

## La inteligencia artificial un desafío en el campo de la salud

### López-Izurieta Indira

<https://orcid.org/0000-0002-8907-9856>  
Universidad Central del Ecuador,  
Facultad de Ciencias Médicas, Quito,  
Ecuador

### Rosales-Torres Nathaly

<https://orcid.org/0000-0001-7055-0436>  
Universidad Central del Ecuador,  
Facultad de Ciencias Médicas, Quito,  
Ecuador

### Miño-Rodríguez Gabriel

<https://orcid.org/0009-0000-9522-6464>  
Universidad Central del Ecuador,  
Facultad de Ciencias Médicas, Quito,  
Ecuador

### Freire-Eraza Ana María

<https://orcid.org/0009-0006-3940-9745>  
Universidad Central del Ecuador,  
Facultad de Ciencias Médicas, Quito,  
Ecuador

### Correspondencia:

Indira López  
indiramlopez@hotmail.com

Recibido: 01 de mayo 2024

Aceptado: 10 de mayo 2024

### Resumen:

El avance de la tecnología ha transformado rápidamente a la sociedad, especialmente en el ámbito de la salud, donde la inteligencia artificial despierta un gran interés debido a sus diversas aplicaciones. Varias de las áreas que utilizan estos sistemas, incluidas las ciencias de la salud, han considerado indispensable incorporar estas herramientas a su campo, es así que a lo largo de las décadas, la inteligencia artificial se ha utilizado en medicina, desde interpretar electrocardiogramas hasta analizar grandes conjuntos de datos para diagnósticos, tratamientos y dirigir políticas públicas. En el campo de las ciencias médicas se identifican dos ramas principales de aplicación: una física, que apoya al personal médico en la atención al paciente, y una virtual, que se centra en la investigación y salud pública. Aunque la inteligencia artificial puede aliviar la carga del personal sanitario, plantea riesgos como la pérdida de contacto directo entre médicos y pacientes, además de dilemas éticos sobre la privacidad de los datos de salud, por lo que es esencial evaluar continuamente su implementación y reflexionar sobre sus implicaciones éticas y sociales. Aunque se reconocen sus beneficios, es crucial abordar críticamente sus posibles impactos y preocupaciones éticas.

**Palabras clave:** inteligencia artificial; ciencias de la salud; informática médica

## The artificial intelligence, a challenge in the field of health

### Abstract

The advancement of technology has rapidly transformed society, especially in the field of healthcare, where artificial intelligence has aroused great interest due to its various applications. Several areas, including health sciences, that utilize these systems have considered it essential to incorporate these tools into their field. Thus, over the decades, artificial intelligence has been used in medicine, from interpreting electrocardiograms to analyzing large datasets for diagnoses, treatments, and guiding public policies. In the field of medical sciences, two main branches of application are identified: a physical one, which supports medical personnel in patient care, and a virtual one, which focuses on research and public health. Although artificial intelligence can alleviate the burden on healthcare staff, it poses risks such as the loss of direct contact between doctors and patients, as well as ethical dilemmas regarding the privacy of health data, making it essential to continuously evaluate its implementation and reflect on its ethical and social implications. While its benefits are acknowledged, it is crucial to critically address its potential impacts and ethical concerns.

**Keywords:** artificial intelligence; health sciences; medical informatics

**Cómo citar este artículo:** López-Izurieta I, Rosales-Torres N, Miño-Rodríguez G, Freire-Eraza AM. La inteligencia artificial en el campo de la salud: un desafío en la atención. Rev Fac Cien Med [Internet]. 2024 [citado]; 49(2):5-8. Disponible en: DOI: 10.29166/rfcmq.v49i2.6771



Este artículo está bajo una licencia de Creative Commons de tipo Reconocimiento - No Comercial - Sin obras derivadas 4.0 International License

## Contexto

El gran avance de la tecnología durante las últimas décadas ha llevado una rápida adaptación de la sociedad, dando como resultado la incorporación de sistemas informáticos y equipos a las actividades relacionadas con la investigación, docencia, atención sanitaria; así como la administración de las unidades de salud<sup>1</sup>.

Es así como las herramientas que brinda la inteligencia artificial provocan un notable interés gracias a las diversas aplicaciones que estas proporcionan, además de ser uno de los campos de la informática donde confluyen un gran número de ciencias ya que tiene como objetivo desarrollar métodos, tecnología y sistemas de implementación que simulan y expanden la inteligencia humana<sup>1,2</sup>.

La inteligencia artificial con aprendizaje basado en algoritmos requiere de una enseñanza humana inicial a partir de la cual se expande y aprende de acuerdo a los datos que se ingresan, reconoce además tendencias y patrones para posteriormente aplicarlos a una función determinada. Depende por lo tanto del aprendizaje inicial o de los datos que recibe, lo que se puede traducir en un riesgo final, si se aplica para la toma de decisiones que involucran a seres humanos, ya que al igual que las personas, puede ser discriminatorio con relación a etnia, religión, sexo u otras formas de segregación<sup>2</sup>.

Varias de las áreas que utilizan estos sistemas, incluidas las ciencias de la salud, han considerado indispensable incorporar estas herramientas a su campo, es así que el concepto del uso de la inteligencia artificial en la práctica y enseñanza de salud no es nuevo<sup>3,4</sup>, ya que desde los inicios de la década de los 90 redes neuronales simples han sido aplicadas en medicina para interpretar electrocardiogramas diagnosticando infartos cardíacos y prediciendo el tiempo de estadía en la unidad de cuidados intensivos después de una cirugía cardíaca<sup>3</sup>. De la misma manera la evolución de la historia clínica del paciente de un formato físico a electrónico ha permitido el registro en sistemas de información hasta la aplicación de inteligencia artificial en grandes repositorios de datos facilitando la identificación de patrones para diagnósticos, tratamientos, aplicaciones farmacéuticas, entre otras<sup>1</sup>.

Es por ello que las herramientas basadas en la inteligencia artificial en el campo de la salud, se han diversificado con el transcurso del tiempo y el adelanto tecnológico, pudiendo dividirlas en dos ramas: una física que proporciona apoyo al personal de salud durante la atención de los pacientes en aspectos como el diagnóstico, seguimiento y elección del tratamiento, así como pueden brindar soporte al paciente durante el autocuidado<sup>2,4,5</sup>, y una rama virtual mediante la aplicación de un software para el análisis de datos médicos con herramientas que están dirigidas al campo de la investigación, la salud pública e incluso pueden ser utilizadas para orientar políticas públicas<sup>6</sup>. Permitiendo de esta manera que las ciencias de la salud evolucionen a gran velocidad gracias a la creciente información nueva con la que cuenta en bases de datos como por ejemplo MEDLINE la cual integra aproximadamente 700000 nuevos archivos al año, lo que pone en manifiesto lo inabarcable de la información<sup>7,8</sup>.

Es ahí que la incorporación de la inteligencia artificial busca también liberar de cargas innecesarias a los profesionales sanitarios, quienes han reconocido algunos beneficios como la reducción del burnout en el trabajo al reducir el tiempo necesario para escribir reportes médicos, implementando la administración de medicamentos a través de nanorobots y robots de compañía, así como en la interpretación de imágenes de radiología, patología e histología<sup>2,5</sup> ayudando así en la mejora de las predicciones y tratamiento de enfermedades, redireccionando ese tiempo y esfuerzo a la relación directa con los pacientes<sup>9</sup>.

Por otro lado, se deben reconocer los potenciales riesgos que implican estas prácticas, como la pérdida de contacto directo entre el personal sanitario y los pacientes, la obsolescencia de la práctica sanitaria y la reducción de la paga percibida, además de la falta de habilidad en el proceso diagnóstico y pensamiento clínico<sup>2,9</sup>.

En cuanto a los pacientes, hay ciertos puntos de conflicto que previenen la amplia aceptación de los procesos de inteligencia artificial, uno de los principales es la confianza, a pesar de haberse demostrado que los algoritmos para la toma de decisiones son superiores a las decisiones tomadas por humanos, éstas siguen siendo las preferidas por los pacientes. Otro punto importante es

la carga de responsabilidad en los errores, ya que, aunque precisas, las inteligencias artificiales y las nuevas tecnologías no son infalibles y cae por ello la responsabilidad de una decisión equivocada<sup>10</sup>. Sin embargo, en contradicción a lo antes mencionado también se han visto grandes beneficiados por la implementación de la tecnología más desarrollada desde las inteligencias artificiales basadas en texto en los que han encontrado un aliado para entender la literatura científica al utilizarlas para procesar dichas publicaciones a un lenguaje más sencillo y fácil de entender, hasta la implementación de exoesqueletos que actualmente se está probando para devolver la movilidad a pacientes tetraplégicos<sup>11</sup>, así como de la implementación de interfaz que busca restaurar el control de la vejiga en pacientes con lesiones medulares<sup>12</sup>.

Es importante resaltar que el uso de la inteligencia artificial puede traer consigo varios dilemas éticos ya que estos sistemas recopilan una gran cantidad de datos, siendo en el campo de la salud información altamente sensible, por lo que se debe analizar el correcto almacenamiento de esta información, así como informar a los pacientes acerca del manejo de sus datos, tanto en almacenamien-

to, como en acceso, tomando en cuenta que la privacidad de no estar exenta de ser vulnerada<sup>13</sup>.

Considerando lo anteriormente expuesto, el papel de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud sigue siendo una cuestión sin una respuesta concluyente, ya que persisten las dudas sobre su valor y aplicabilidad. Por ello es necesario evaluar continuamente la necesidad de su implementación sin dejar de reflexionar sobre los resultados obtenidos. Además, siempre es necesario tomar en cuenta sus limitaciones y las preocupaciones que genera tanto entre el personal de salud y los pacientes.

Cabe mencionar que la evidencia científica existente destaca muchos beneficios de la aplicación de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud. No obstante, son pocos los análisis que anticipan sus posibles impactos en los aspectos éticos, culturales, sociales y tecnológicos, es por ello por lo que la idea de replicar la inteligencia humana de manera artificial en el ámbito de la salud enfrenta desafíos que deben abordarse desde una perspectiva crítica y a menudo, los discursos sobre el tema tienden a ser muy optimistas respecto al futuro prometedor dejando a un lado relación médico-paciente.

## Referencias

1. Expósito MC, Ávila R. Aplicaciones de la inteligencia artificial en la Medicina: perspectivas y problemas. ACIMED [Internet]. 2008 [Cited May 16, 2024];17(5): Available from: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1024-94352008000500005&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352008000500005&lng=es).
2. Fuchs D. The Dangers of Human-Like Bias in Machine-Learning Algorithms. Missouri S&T's Peer to Peer [Internet]. 2018 [Cited May 2, 2024];2(1). Available from: <https://scholarsmine.mst.edu/peer-2peer/vol2/iss1/1>
3. Douglas D, Brown E. Artificial Intelligence in Medical Practice: The Question to the Answer?. The American Journal of Medicine [Internet]. 2018 [Cited May 3, 2024]. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2017.10.035>
4. Lanzagorta-Ortega D, Carrillo-Pérez D, Carrillo-Esper R. Inteligencia artificial en medicina: presente y futuro. Gac. Méd. Méx [Internet]. 2024 [Cited May 16, 2024];158(1). Available from: <https://doi.org/10.24875/gmm.m22000688>
5. Nayariseri A, Khandelwal R, Tanwar P, Madhavi M, Sharma D, Thakur G, Speck-Planche A, et al. Artificial Intelligence, Big Data and Machine Learning Approaches in Precision Medicine & Drug Discovery. Current Drug Targets [Internet] 2021 [Cited May 3, 2024]; 22 (6) 631-655. Available from: <https://www.eurekaselect.com/article/113033>
6. Monlezun D, Sotomayor C, Peters N, Steigner L, Gallagher C, García A. La ética global de la IA en la recuperación del COVID-19: revisión narrativa y análisis ético del Contrato Social Personalista de la optimización de la eficacia de la salud pública y la equidad social impulsada por la IA. Med. ética [Internet].2022 [Cited May 16, 2024]; 33(2)357-394. Disponible en: <https://doi.org/10.36105/mye.2022v33n2.02>
7. Lanzagorta-Ortega D, Carrillo-Pérez D, Carrillo-Esper R. Inteligencia artificial en medicina: presente y futuro. Gac. Méd. Méx [Internet]. 2022 [Cited May 16, 2024];158(1): 17-21. Available from: <http://>

- [www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S001638132022001100017&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S001638132022001100017&lng=es).
8. Rada G, Letelier LM. ¿Podemos mantenernos actualizados en medicina en el siglo XXI? *Rev Med Chile* [Internet]. 2009 [Cited May 16, 2024];137(5):701-708. Available from: <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872009000500016>
  9. Hamet P, Tremblay J. Artificial intelligence in medicine. *Metabolism Clinical and Experimental* [Internet]. 2017 [Cited May 2,2024];(69):36-40. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.metabol.2017.01.011>
  10. Juravle G, Booudouraki A, Terziyska M, Rezlescu C. Chapter 14 - Trust in artificial intelligence for medical diagnoses. *Progress in Brain Research* [Internet]. 2020 [Cited May03,2024]; (253) 263-282. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0079612320300819?via%3Dihub>
  11. Avila-Tomás J, Mayer-Pujadas M, Quesada-Varela VJ. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en medicina I: introducciones antecedentes a la IA y robótica. *Atención Primaria* [Internet]. 2020 [Cited May 1, 2024]; 52(10):778-784 Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-la-inteligencia-artificial-sus-aplicaciones-S0212656720301451>
  12. Capogrosso M, Milekovic T, Borton D, Wagner F, Moraud EM, Mignardot JB, et al. A brain-spine interface alleviating gait deficits after spinal cord injury in primates. *Nature* [Internet]. 2016;539(7628):284-288. Available from: DOI: 10.1038/nature20118. PMID: 27830790; PMCID: PMC5108412.
  13. Pegoraro E. Convocatoria de Roma por la Ética de la IA: el nacimiento de un movimiento. *Med. etic* [Internet]. 2023 [Cited May 1, 2024]; 34(2). Available from: Available from: <https://doi.org/10.36105/mye.2023v34n2.01>