han superado la especificidad y sensibilidad de los programas convencionales, mejorando la detección temprana en un 2,6% y reduciendo diagnósticos tardíos. Para el cáncer de páncreas, los sistemas de redes neuronales convolucionales permiten identificar tumores con alta precisión, incluso aquellos más irregulares o pequeños que podrían pasar desapercibidos (8,11)

El ictus es una causa principal de mortalidad y discapacidad global. La inteligencia artificial (IA) en telemedicina ha mejorado el diagnóstico y tratamiento, especialmente en hospitales sin neurólogos disponibles. Algoritmos de aprendizaje profundo analizan tomografías computarizadas (TC) y resonancias magnéticas (RM) para detectar hemorragias, desplazamiento de la línea media y otros daños cerebrales. La IA también evalúa imágenes para calcular el ASPECTS (Alberta Stroke Program Early CT Score) y determinar la viabilidad de tratamientos como trombólisis y trombectomía (10). Se considera que la integración de IA en telestroke representa un avance significativo, al optimizar el flujo de trabajo clínico, facilitar la detección precoz de eventos isquémicos y contribuir a una atención más oportuna, lo que potencialmente mejora los desenlaces clínicos y disminuye la carga hospitalaria.

La teledermatología ha sido una de las áreas más beneficiadas por la IA, gracias al avance en algoritmos de reconocimiento de imágenes. Modelos de redes neuronales convolucionales (CNNs) han sido entrenados para analizar imágenes de lesiones cutáneas y detectar condiciones dermatológicas con una precisión equiparable a la de dermatólogos expertos. Los principales avances incluyen la detección de cáncer de piel, donde modelos de IA han sido validados para diferenciar entre lesiones benignas y malignas con precisión diagnóstica similar a la de especialistas en dermatología (10). Las aplicaciones móviles permiten a médicos generales subir imágenes de lesiones y recibir un diagnóstico preliminar basado en la base de datos del sistema de IA.

Cabe destacar que, en el diagnóstico de la malaria, el Autoscope, un microscopio digital basado en aprendizaje automático ha demostrado una precisión comparable a la microscopía tradicional (8,11). Representando una herramienta prometedora, especialmente en regiones con acceso limitado al personal capacitado, lo que podría mejorar significativamente el diagnóstico oportuno y preciso de la enfermedad.

Diversos estudios han evidenciado que la incorporación de tecnologías como la telemedicina y la inteligencia artificial no solo optimiza la atención médica, sino que también contribuye a una gestión más eficiente de enfermedades crónicas como la diabetes mellitus tipo 2 (10). El metaanálisis citado respalda esta afirmación al demostrar mejoras significativas en el control glucémico y una disminución en las complicaciones asociadas, lo cual resalta el valor de estas herramientas en la medicina actual, especialmente en contextos donde el acceso a la atención presencial es limitado.

El uso de modelos de inteligencia artificial basados en aprendizaje profundo, como EfficientNet, entrenado con más de 22,000 radiografías de tórax, demuestra un notable avance en la evaluación de enfermedades cardiovasculares. Su capacidad multietiqueta para clasificar la gravedad de patologías como insuficiencia mitral y estenosis aórtica, así como para estimar con alta precisión la fracción de eyección y la regurgitación tricuspídea, lo posiciona como una herramienta diagnóstica robusta (12). La incorporación de mapas de saliencia no solo mejora la interpretabilidad del modelo, sino que fortalece su confiabilidad clínica, facilitando así su integración en el monitoreo remoto de pacientes y complementando eficazmente técnicas como la ecocardiografía.

Los dispositivos wearables con inteligencia artificial revolucionan el monitoreo cardíaco, utilizando algoritmos como HeartLogic capaces de predecir exacerbaciones con 70% de sensibilidad, identificando cambios hasta 34 días antes de su manifestación clínica. Mediante análisis de señales multiparamétricas (ruidos cardíacos, impedancia torácica, frecuencia respiratoria), estas tecnologías procesan datos no lineales con precisión sin precedentes, transformando el diagnóstico de insuficiencia cardíaca de reactivo a predictivo (13). A pesar de estos avances, su implementación enfrenta desafíos relacionados con los altos costos, la complejidad técnica y la necesidad de una validación científica rigurosa.

Uno de los enfoques más vanguardistas en la optimización de la dosificación farmacológica es la aplicación de algoritmos de aprendizaje automático (ML), los cuales permiten ajustar las dosis en tiempo real a partir de datos clínicos individualizados. En este contexto, destaca la plataforma **CURATE.AI**, una herramienta de inteligencia artificial que personaliza la administración de quimioterapia en pacientes con tumores sólidos avanzados (14). Este sistema correlaciona

dinámicamente la variación de la dosis con biomarcadores tumorales, con el fin de maximizar la eficacia terapéutica y, al mismo tiempo, minimizar la toxicidad asociada.

De forma complementaria, la inteligencia artificial ha demostrado un notable potencial en la predicción de la respuesta individual a diversos medicamentos, lo cual representa un avance significativo hacia la medicina de precisión. Por ejemplo, en un estudio que incluyó a 19,719 pacientes hospitalizados, se desarrolló un algoritmo específico para estimar el índice internacional normalizado del tiempo de protrombina (TP/INR), logrando optimizar la dosificación de warfarina con una precisión superior a la de médicos expertos (14). Esta herramienta no solo incrementó la seguridad terapéutica, sino que también contribuyó a reducir el riesgo de hemorragias o eventos tromboticos derivados de una dosificación inadecuada.

En la actualidad, el uso de dispositivos portátiles en telemedicina ha cobrado relevancia, ya que permite la monitorización en tiempo real de signos vitales como la frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno y actividad física, facilitando la detección temprana de anomalías y beneficiando a pacientes con enfermedades crónicas. Estos dispositivos pueden actuar como sistemas electrónicos de triaje, estratificando a los pacientes según la urgencia de su condición (11). Sugiriendo diagnósticos y tratamientos para patologías comunes sin riesgo de complicaciones.

En este sentido, la inteligencia artificial (IA) tiene el potencial de transformar la telepsiquiatría al mejorar la calidad de la atención en salud mental mediante el análisis preciso de datos del paciente, como patrones de habla y expresiones faciales, lo que facilita la detección temprana de trastornos como la depresión y la ansiedad. Asimismo, la IA puede contribuir a identificar posibles interacciones o efectos secundarios de medicamentos y ofrecer recomendaciones de tratamiento personalizadas basadas en los síntomas y el historial clínico del paciente (15). Esto incrementa el acceso a la atención en áreas desatendidas mediante sesiones de terapia virtual y recursos de autoayuda.

A pesar de sus múltiples beneficios, la IA en salud enfrenta retos en términos de calidad de datos, privacidad y automatización de decisiones médicas. Se ha identificado que los modelos entrenados con información limitada pueden generar predicciones sesgadas, con errores de hasta un 15-20% en poblaciones subrepresentadas. Asimismo, la falta de actualización constante de datos puede reducir la precisión de las predicciones en un 30% (9). La seguridad y privacidad de los datos también representan un desafío, requiriendo el uso de técnicas como el aprendizaje federado para procesar información médica sin comprometer la confidencialidad.

DISCUSIÓN

La telemedicina, al constituir un mecanismo ágil y eficaz para la transmisión de información, ha transformado los sistemas sanitarios contemporáneos, mejorando de manera sustancial la accesibilidad, fiabilidad y alcance de la atención médica. Su impacto trasciende lo meramente tecnológico, generando también efectos culturales y sociales al facilitar el acceso a servicios médicos y elevar la calidad asistencial, especialmente en contextos marcados por desafíos como el envejecimiento poblacional y las restricciones presupuestarias. En este contexto, la integración de la inteligencia artificial (IA) a las plataformas de telemedicina emerge como una estrategia prometedora para optimizar el control de enfermedades y la gestión de riesgos sanitarios, promoviendo una mayor eficiencia organizativa (15). La IA no solo potencia la capacidad diagnóstica y de monitoreo, sino que también contribuye decisivamente a mejorar la accesibilidad y la equidad en la atención médica, al adaptar los sistemas a distintos idiomas, niveles de alfabetización digital y necesidades individuales de los pacientes, facilitando así el acceso universal a servicios de salud de alta calidad (16,17). Si bien el desarrollo actual de la IA se concentra principalmente en áreas como la investigación y el diagnóstico, las proyecciones apuntan a que su evolución estará cada vez más centrada en estrategias preventivas.

En este marco emergente, la IA desempeña un papel cada vez más crucial en la prevención de enfermedades, particularmente a través del uso de modelos epidemiológicos avanzados como los modelos SIR (Susceptible-Infectado-Recuperado) y SIS (Susceptible-Infectado-Susceptible). Estos modelos, potenciados por algoritmos de aprendizaje automático, permiten una predicción más precisa de brotes epidémicos y una asignación más eficiente de recursos preventivos (9). Del mismo modo estas tecnologías son capaces de procesar grandes volúmenes de datos epidemiológicos en tiempo real, lo que no solo optimiza la vigilancia sanitaria, sino que también facilita la detección temprana de patrones anómalos y permite la implementación oportuna de medidas de contención.

En paralelo a estas aplicaciones poblacionales, la inteligencia artificial en el ámbito de la telemedicina a través del análisis de información clínica como antecedentes médicos, factores genéticos y hábitos de vida, la IA es capaz de evaluar de manera personalizada la probabilidad de desarrollar enfermedades crónicas. Esta capacidad predictiva permite implementar intervenciones preventivas y diseñar tratamientos ajustados a las características particulares de cada paciente, anticipándose al curso clínico de la enfermedad (18). De igual forma, su uso en vigilancia epidemiológica facilita la detección temprana de brotes y fortalece la capacidad de respuesta sanitaria. Por último, la automatización en la estratificación de pacientes permite priorizar a los más vulnerables y optimizar la asignación de recursos médicos.

Más allá de las métricas técnicas de rendimiento algorítmico, el verdadero valor de la integración de la inteligencia artificial en telemedicina debe evaluarse en términos de desenlaces clínicamente relevantes, como reducción de morbimortalidad, mejora en la calidad de vida y disminución de reingresos hospitalarios. Diversos análisis recientes señalan que, aunque muchos modelos muestran alta sensibilidad y especificidad en entornos controlados, aún existe una brecha entre el desempeño computacional y su impacto sostenido en escenarios clínicos reales. Esta diferencia subraya la necesidad de estudios longitudinales, evaluaciones costo-efectividad y marcos de validación externa que permitan determinar si la implementación de estas tecnologías genera beneficios tangibles en salud poblacional y no únicamente mejoras operativas o diagnósticas aisladas (19)

En lo que respecta a las especialidades médicas, a IA ha avanzado rápidamente en áreas visuales como teleoftalmología, teledermatología y neurología, especialmente en el manejo del ictus. No obstante, otras disciplinas requieren soluciones más específicas, lo que plantea desafíos para la equidad en el acceso. Cabe señalar que la telemedicina potenciada por IA mejora la adherencia al tratamiento y reduce reingresos en enfermedades crónicas como diabetes e insuficiencia cardíaca(10).A pesar de ello, la mayoría de los estudios se han realizado en entornos controlados, dificultando evaluar su impacto a largo plazo y en poblaciones con menor acceso tecnológico.

Actualmente, una gran ventaja de la telemedicina asistida por IA es la monitorización remota continua mediante dispositivos portátiles, que permite detectar anomalías fisiológicas de forma temprana y facilitar intervenciones oportunas, especialmente en enfermedades crónicas. En este contexto, los sistemas con IA filtran y priorizan alertas, reduciendo la fatiga por alarmas y evitando intervenciones innecesarias. Además, identifican patrones sutiles de deterioro y ajustan los umbrales de alerta según cada paciente, mejorando la precisión (8).Por ello, esta personalización predice eventos adversos con anticipación suficiente para aplicar medidas preventivas efectivas.

No obstante, a pesar del potencial transformador de la inteligencia artificial, diversos investigadores advierten sobre los riesgos asociados a una implementación sin una supervisión crítica. La alta sensibilidad de algunos algoritmos puede derivar en un incremento de falsos positivos, generando escenarios clínicos ambiguos donde los hallazgos automatizados no se correlacionan necesariamente con desenlaces clínicamente relevantes. En este sentido, el principal desafío radica en entrenar los modelos para diferenciar entre anomalías benignas y lesiones que realmente requieren intervención(20). En consecuencia, los expertos subrayan la importancia de orientar la evaluación de estas tecnologías hacia criterios de valoración centrados en el paciente como la supervivencia, la

reducción de síntomas y la necesidad de tratamiento, en lugar de limitarse únicamente a la capacidad de detección de anomalías.

El uso de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito de la salud plantea importantes desafíos éticos, entre los que destacan el consentimiento informado, la transparencia, la imparcialidad y la privacidad de los datos. Garantizar el consentimiento explícito y fundamentado de los pacientes resulta esencial, basado en una comprensión clara sobre el uso y protección de sus datos, con el fin de no vulnerar su autonomía ni sus derechos fundamentales (21). Asimismo, la protección de la información clínica requiere la implementación de mecanismos sólidos que minimicen el riesgo de exposición indebida.

Por otro lado, dado que la IA no se limita a ser una herramienta computacional avanzada, sino que constituye un ecosistema tecnológico complejo, su implementación exige un enfoque multidimensional que contemple aspectos técnicos, metodológicos y éticos (22). En este marco, la seguridad de los sistemas debe estar respaldada por protocolos informáticos rigurosos que anticipen y mitiguen posibles vulnerabilidades frente a ataques cibernéticos, garantizando la integridad tanto del sistema como de los datos que gestiona. Esta interacción entre dimensiones técnicas y éticas se resume de manera esquemática en el Gráfico 3, que ilustra los principales desafíos en la integración de la IA en la telemedicina.

Gráfico 3 Desafíos y oportunidades en la telemedicina asistida por IA



Fuente: Elaboración de los autores, analizando los siguientes componentes: tecnológicos, algoritmos complejos, asumiendo desafíos de implementación.

CONCLUSIONES

La integración de la Inteligencia Artificial (IA) en la telemedicina representa una transformación revolucionaria en la gestión sanitaria, ofreciendo soluciones innovadoras para la prevención de enfermedades y el control de riesgos de salud. La revisión sistemática demuestra que la telemedicina basada en IA ha optimizado significativamente la atención médica, permitiendo una detección temprana más precisa, un monitoreo remoto personalizado y estrategias de intervención predictivas en diversas especialidades médicas. A pesar de los desafíos persistentes relacionados con la infraestructura digital, la privacidad de datos y la equidad en el acceso, estas tecnologías han demostrado un potencial extraordinario para superar barreras geográficas, empoderar a los pacientes y transformar un modelo de atención médica reactivo en uno proactivo y centrado en la prevención. La clave para su implementación efectiva radica en un enfoque holístico que integre avances tecnológicos con consideraciones éticas, garantizando que la IA complemente la experiencia humana en lugar de reemplazarla, con el objetivo final de mejorar los resultados de salud, optimizar la eficiencia del sistema sanitario y ofrecer una atención médica más accesible, personalizada y anticipatoria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Segovia Jácome SW. Revisión teórica sobre la implementación de salud digital para mejorar la atención médica y como se puede implementar en Ecuador. 2023.
- Gallego-Colón. La inteligencia artificial como herramienta diagnóstica: ¿la nueva telemedicina? *Sanid mil.* 2023;79(3). doi:10.4321/S1887-85712023000300001
- Sarantopoulos A, Mastori Kourmpani C, Yokarasa AL, Makamanzi C, Antoniou P, Spernovasilis N, et al. Artificial Intelligence in Infectious Disease Clinical Practice: An Overview of Gaps, Opportunities, and Limitations. *Tropical Medicine and Infectious Disease. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*; 2024. doi:10.3390/tropicalmed9100228
- Leonel J, Macías G, Javier E, Arias M. Tecnologías emergentes para la telemedicina y la atención médica remota: Una revisión de la literatura Emerging technologies for telemedicine and remote healthcare: A literature review [Internet]. 2024. Available from: <https://orcid.org/0009-0004->
- Carlo de Cecco Marly van Assen. Inteligencia artificial y telemedicina en el sector de la salud Oportunidades y desafíos. 2022.
- Lanzagorta-Ortega D, Carrillo-Pérez DL, Carrillo-Esper R. Artificial intelligence in medicine: present and future. *Gac Med Mex.* 2022 Dec 1;158:55–9. doi:10.24875/GMM.M22000688 PubMed PMID: 36921221.
- Garcia-huidobro D, Rivera S, Bravo P. System-Wide Accelerated Implementation of Telemedicine in Response to COVID-19: Mixed Methods Evaluation Corresponding Author: Vol. 22. 2020;22:1–12. doi:10.2196/22146
- Cajahuanca JEV, Crispin FVS, Flores REG, Franco ACL. Artificial intelligence, a tool for Digital Health. *Bol Malariol Salud Ambient.* 2021;61(2):307–17. doi:10.52808/BMSA.7E5.612.021
- Gawande MS, Zade N, Kumar P, Gundewar S, Weerarathna IN, Verma P. The role of artificial intelligence in pandemic responses: from epidemiological modeling to vaccine development. *Molecular Biomedicine.* Springer Nature; 2025. doi:10.1186/s43556-024-00238-3
- Fernandes JG. Artificial Intelligence in Telemedicine. In: *Artificial Intelligence in Medicine.* Springer International Publishing; 2021. p. 1–10. doi:10.1007/978-3-030-58080-3_93-1



- Galarza Medina KX, Maldonado Coronel K, Herrera Guanopatin MS. Beneficios y Riesgos de la Implementación de Inteligencia Artificial en los Procesos de Diagnóstico Médico en el Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 2024 Jan 22;7(6):7276–99. doi:10.37811/cl_rcm.v7i6.9274
- Ueda D, Matsumoto T, Ehara S, Yamamoto A, Walston SL, Ito A, et al. Artificial intelligence-based model to classify cardiac functions from chest radiographs: a multi-institutional, retrospective model development and validation study. *Lancet Digit Health*. 2023 Aug 1;5(8):e525–33. doi:10.1016/S2589-7500(23)00107-3 PubMed PMID: 37422342.
- Gautam N, Ghanta SN, Mueller J, Mansour M, Chen Z, Puente C, et al. Artificial Intelligence, Wearables and Remote Monitoring for Heart Failure: Current and Future Applications. *Diagnostics*. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI); 2022. doi:10.3390/diagnostics12122964
- Alowais SA, Alghamdi SS, Alsuhebany N, Alqahtani T, Alshaya AI, Almohareb SN, et al. Revolutionizing healthcare: the role of artificial intelligence in clinical practice. *BMC Medical Education*. BioMed Central Ltd; 2023. doi:10.1186/s12909-023-04698-z PubMed PMID: 37740191.
- Sharma S, Rawal R, Shah D. Addressing the challenges of AI-based telemedicine: Best practices and lessons learned. *Journal of Education and Health Promotion*. Wolters Kluwer Medknow Publications; 2023. doi:10.4103/jehp.jehp_402_23
- Lorena Monserrat Angulo Cevallos¹; Andreina Lilibeth Vera Espinoza²; Danny Fabian Donoso Barba³; Mauricio Andrés Cedeño García⁴. Tecnologías disruptivas en emergenciólogía. Aplicaciones de la inteligencia artificial, telemedicina y robótica para una atención de vanguardia en situaciones de emergencia [Internet]. 2023. Available from: <https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/1184>
doi:10.26820/reciamuc/7.(2).abril.2023.925-934
- Chavez-Cano AM. Artificial Intelligence Applied to Telemedicine: opportunities for healthcare delivery in rural areas. *LatIA*. 2023 Dec 10;1:3. doi:10.62486/latia20233
- Ruiz RB, Velásquez JD. Artificial intelligence at the service of the health of the future. *Revista Medica Clinica Las Condes*. 2023 Jan 1;34(1):84–91. doi:10.1016/j.rmcl.2022.12.001
- Rossi M, Rehman S. Integrating Artificial Intelligence Into Telemedicine: Evidence, Challenges, and Future Directions. *Cureus*. 2025;17(8):e90829. doi:10.7759/cureus.90829

Oren O, Gersh BJ, Bhatt DL. Artificial intelligence in medical imaging: switching from radiographic pathological data to clinically meaningful endpoints. The Lancet Digital Health. Elsevier Ltd; 2020. p. e486–8. doi:10.1016/S2589-7500(20)30160-6 PubMed PMID: 33328116.

Naik N, Hameed BMZ, Shetty DK, Swain D, Shah M, Paul R, et al. Legal and Ethical Consideration in Artificial Intelligence in Healthcare: Who Takes Responsibility? Front Surg. 2022;9. doi:10.3389/fsurg.2022.862322

Carlos Sánchez Rosado Mikel Díez Parra J. IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA TRANSFORMACIÓN DE LA SANIDAD: BENEFICIOS Y RETOS. 2022.

CONFLICTO DE INTERÉS:

Los autores declaran que no existen conflicto de interés posibles

FINANCIAMIENTO

No existió asistencia de financiamiento de parte de pares externos al presente artículo.

NOTA:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

