

Editorial

Límites éticos en el uso de la inteligencia artificial (IA) en medicina

Ethical Considerations About Artificial Intelligence (AI) Use in Medical Practice



La inteligencia artificial (IA) es un conjunto de herramientas prometedoras que van introduciéndose extensa y rápidamente en muchos ámbitos de la medicina, tanto en el campo clínico como en el de investigación, con miles de artículos publicados en los últimos años¹. Tal fenómeno exige reflexión desde la ética, aunque no es fácil trasladar los principios éticos a la práctica². En nuestra opinión, el sentido de esta reflexión ética no es poner límites u objeciones al progreso, sino asegurar el bien común, aprovechando adecuadamente las potencialidades de la IA y evitando su mal uso.

La IA se desarrolla en campos muy amplios y diferentes, de modo que el propio concepto de IA puede resultar demasiado general e impreciso. En la práctica puede que estemos haciendo referencia a un proceso o aplicación concreta. En la [tabla 1](#) se muestran algunos de los tipos de IA y algunas de sus aplicaciones en medicina:

Es innegable que todas estas aportaciones al diagnóstico y tratamiento de los pacientes son tremendamente valiosas, y por tanto, es un imperativo ético desarrollarlas.

Sin embargo, ese desarrollo presenta un gran número de aspectos éticos que deben discutirse y de condiciones que deben asegurarse.

Entre ellos cabe citar la necesidad de que el usuario final sepa si está interactuando con un ser humano o con un sistema de IA y garantizar el anonimato y la protección de los datos de los pacientes concretos que sean utilizados para el desarrollo del sistema, tanto de los aportados por los propios pacientes como los resultantes de la suma de dichos datos obtenidos a través de distintas fuentes u ocasiones. Es necesario evitar los sesgos del sistema en base a una mayor frecuencia de datos de determinados estratos o perfiles de la población. El sistema debe tener una salida justa y libre de prejuicios.

Asimismo, parece imprescindible que el sistema siempre esté bajo supervisión humana, así como que la decisión final pueda/deba ser revisada también siempre por un humano. Tiene también que establecerse y discutirse la responsabilidad de la máquina y del programador en la información generada por esta.

Es fundamental la transparencia sobre el funcionamiento del sistema y los algoritmos empleados, entendiendo a la vez que estos sistemas son comerciales y por tanto debe protegerse de cierta manera el secreto empresarial, pero sin que llegue nunca a afectar o evitar en la práctica dicha transparencia. Resulta obligado que las organizaciones gubernamentales, científicas y sociales mantengan una monitorización del funcionamiento de estos sistemas, de su seguridad y nivel de protección de datos para asegurar que la

Tabla 1

Tipos de inteligencia artificial en medicina

Tipo de inteligencia artificial	Aplicaciones en medicina
1. IA basada en aprendizaje automático (<i>machine learning</i>)	- Diagnóstico de enfermedades - Identificación de patrones en imágenes médicas
2. Redes neuronales artificiales	- Interpretación de imágenes médicas - Análisis de señales biomédicas (ECG, EEG) - Detección de patrones genómicos
3. Aprendizaje profundo (<i>deep learning</i>)	- Diagnóstico por imágenes - Procesamiento de lenguaje natural (análisis de registros médicos)
4. Procesamiento del lenguaje natural	- Asistentes virtuales para médicos (automatización de tareas administrativas) - Extracción de información de literatura médica
5. Sistemas expertos	- Sistemas de apoyo a la toma de decisiones clínicas (CDSS) - Generación de guías de diagnóstico y tratamiento - Creación de planes de tratamiento basados en guías clínicas
6. Robótica médica	- Cirugía asistida por robots - Robots para rehabilitación - Robots de asistencia para cuidado de pacientes con limitaciones
7. IA para medicina personalizada	- Personalización de tratamientos en función de datos genéticos - Predicción de la respuesta a medicamentos - Identificación de biomarcadores para el desarrollo de terapias
8. Algoritmos de visión por computadora	- Diagnóstico sobre imágenes médicas - Análisis de imágenes histopatológicas
9. Asistentes virtuales inteligentes	- Monitorización de síntomas y recordatorios de medicación para pacientes - Interacción con pacientes para recopilación de información previa a consultas - Asistencia a médicos en tareas administrativas y consultas rápidas
10. Algoritmos de optimización y planificación	- Programación de horarios y recursos en quirófanos - Gestión de la cadena de suministro de medicamentos
11. Modelos de simulación predictiva	- Predicción del avance de pandemias (ej. COVID-19) - Modelos predictivos de evolución de enfermedades crónicas - Predicción de complicaciones postoperatorias

IA: inteligencia artificial.

utilidad para el paciente y los límites éticos se conservan a lo largo del tiempo.

Nos parece interesante recordar que varias organizaciones gubernamentales y no gubernamentales como el Parlamento Europeo, la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el código Deontológico de la Organización Médico Colegial Española (OMC) y la propia comisión deontológica del Colegio de Médicos de Madrid (ICOMEM)³⁻⁸ han abordado formalmente estos problemas y han publicado normas y documentos para implementar estas cuestiones éticas

Los documentos de la OMS, UNESCO, la Asociación Médica Mundial (AMM), el Código Deontológico de la OMC y los posicionamientos del ICOMEM³⁻⁹ coinciden en varios puntos clave de los anteriormente mencionados sobre el uso de la IA en medicina. Subrayan la importancia de la equidad en el acceso a estas tecnologías, alertando sobre posibles desigualdades que puedan profundizarse entre diferentes grupos socioeconómicos. Además, destacan la necesidad de transparencia y explicabilidad en los algoritmos de IA para garantizar la confianza tanto de los médicos como de los pacientes. La protección de la privacidad y la confidencialidad de los datos es otro punto común, especialmente en el manejo de grandes volúmenes de información sensible. También se resalta la importancia de una supervisión ética constante para asegurar que la IA complemente el juicio clínico y no lo sustituya, promoviendo siempre el bienestar del paciente.

En conclusión, los potenciales beneficios de la IA en medicina son innegables, pero esto no nos debe hacer minusvalorar los estándares éticos propios de la medicina, precisamente para que esta siga siendo humana y al servicio del ser humano.

Financiación

El presente trabajo no ha precisado financiación externa.

Contribuciones de los autores

Ambos autores han redactado y editado el manuscrito.

Conflictos de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Bibliografía

1. Cobiánchi L, Verde JM, Loftus TJ, Piccolo D, Dal Mas F, Mascagni P, et al. Artificial Intelligence and Surgery: Ethical Dilemmas and Open Issues. *J Am Coll Surg*. 2022;235:268–75. <http://dx.doi.org/10.1097/XCS.0000000000000242>. Epub 2022 Apr 21; PMID: 35839401.
2. Bleher H, Braun M. Reflections on Putting AI Ethics into Practice: How Three AI Ethics Approaches Conceptualize Theory and Practice. *Sci Eng Ethics*. 2023;29:21. <http://dx.doi.org/10.1007/s11948-023-00443-3>. PMID: 37237246; PMCID: PMC10220094.
3. Grupo Independiente de Expertos de Alto Nivel sobre Inteligencia Artificial. Directrices éticas para una IA fiable.; Abril 2019 [consultado 15 Sep 2024]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/futurium/en/ai-alliance-consultation.1.html>
4. WHO guidance. Ethics, governance of artificial intelligence for health. Executive summary. Geneva: World Health Organization; 2021.
5. UNESCO. Recommendation on the ethics of artificial intelligence. UNESCO; 2021.
6. Organización Médica Colegial de España. Código de Deontología Médica. OMC; 2022.
7. Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid. Aspectos éticos y deontológicos de la asistencia telemática a los pacientes. Documento de posicionamiento; Junio 2022.
8. Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid. El Médico en la España del s.XXI. Documento de posicionamiento; Mayo 2023.
9. Asociación Médica Mundial. Declaración de la AMM sobre inteligencia aumentada en la atención médica, adoptada por la 70ª Asamblea General de la AMM. Tiflis, Georgia. Octubre 2019.

Julio Albisua^{a,b,*} y Pedro Pacheco^{b,c}

^a Servicio de Neurocirugía, Hospital Universitario Fundación Jiménez Díaz, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

^b Comisión Deontológica, Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid (ICOMEM), Madrid, España

^c Departamento de Bioética Clínica-HUIE. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Infanta Elena, Valdemoro, Madrid. Universidad Francisco de Vitoria, Madrid, España

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: jalbisua@quironsalud.es (J. Albisua).