

EDITORIAL**El impacto de la inteligencia artificial en la administración de la salud*****The impact of artificial intelligence on healthcare administration*****Jarvis Raraz-Vidal^{1,a}, Alex Escobedo-Hinojosa^{2,b}, Omar Raraz-Vidal^{1,c}**¹Universidad Nacional Hermilio Valdizan. Huánuco, Perú.²Universidad Ricardo Palma, Perú.^aPatología Clínica, Maestro en Investigación Clínica, Diplomado en Inteligencia Artificial. Editor Adjunto.^bGestor en Salud, Auditor Médico^cMédico Internista, Maestría en Salud Ocupacional.

La gestión en el ámbito de la salud se halla en constante evolución, y la integración de la inteligencia artificial (IA) ha surgido como un poderoso catalizador transformador en este sector. La aplicación de la IA no solo optimiza los procesos operativos, sino que también redefine la forma en que se diagnostican enfermedades, se toman decisiones clínicas y se personaliza el tratamiento para cada paciente⁽¹⁾. Este cambio de paradigma representa un avance significativo desde los sistemas tradicionales, caracterizados por ser intensivos en procesos manuales y limitados en su capacidad para manejar grandes volúmenes de datos de manera eficiente^(2,3).

Desde el procesamiento inicial de datos hasta la mejora continua, exploraremos cómo la IA acelera y mejora la precisión de los procesos, ofreciendo la capacidad de anticipar tendencias, personalizar tratamientos y elevar la calidad general de la atención médica^(1,2,4).

El crecimiento significativo experimentado en los últimos años por la aplicación de la IA en la administración de la salud ha dado lugar a diversas aplicaciones que pueden mejorar la eficiencia, precisión⁽⁴⁾ y calidad en la gestión de servicios de salud. Aquí se detallan algunas áreas clave en las que la inteligencia artificial se utiliza en la administración de la salud:

1. Gestión de Datos y Registros:

- Historias Clínicas Electrónicas: La capacidad de la IA para analizar historias clínicas electrónicas (HCE) ha transformado la forma en que se gestiona y utiliza la información de los pacientes. Los sistemas de IA pueden analizar grandes cantidades de datos de historias clínicas electrónicas para identificar patrones, tendencias y riesgos^(2,5).
- Gestión de Datos de Pacientes: La IA puede ayudar en la organización y gestión de datos de pacientes, facilitando el acceso rápido y seguro a la información relevante. La IA puede normalizar y estandarizar datos de pacientes provenientes de diversas fuentes, lo que facilita la interoperabilidad y la integración efectiva de información de diferentes sistemas de salud. Esto garantiza que los datos sean coherentes y comprensibles, incluso si se originan en formatos variados^(2,5,6).

2. Programación y Gestión de Recursos:

- Optimización de Recursos: La optimización de recursos mediante algoritmos de inteligencia artificial (IA) en el ámbito de la salud es una estrategia clave para mejorar la eficiencia operativa y garantizar la utilización efectiva de los recursos disponibles. Algoritmos de IA pueden prever la demanda de servicios médicos y optimizar la programación de citas eficientes, priorización de casos urgentes, quirófanos, y otros recursos, mejorándolos la eficiencia operativa. La IA puede coordinar la programación de manera que se maximice la eficiencia y se minimice la duplicación de esfuerzos entre diferentes equipos médicos^(2,7,8).
- Gestión de Personal: La IA puede ayudar a gestionar el personal de manera eficiente asignando tareas según la carga de trabajo y las habilidades de los profesionales de la salud. La gestión de personal mejorada mediante inteligencia artificial no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también contribuye a mejorar la satisfacción y el bienestar del personal, lo que a su vez puede impactar positivamente en la calidad de la atención

Citar como: Raraz-Vidal J, Escobedo-Hinojosa A, Raraz-Vidal O. El impacto de la inteligencia artificial en la administración de la salud. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 2023; 7(4): 1-7.
<https://doi.org/10.35839/repis.7.4.2005>

Correspondencia a: Jarvis Raraz Vidal; Correo: jarvisraraz@gmail.com

Orcid: Raraz-Vidal J.: <https://orcid.org/0000-0002-1511-5877>
Escobedo-Hinojosa A.: <https://orcid.org/0000-0002-0538-1979>
Raraz-Vidal O.: <https://orcid.org/0009-0004-2920-8339>

Conflicto de interés: Ninguno.

Financiamiento: Ninguno.

Editor: Jarvis Raraz, UNHEVAL

Recibido: 30 de setiembre de 2023

Aprobado: 20 de noviembre de 2023

En línea: 28 de noviembre de 2023

Copyright: 2616-6097/©2023. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

médica brindada^(2,8,9).

3. Análisis Predictivo y Prevención:

- Modelos Predictivos: Los modelos de IA pueden prever tendencias de enfermedades, ayudando en la asignación de recursos y en la planificación de campañas de salud pública. La IA puede analizar datos epidemiológicos, patrones de movilidad de la población y condiciones climáticas para prever la propagación de una enfermedad infecciosa, como la gripe. Anticipar la evolución de la enfermedad permite a las autoridades de salud asignar recursos de manera proactiva, como suministros médicos y personal, en áreas geográficas específicas con mayor probabilidad de ser afectadas. Esta capacidad predictiva también es esencial en la planificación de campañas de vacunación, identificando poblaciones de alto riesgo y optimizando la distribución de vacunas para contener la propagación de la enfermedad. Además, en situaciones de crisis de salud pública, como la aparición de nuevas cepas de virus, la IA facilita la toma rápida de decisiones basada en datos actualizados, contribuyendo a una respuesta efectiva y coordinada^(4,5,10).
- Identificación de Factores de Riesgo: La IA puede analizar grandes conjuntos de datos para identificar factores de riesgo y prevenir enfermedades antes de que se desarrollen. La IA no solo se trata de anticiparse a enfermedades, sino también de capacitar a individuos y profesionales de la salud para tomar decisiones informadas que impulsen la prevención y mejoren la calidad de vida a largo plazo^(4,5).

4. Gestión de Inventario y Suministros:

- Optimización de Inventarios: Algoritmos de IA pueden predecir la demanda de suministros médicos, ayudando en la gestión eficiente de inventarios y evitando escaseces. Utilizando algoritmos de aprendizaje automático, la IA puede analizar patrones históricos de uso de suministros médicos en un hospital. Estos algoritmos toman en cuenta variables como la temporada, la frecuencia de procedimientos médicos y las tendencias epidemiológicas para predecir de manera precisa la demanda futura de suministros. Por ejemplo, en la planificación de suministros para un área de cuidados intensivos, la IA puede prever la necesidad de ciertos medicamentos, equipos y materiales quirúrgicos en función de la casuística clínica prevista^(11,12).
- Seguimiento de Caducidades: La IA puede monitorear las fechas de vencimiento de medicamentos y equipos médicos, garantizando la seguridad y eficacia de los tratamientos. También mejora la calidad y seguridad de la atención médica al garantizar que los recursos utilizados estén en óptimas condiciones⁽¹¹⁻¹³⁾.

5. Diagnóstico y Toma de Decisiones:

- Diagnóstico Asistido por Computadora (CAD): La IA puede analizar imágenes médicas, como resonancias magnéticas o tomografías, para ayudar en la detección temprana de enfermedades⁽⁴⁾. La IA en CAD puede destacar regiones de interés, cuantificar características específicas y comparar los resultados con vastas bases de datos para obtener diagnósticos más precisos. En el caso de imágenes de mamografías, por ejemplo, la IA puede asistir en la detección temprana de signos indicativos de cáncer de mama, mejorando la capacidad de los profesionales de la salud para diagnosticar de manera rápida y precisa. Esta aplicación de la IA no reemplaza la experiencia y juicio clínico de los médicos, pero actúa como un complemento valioso, proporcionando una segunda opinión, agilizando el proceso de diagnóstico y mejorando las tasas de detección temprana de enfermedades^(2,5,10).
- Apoyo en Decisiones Clínicas: Cuando el médico introduce datos específicos del paciente y detalles del caso en el sistema de IA, este proporciona recomendaciones personalizadas basadas en la evidencia recopilada⁽⁴⁾. Este enfoque de toma de decisiones respaldado por IA no solo optimiza la atención individual del paciente, sino que también contribuye a la acumulación continua de conocimientos clínicos. Además, proporciona a los profesionales de la salud acceso a la información más reciente y relevante, mejorando la calidad de la atención médica y permitiendo tratamientos más eficaces y adaptados a las necesidades específicas de cada paciente⁽²⁾.

6. Seguridad y Prevención de Fraudes:

- Detección de Fraudes: La IA se destaca en la detección de fraudes al analizar patrones de facturación, identificando posibles irregularidades y errores en los sistemas de seguros de salud. Esta aplicación de la IA no solo contribuye a reducir las pérdidas financieras asociadas con fraudes en el sistema de salud, sino que también mejora la eficiencia operativa al identificar rápidamente casos sospechosos. La capacidad de análisis automatizado de la IA agiliza la identificación de fraudes, permitiendo una respuesta más rápida y eficiente por parte de las entidades aseguradoras y los organismos reguladores^(14,15).
- Seguridad de Datos: La IA desempeña un papel esencial en la protección de la privacidad de los datos de los

pacientes y la prevención de violaciones de seguridad en el ámbito de la salud⁽⁶⁾. La aplicación de la IA en la seguridad de datos no solo actúa como un escudo contra violaciones de seguridad, sino que también mejora la eficiencia al reducir el tiempo de respuesta ante posibles amenazas. La identificación rápida de actividades sospechosas contribuye a mantener la integridad y confidencialidad de los datos del paciente, fortaleciendo la confianza en los sistemas de salud y asegurando el cumplimiento de regulaciones de privacidad y seguridad⁽¹⁵⁾.

7. Atención al Cliente y Experiencia del Paciente:

- Chatbots y Asistentes Virtuales: Los sistemas de IA pueden proporcionar respuestas rápidas a consultas frecuentes, agilizando la atención al cliente y mejorando la experiencia del paciente⁽¹⁶⁾. La implementación de chatbots y asistentes virtuales en la atención al cliente no solo optimiza los flujos de trabajo administrativos, sino que también mejora la experiencia del paciente al proporcionar respuestas rápidas y accesibles. La disponibilidad las 24 horas y la capacidad de gestionar consultas básicas liberan a los profesionales de la salud para centrarse en tareas más complejas y contribuyen a una atención al paciente más eficiente y satisfactoria^(2,10).
- Personalización de la Atención: La IA se destaca en la personalización de la atención médica al analizar datos para adaptar los planes de tratamiento según las necesidades individuales de los pacientes. Un ejemplo específico de esta aplicación se observa en la capacidad de la IA para personalizar protocolos de atención médica para enfermedades crónicas. Esta aplicación de la IA no solo mejora la precisión en la toma de decisiones clínicas, sino que también permite un enfoque más centrado en el paciente. La personalización de la atención no se limita solo a enfermedades crónicas; puede extenderse a diversas áreas, desde la oncología hasta la salud mental. La capacidad de adaptarse a las necesidades únicas de cada paciente contribuye significativamente a la eficacia de los tratamientos y al bienestar general del individuo^(5,10,16).

8. Investigación y Desarrollo:

- Análisis de Datos para Investigación: La IA puede analizar grandes conjuntos de datos para identificar patrones y contribuir a la investigación médica y epidemiológica. Esta aplicación de la IA no solo acelera el proceso de análisis de datos, sino que también descubre patrones que podrían pasar desapercibidos en métodos tradicionales. Al contribuir a la investigación médica y epidemiológica, la IA impulsa el descubrimiento de conocimientos que pueden tener implicaciones significativas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Además, facilita la identificación de nuevas dianas terapéuticas y la personalización de enfoques médicos, marcando avances importantes en la medicina y la salud pública^(5,6).
- Desarrollo de Fármacos: La IA se utiliza para acelerar el proceso de descubrimiento y desarrollo de nuevos medicamentos. Esta aplicación de la IA en el desarrollo de fármacos no solo mejora la eficiencia en la identificación de candidatos a medicamentos, sino que también permite un enfoque más preciso y personalizado en la creación de tratamientos farmacológicos. La capacidad de la IA para analizar grandes conjuntos de datos y realizar predicciones precisas acelera la innovación en el campo de la medicina y contribuye a la rápida introducción de nuevas terapias al mercado^(6,16).

9. Integración de Datos Genómicos:

- La inteligencia artificial (IA) destaca en la integración de datos genómicos en las Historias Clínicas Electrónicas (HCE), permitiendo la identificación de predisposiciones genéticas a enfermedades y la personalización avanzada de enfoques de tratamiento y prevención. Un ejemplo específico de esta aplicación se encuentra en la interpretación de información genómica para mejorar la atención médica individualizada. La IA puede integrar estos datos genómicos en la HCE, analizando variantes genéticas asociadas con predisposiciones a enfermedades hereditarias o condiciones específicas^(17,18).

Cuando un profesional de la salud accede a la HCE del paciente, la IA puede resaltar información relevante, como la presencia de variantes genéticas que podrían aumentar el riesgo de ciertas enfermedades. Con esta información, se pueden personalizar los planes de tratamiento y prevención, teniendo en cuenta las predisposiciones genéticas únicas del paciente.

La IA no solo identifica riesgos genéticos, sino que también puede prever posibles respuestas a medicamentos basándose en la información genómica. Por ejemplo, al analizar los perfiles genéticos, la IA puede sugerir tratamientos farmacológicos que sean más efectivos o que presenten menos efectos secundarios para un paciente en particular^(6,17,18).

Esta aplicación de la IA no solo mejora la atención médica preventiva y la anticipación de riesgos, sino que también allana el camino para un enfoque más preciso y personalizado en el tratamiento de enfermedades. La integración de datos genómicos en las HCE, respaldada por la inteligencia artificial, marca un avance significativo en la medicina de precisión y contribuye a una atención médica más adaptada a las características genéticas individuales de cada paciente^(6,17).

10. Desafíos y Consideraciones Éticas:

- **Privacidad y Consentimiento:** La gestión de datos de pacientes a través de la IA debe abordar de manera rigurosa los aspectos éticos relacionados con la privacidad y el consentimiento informado. Se deben implementar medidas sólidas para garantizar la seguridad y confidencialidad de la información del paciente. La IA, al manipular datos médicos sensibles, debe operar dentro de un marco ético robusto. Se pueden implementar técnicas de anonimización y cifrado avanzado para proteger la identidad del paciente. La información debe ser accesible solo para aquellos autorizados, y se deben establecer protocolos estrictos de acceso y auditoría para monitorear y controlar el uso de datos. La obtención de un consentimiento informado claro y comprensible es esencial. Los pacientes deben entender cómo se utilizarán sus datos en aplicaciones de IA, incluyendo diagnósticos, tratamientos personalizados y análisis de tendencias epidemiológicas. Los sistemas deben permitir a los pacientes otorgar o retirar su consentimiento en cualquier momento. Es esencial educar a los profesionales de la salud y a los pacientes sobre la importancia de la privacidad en el contexto de la IA. La conciencia sobre cómo se utilizan y protegen los datos contribuye a una colaboración más informada y confiable^(2,5,6).
- **Interpretación de Datos Contextuales:** La IA debe tener la capacidad de comprender el contexto detrás de los datos de los pacientes, teniendo en cuenta factores sociales, culturales y emocionales. La interpretación contextual mejora la precisión en la comprensión de la salud de un paciente. La incorporación de la interpretación de datos contextuales en la IA va más allá de la simple evaluación clínica y considera la complejidad única de la vida de cada paciente. Esta capacidad mejora significativamente la atención personalizada, fomenta la comprensión holística de la salud y fortalece la relación entre el paciente y el equipo de atención médica⁽²⁾.

En este contexto, este cuadro comparativo destaca las diferencias clave entre los sistemas tradicionales de administración en salud y la implementación de la inteligencia artificial (Tabla 1).

Tabla 1. Resumen comparativo del Sistemas Tradicionales de Administración en Salud comparado con Inteligencia Artificial en Administración de Salud

Característica	Sistemas Tradicionales de Administración en Salud	Inteligencia Artificial en Administración de Salud
Procesamiento de Datos	Manual y tiempo intensivo	Automatizado y rápido
Diagnóstico y Toma de Decisiones	Los diagnósticos se basan en la experiencia de los profesionales de la salud y en pruebas clínicas.	Utiliza algoritmos de aprendizaje automático para analizar grandes conjuntos de datos médicos, facilitando diagnósticos más rápidos y precisos.
Monitorización Continua	Dependencia de chequeos regulares y pruebas periódicas.	Facilita la monitorización continua de pacientes a través de dispositivos wearables y sensores. Alerta sobre cambios en tiempo real y mejora la atención preventiva.
Personalización del Tratamiento	Enfoque generalizado para todos los pacientes	Ofrece recomendaciones personalizadas de tratamiento mediante análisis de datos genéticos, historia clínica y datos biométricos. Puede prever respuestas a tratamientos específicos.
Análisis Predictivo	Limitado en la anticipación de tendencias	Pronóstico de enfermedades y necesidades futuras basado en patrones y datos históricos
Gestión de Datos	Dependencia de registros médicos en papel o sistemas de gestión de datos limitados.	Permite la recopilación, almacenamiento y análisis eficiente de grandes volúmenes de datos médicos. Facilita la interoperabilidad entre sistemas de información de salud para una gestión integral.
Eficiencia Operativa	Procesos lentos y propensos a errores	Mejora la eficiencia mediante la automatización y optimización de procesos
Seguridad de Datos y Privacidad	Riesgos de pérdida de documentos físicos y vulnerabilidades en sistemas de información.	Implementa medidas de seguridad avanzadas, como cifrado y técnicas de anonimización, para garantizar la privacidad de los datos médicos. Cumple con regulaciones de protección de datos.
Gestión de Recursos	Manual y basada en la experiencia	Optimización automática de recursos mediante algoritmos y análisis de datos

Prevención de Fraudes	Depende de auditorías manuales	Detección automática de patrones anómalos para prevenir fraudes
Interacción con Pacientes	Limitada a consultas presenciales	Facilita la telemedicina, monitoreo remoto y comunicación proactiva
Mejora Continua	Cambios lentos y resistencia al cambio	Capacidad de aprendizaje continuo y adaptación a nuevas circunstancias
Investigación Médica	Investigación basada en ensayos clínicos y análisis manual	Acelera la investigación médica mediante el análisis automatizado de datos masivos, identificando patrones y correlaciones que podrían pasar desapercibidos en estudios convencionales.
Costos	Altos costos asociados con la gestión ineficiente y errores médicos.	Inicialmente, la implementación de sistemas de IA puede tener costos, pero a largo plazo puede reducir los gastos al mejorar la eficiencia operativa, prevenir errores y optimizar la gestión de recursos.

Fuente: elaboración según revisión de artículos.

Las organizaciones internacionales sanitarias como la Organización Panamericana de la Salud (OPS), promueven el uso de la IA en el marco de la transformación digital de los sistemas de salud, siendo el desarrollo y uso de la IA componente principal de esta transformación, en ese sentido, países como el nuestro, situados en el grupo de los países de ingreso bajo y medianos, poseen mayor potencial para beneficiarse de la implementación de estrategias sanitarias basadas en IA, siempre y cuando se logre superar las brechas y sesgos que representan un gran desafío entre estos se puede identificar: los sesgos en conjuntos de datos, sesgos vinculados a la persona que desarrolla IA y los sesgos en la puesta de acción de la IA⁽¹⁹⁾.

A propósito de estas brechas a ser superadas la OPS recomienda a sus países miembro las siguientes líneas de acción: asegurar el papel del estado como garante, el establecimiento de mecanismos que promuevan la cooperación entre segmento público y privado, la prevención de sesgos algorítmicos, la construcción de marcos legales y de capacitación y la generación de evidencias sobre la aplicación de inteligencia artificial, para obtener el máximo beneficio, con el apoyo normativo, de personas, de infraestructura y el buen uso de información⁽¹⁹⁾.

Es importante que los principios rectores que deben guiar el uso de la IA en la salud pública deben buscar la mejora en la seguridad del paciente y calidad de atención considerando entre estas la atención centrada en la persona, el uso ético, transparencia, la protección de datos, la integridad científica, la promoción de la inversión en IA, la no discriminación y la tecnología siempre controlada por seres humanos, mediante estos principios, las intervenciones en salud pública serán mejor eficientes y además de ser éticas pues estarían basadas en evidencia y tendrían confiabilidad⁽²⁰⁾.

En la realidad peruana, se ha iniciado con el reconocimiento como necesidad del estado el uso de la inteligencia artificial, siendo así que mediante la ley N° 31814, se promueve el uso de la inteligencia artificial, nuestro país de esta manera, ingresa su recorrido en la senda de la transformación digital, declarándose de interés nacional el aprovechamiento de las tecnologías emergentes y nuevas en favor del bienestar social y económico, para la mejora de los servicios públicos entre los cuales está incluido el sector salud⁽²¹⁾.

Esta ley sirve como un gran soporte para la agenda digital del sector salud peruano 2020-2025, que incluye la actividad "Implementación de la inteligencia artificial y Big data para el análisis en tiempo real de datos para mejorar la eficiencia del gasto público en salud y la calidad de atención", para lograr el objetivo específico: "Mejorar la confiabilidad y disponibilidad de la información para la toma de decisiones en los diferentes niveles del sistema de salud"⁽²²⁾.

La implementación de la inteligencia artificial (IA) en la administración de la salud marca un hito significativo en la evolución de los sistemas de atención médica. La capacidad de la IA para analizar datos complejos, personalizar tratamientos, mejorar la eficiencia operativa y contribuir a la investigación médica ha transformado la forma en que abordamos la atención médica. Esta revolución tecnológica no solo optimiza los procesos administrativos, sino que también redefine la calidad y la personalización en la atención al paciente. La IA ha demostrado ser una herramienta valiosa en la toma de decisiones clínicas, ofreciendo recomendaciones basadas en evidencia y contribuyendo a tratamientos más precisos y personalizados. Además, la capacidad de prever tendencias epidemiológicas, identificar factores de riesgo y mejorar la gestión de recursos proporciona un enfoque más proactivo y efectivo para abordar los desafíos de salud pública⁽³⁾.

La inteligencia artificial ofrece un potencial inmenso para transformar y mejorar la administración de la salud. Sin embargo, su implementación exitosa requiere un enfoque equilibrado que considere aspectos éticos, educativos y operativos para garantizar que esta revolución tecnológica beneficie a todos los actores

involucrados en la atención médica.

Criterios del autor

Los autores declaran que participaron en todo el proceso desde concepción del artículo hasta la versión final.

Referencias bibliográficas

1. Raraz-Vidal J, Raraz-Vidal O. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la medicina. Rev Peru Investig En Salud [Internet]. 2022 [citado 23 de julio de 2023];6(3):131-3. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/1559>
2. Davenport T, Kalakota R. The potential for artificial intelligence in healthcare. Future Healthc J [Internet]. 2019 [citado 26 de noviembre de 2023];6(2):94-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6616181/>
3. Topal KD, Mercan Y. Artificial Intelligence and Digital Transformation in Healthcare Management. En: Akkaya B, Tabak A, editores. Two Faces of Digital Transformation [Internet]. Emerald Publishing Limited; 2023 [citado 26 de noviembre de 2023]. 87-100. Disponible en: <https://doi.org/10.1108/978-1-83753-096-020231007>
4. Raraz-Vidal J, Raraz-Vidal O. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la medicina. Rev Peru Investig En Salud [Internet]. 2022 [citado 4 de junio de 2023];6(3):131-3. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/1559>
5. Secinaro S, Calandra D, Secinaro A, Muthurangu V, Biancone P. The role of artificial intelligence in healthcare: a structured literature review. BMC Med Inform Decis Mak [Internet]. 2021 [citado 26 de noviembre de 2023];21(1):125. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12911-021-01488-9>
6. Raraz-Vidal J. La Importancia de las Bases de Datos para el Entrenamiento en Inteligencia Artificial. Rev Peru Investig En Salud [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];7(3):121-2. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/1970>
7. Jia Z, Chen J, Xu X, Kheir J, Hu J, Xiao H, et al. The importance of resource awareness in artificial intelligence for healthcare. Nat Mach Intell [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];5(7):687-98. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s42256-023-00670-0>
8. Zirar A, Ali SI, Islam N. Worker and workplace Artificial Intelligence (AI) coexistence: Emerging themes and research agenda. Technovation [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];124:102747. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0166497223000585>
9. Wang J, Xing Z, Zhang R. AI technology application and employee responsibility. Humanit Soc Sci Commun [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];10(1):1-17. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41599-023-01843-3>
10. Bajwa J, Munir U, Nori A, Williams B. Artificial intelligence in healthcare: transforming the practice of medicine. Future Healthc J [Internet]. 2021 [citado 26 de noviembre de 2023];8(2):188-94. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8285156/>
11. Mousa BA, Al-Khateeb B. Predicting medicine demand using deep learning techniques: A review. J Intell Syst [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];32(1). Disponible en: <https://www.degruyter.com/document/doi/10.1515/jisys-2022-0297/html>
12. Vora LK, Gholap AD, Jetha K, Thakur RRS, Solanki HK, Chavda VP. Artificial Intelligence in Pharmaceutical Technology and Drug Delivery Design. Pharmaceutics [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];15(7):1916. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10385763/>
13. Lin H, Lin J, Wang F. An innovative machine learning model for supply chain management. J Innov Knowl [Internet]. 2022 [citado 26 de noviembre de 2023];7(4):100276. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2444569X22001111>
14. Nabrawi E, Alanazi A. Fraud Detection in Healthcare Insurance Claims Using Machine Learning. Risks [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];11(9):160. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2227-9091/11/9/160>
15. Johnson JM, Khoshgoftaar TM. Data-Centric AI for Healthcare Fraud Detection. Sn Comput Sci [Internet]. 2023 [citado 26 de noviembre de 2023];4(4):389. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10173919/>
16. Raraz-Vidal J, Raraz-Vidal O. Empezando a programar en inteligencia artificial. Rev Peru Investig En Salud [Internet]. 2023 [citado 23 de julio de 2023];7(2):61-3. Disponible en: <https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/repis/article/view/1873>
17. De La Vega FM, Chowdhury S, Moore B, Frise E, McCarthy J, Hernandez EJ, et al. Artificial intelligence enables comprehensive genome interpretation and nomination of candidate diagnoses for rare genetic diseases. Genome Med [Internet]. 2021 [citado 26 de noviembre de 2023];13(1):153. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13073-021-00965-0>
18. Dias R, Torkamani A. Artificial intelligence in clinical and genomic diagnostics. Genome Med [Internet]. 2019 [citado 26 de noviembre de 2023];11(1):70. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s13073-019-0689-8>
19. OPS. Inteligencia artificial [Internet]. Washington: 2023 [citado el 10 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57128>

20. OPS. La inteligencia artificial en la salud pública[Internet]. Washington: 2023[citado el 10 de noviembre del 2023]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53887>
21. MINSA. Ley que promueve el uso de la inteligencia artificial en favor del desarrollo económico y social del país, Ley N° 31814. [Internet]. Diario El Peruano. 5 de Julio 2023[citado 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/4565760-31814>
22. MINSA. Documento técnico: agenda digital del sector salud: 2020-2025. RM N° 816-2020/MINSA[Internet]. MINSA. Noviembre 2020. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1122243>