
Artículo especial**¿Inteligencia artificial al servicio de la medicina? Desafíos éticos y regulatorios de la inteligencia artificial en medicina***Artificial Intelligence at the service of medicine? Ethical and regulatory challenges of Artificial Intelligence in medicine*Lorena Firenze Aldeghi^a**Resumen**

La praxis médica contemporánea se enfrenta a una encrucijada crítica: la integración de la inteligencia artificial (IA) no solo como herramienta diagnóstica, sino como arquitecta de una nueva realidad clínica. El imperativo tecnológico impone una lógica de eficiencia y optimización algorítmica que amenaza con transformar la complejidad del acto médico en un paradigma puramente de datos y estadísticas. Es necesario reconocer los riesgos y desafíos del avance de la IA: sesgos algorítmicos, opacidad de las "cajas negras", vulnerabilidad de la privacidad y dilución de la responsabilidad jurídica, en el contexto de los modelos regulatorios internacionales y locales. La ética debe trascender el mero cumplimiento legal, para constituirse en una resistencia proactiva que subordine la tecnología a los principios irrenunciables de beneficencia, no maleficencia, autonomía, justicia y explicabilidad, para preservar la integridad humana y la equidad asistencial.

Palabras clave: Inteligencia artificial, Inteligencia, Ética, Autonomía personal**Abstract**

Contemporary medical practice faces a critical crossroads: the integration of artificial intelligence (AI) not just as a diagnostic tool, but as a shaper of a new clinical reality. The technological imperative demands efficiency and algorithmic optimization, which threatens to turn the complexity of medical practice into a purely data and statistics driven paradigm. It's necessary to recognize the risks and challenges of advancing AI: algorithmic biases, the opacity of "black boxes," privacy vulnerabilities, and the dilution of legal responsibility, all within the context of international and local regulatory frameworks. Ethics must go beyond mere legal compliance, becoming a proactive resistance that subordinates technology to the non-negotiable principles of beneficence, non-maleficence, autonomy, justice, and explainability, in order to preserve human integrity and fairness in care.

Keywords: Artificial intelligence, Intelligence, Ethics, Personal Autonomy**Introducción**

Desde los orígenes de la medicina occidental, se ha reflexionado sobre el impacto de su praxis y las implicancias éticas de la profesión.¹ La conducta ética, caracterizada por el imperativo de hacer o evitar ciertas cosas, constituye un atributo específico y privativo de la especie humana.² Es una experiencia que no se restringe a un proceso puramente intelectual, sino que implica una naturaleza multidimensional. Es un fenómeno cultural, donde convergen componentes afectivos y emocionales, sistemas de valores, creencias y tradiciones.³

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com**Conflicto de interés:** Ninguno que declarar

Desde el siglo pasado la medicina experimenta un desarrollo exponencial. En la década de los 70, Van Rensselaer Potter advertía que la humanidad requería con urgencia una sabiduría que permitiera integrar el conocimiento científico con la capacidad de discernir su aplicación óptima, garantizando así la supervivencia y el progreso integral de la especie.⁴ Actualmente los vertiginosos avances de la ciencia continúan de forma incesante y el imperativo tecnológico modifica la práctica médica y también la vida personal de toda la sociedad. En este contexto, irrumpe la inteligencia artificial (IA) transformando aún más el ser y estar en el mundo de toda la humanidad. Es por ello necesario plantear una reflexión ética prospectiva que discierna sobre las implicancias de las acciones presentes en la configuración del horizonte futuro.

¿Es la inteligencia artificial comparable a la inteligencia humana?

La palabra inteligencia proviene del latín *intus-legere* (leer dentro). A partir de esta concepción clásica, la filosofía describió históricamente la capacidad del ser humano de abstraer la esencia universal de la materia. Es decir, una especificidad espiritual que le permite trascender el procesamiento de datos para alcanzar, según Heidegger, la comprensión del Ser.⁵ Desde la perspectiva neurofisiológica, el neocórtex constituye la estructura anatómica fundamental de las funciones psíquicas superiores de aparición evolutiva más reciente: la conciencia específicamente humana. Aunque la asignación de un sustrato anatómico no implica *per se* una postura reduccionista –pudiendo interpretarse desde paradigmas neurobiológicos integradores–, la interpretación materialista predominante sostiene que los procesos mentales son el resultado exclusivo de la dinámica funcional entre neuronas, células gliales y sus interacciones moleculares.⁶

Con el advenimiento de la psicología experimental, el concepto de inteligencia sufrió una redefinición funcional, desplazándose desde la abstracción metafísica clásica hacia la identificación con la capacidad de procesamiento de información. Este cambio de paradigma permitió la equiparación terminológica entre la inteligencia biológica (humana y animal) y la artificial.⁵ Sin embargo, aunque la IA demuestra capacidades de aprendizaje y un procesamiento de datos superior al humano, persiste una distinción cualitativa entre la inteligencia como capacidad operativa, algorítmica y de aprendizaje automatizado, y la inteligencia como autoconciencia, comprensión semántica y capacidad de abstracción.

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar

Desde la filosofía muchos autores rechazan la idea de que la IA pueda equipararse a la inteligencia humana. Benasayag y Pennisi argumentan diferencias fundamentales entre el pensamiento humano y el procesamiento algorítmico, destacando la importancia de la experiencia, las emociones, la historia personal y el contexto social en la configuración de la subjetividad.⁷ El ser humano se define por la singularidad de lo vivo y su contingencia. La IA se rige por la lógica de la repetición, se basa en correlaciones y estadísticas, no hace hipótesis, sino que calcula, carece de la capacidad de comprender el significado y acceder a la dimensión subjetiva de la experiencia vivida. La IA no puede experimentar la incertidumbre, el error ni la sorpresa, elementos fundamentales del pensamiento humano. Chul Han plantea que el pensamiento humano es un proceso afectivo-analógico que no se limita al cerebro, sino que involucra la corporeidad en su totalidad, ya que antes de captar el entorno en conceptos, el pensamiento se ve afectado por él.⁸ En la experiencia vivida se suscita la disposición anímica fundamental (descrita por Heidegger), la duda (descrita por Descartes) y el asombro (descrito por Platón) que dan origen al pensamiento. Por el contrario, la IA carece de la capacidad de experimentar emociones y de relacionarse con el entorno de manera analógica.

Desde otro punto de vista, la investigación comparada sugiere que la distinción taxonómica de la inteligencia humana no radica únicamente en la capacidad cognitiva individual, sino en la intencionalidad compartida.⁹ La principal especialización evolutiva humana es la cognición social y cultural que permite el desarrollo de capacidades complejas -como considerar al otro en la toma de decisiones- y constituyen un rasgo diferencial frente a otros primates y, hasta la fecha, frente a la IA.

La colonización digital de la vida humana

Las tecnologías digitales han dejado de ser meros instrumentos de mediación para convertirse en arquitectas de la interacción humana, reconfigurando los vínculos sociales y laborales, y la propia identidad. La migración hacia lo digital, dinamizada por la crisis pandémica de 2020, ha consolidado la condición "*onlife*" descrita por Floridi, donde las fronteras entre lo analógico y lo virtual se han diluido.¹⁰ Hasta ahora, esta realidad ha estado marcada por un determinismo tecnológico orientado a la optimización y automatización sistemática, que opera al margen de otros intereses de la humanidad. La expansión de la IA en la vida cotidiana amenaza con generar una homogeneización cognitiva y cultural. Al priorizar eficiencia operativa y predictibilidad, la IA estandariza los procesos de pensamiento limitando la capacidad

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar

heurística, la imaginación disruptiva y la riqueza de la experiencia fenoménica. Así, nos enfrentamos a una posible erosión de la pluralidad humana, donde la facultad de crear y experimentar el mundo queda supeditada a patrones preestablecidos de diseño computacional.⁷

¿Cuál es el alcance de la inteligencia artificial?

Ante la creciente sofisticación de los sistemas informáticos, se plantea el interrogante acerca de si la IA podría, eventualmente, alcanzar un salto cualitativo que genere una conciencia irreductible similar a la humana. Aunque diversas posiciones no descartan esta posibilidad de forma *a priori*, existen sólidos argumentos neurobiológicos y filosóficos que cuestionan la viabilidad de una conciencia en sustratos computacionales. En la actualidad, dicha hipótesis se mantiene en el ámbito especulativo.^{5,10}

Uno de los principales mentores y apólogos del transhumanismo, Raymond Kurzweil,¹¹ afirma que la evolución tecnológica es una continuación de la evolución biológica, y que en un futuro no habrá distinción entre el ser humano y la máquina. Asegura que las tecnologías basadas en la información abarcarán todo el conocimiento humano, podrán desarrollar conciencia y llegarán a poseer emociones, libertad y responsabilidad moral. Sin embargo, emergen voces disidentes lideradas por figuras prominentes como Geoffrey Hinton -galardonado con el premio Nobel de Física 2024 por sus contribuciones fundamentales al desarrollo de redes neuronales artificiales- quien ha manifestado que el progreso exponencial en el aprendizaje automatizado plantea desafíos sin precedentes: la posibilidad de que los sistemas de IA superen el umbral de la inteligencia humana generaría un riesgo de pérdida de control operativo, desarrollando una autonomía tecnológica crítica que conduciría a la extinción humana. Dicha advertencia, fue respaldada por más de 33 000 científicos y líderes tecnológicos que subrayaron la urgencia de suspender el despliegue de sistemas poderosos hasta tanto se establezcan mecanismos de control adecuados.¹²

La transformación de la medicina

La integración de la IA y el procesamiento de datos masivos también constituyen un cambio de paradigma organizacional y asistencial en la medicina. Mediante algoritmos de aprendizaje automático y profundo -*Machine Learning* y *Deep Learning*- se está optimizando el análisis de imágenes diagnósticas, lo que permite detectar patologías oncológicas y cardiovasculares con una precisión que iguala o supera la de los especialistas.¹³ Además, la IA acelera

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar

el desarrollo farmacológico y la medicina de precisión al facilitar terapias personalizadas basadas en el perfil genómico del paciente, minimizando los efectos invasivos y maximizando la eficacia clínica.¹⁴ Este impacto clínico está respaldado por un desarrollo tecnológico en plena expansión, se prevé que el mercado de la IA en sanidad aumente más de 1 000% en los próximos años,¹⁴ un ejemplo de ello es el Proyecto Stargate lanzado en enero de 2025 (una iniciativa de 500 mil millones de dólares liderada por SoftBank, OpenAI y Oracle, con un fuerte enfoque en transformar el sector salud).¹²

Exponentes del tecnopositivismo como Eric Topol, sostienen que la transformación digital no implica una deshumanización, sino una oportunidad de liberación cognitiva e instrumental para el facultativo.¹⁵ Desde esta perspectiva, la externalización de tareas administrativas y el procesamiento automatizado de datos podrían atenuar la carga laboral, reducir los errores diagnósticos y recuperar el espacio para la alianza terapéutica y el cuidado centrado en el paciente. No obstante, esta premisa ideal puede verse frustrada por las dinámicas institucionales, donde la ganancia de eficiencia alcanzada por la tecnología corre riesgo de traducirse en mayor exigencia asistencial por hora en lugar de un incremento en la dedicación personalizada y calidad de la atención clínica.

En una era donde el razonamiento clínico puede ser parcialmente reproducido por modelos computacionales y el conocimiento médico es de acceso universal, donde las competencias técnicas tradicionales pueden ser replicadas a escala, el debate ya no gravita en torno a la sustitución del factor humano por la tecnología. La discusión científica y deontológica debe centrarse en redefinir el valor intrínseco del profesional de la salud.¹⁶

Desafíos éticos de la inteligencia artificial

A pesar de los beneficios en productividad y accesibilidad, la integración de la IA en la práctica médica enfrenta desafíos éticos que deben ser abordados para garantizar un uso responsable y seguro.¹⁷ Estos retos pueden dividirse en cuatro grupos (Figura 1):

- **Sesgos y discriminación:** la eficacia de los sistemas de IA está intrínsecamente ligada a la representatividad de sus datos de entrenamiento. La utilización de bases de datos sesgadas o el sobreajuste (*overfitting*) generado por la IA predictiva conlleva el riesgo de perpetuar y amplificar las disparidades estructurales en la atención sanitaria como un mecanismo de discriminación sistémica. Estos sesgos, ya sean por razones de

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar

etnia, género, edad o nivel socioeconómico, comprometen el principio de equidad, derivando en diagnósticos imprecisos y una distribución desigual de los beneficios tecnológicos.¹⁸ La población pediátrica se encuentra particularmente infrarrepresentada en el desarrollo científico debido a desafíos éticos, normativos y financieros inherentes a sus etapas de desarrollo psicomotor y biológico, incrementando el riesgo de sesgo algorítmico relacionado con la edad, comprometiendo la validez y aplicabilidad de los modelos resultantes y agravando las brechas de equidad existentes.¹⁹

- **Privacidad y seguridad de datos:** el procesamiento de datos de carácter sensible (historias clínicas, información genómica) plantea una vulnerabilidad crítica para la confidencialidad. La masividad de los datos requeridos por la IA desafía los mecanismos tradicionales de anonimización, debido al riesgo latente de reidentificación mediante técnicas de cruce de datos.²⁰ En este contexto, se vuelve necesario considerar las implicancias del consentimiento informado, evaluando la soberanía del paciente sobre su información frente a posibles ciberataques o usos secundarios no autorizados de sus metadatos.
- **Falta de transparencia y explicabilidad:** uno de los mayores obstáculos para la validación clínica es el fenómeno de las "cajas negras" (*black boxes*) en los modelos profundos de la IA predictiva. La falta de transparencia en los procesos de inferencia de los modelos más avanzados impide que el facultativo acceda al razonamiento subyacente a una toma de decisión o a una recomendación específica.²¹ A este desafío de explicabilidad, se le suma el riesgo crítico de "alucinaciones" (generación de información plausible pero fácticamente errónea o inventada) en la IA generativa, lo cual representa una amenaza directa para la seguridad del paciente.
- **Responsabilidad y rendición de cuentas:** la transición hacia una IA con mayores grados de autonomía en la toma de decisiones plantea un vacío legal en torno a la rendición de cuentas, particularmente cuando las decisiones afectan la vida de las personas. Ante un evento adverso derivado de fallos algorítmicos, la atribución de responsabilidad se vuelve difusa, lo que plantea el dilema de si esta recae sobre el desarrollador, la institución sanitaria o el profesional usuario. Resulta indispensable contar con directrices que delimiten jurídicamente la responsabilidad. La carencia de un marco legal y regulatorio definido convierte este vacío normativo en un punto crítico.²²

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Figura 1. Inteligencia Artificial en pediatría: desafíos éticos y vulnerabilidad estructural



Fuente: elaboración propia.

Principios éticos de la inteligencia artificial

La incorporación de la IA en la gestión de la salud no debe eximirse de los marcos normativos y criterios de evaluación presentes en otras tecnologías sanitarias vigentes, debiendo demostrar su utilidad social mediante análisis de costo-beneficio que justifiquen su adopción. Floridi propone un marco integrador de cinco principios.¹⁰ Este modelo hereda los cuatro pilares fundamentales de la bioética clásica principialista de Beauchamp y Childress - autonomía, beneficencia, no maleficencia y justicia- e incorpora un quinto criterio de naturaleza técnica: la explicabilidad, diseñado para abordar las especificidades operativas de los sistemas algorítmicos.

- **Beneficencia y no maleficencia:** el desarrollo tecnológico debe orientarse al bien común y la sostenibilidad ambiental, asegurando simultáneamente la mitigación de cualquier evento adverso o daño colateral. La IA debe estar sujeta a prescripciones normativas estrictas de precisión y eficacia, junto a una evaluación constante de la relación riesgo-beneficio, asegurando que no ocasione perjuicios iatrogénicos que podrían evitarse mediante enfoques alternativos. Esto requiere la implementación de protocolos de control de calidad longitudinal durante todo el ciclo de vida del algoritmo.²³
- **Autonomía humana:** la delegación de tareas a la máquina debe ser reversible, preservando la capacidad de autodeterminación y soberanía del sujeto. El ser humano debe retener la capacidad de restringir y recuperar la agencia delegada, fundamentándose en su superioridad para comprender las implicaciones morales de los actos. En el

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

ámbito sanitario, esto implica que el control final sobre las decisiones médicas debe permanecer en la esfera humana. La autonomía se garantiza a través de la transparencia informativa para los facultativos, el fomento de la alfabetización digital de los pacientes y la obtención de un consentimiento informado robusto, sustentado en marcos jurídicos de protección de datos y confidencialidad.²⁴

- **Justicia y equidad:** este principio actúa como un regulador teleológico, impidiendo que la optimización técnica (y el crecimiento económico) se priorice sobre la equidad social y la sostenibilidad. La IA debe diseñarse bajo criterios de justicia distributiva, evitando la codificación de sesgos estructurales que exacerbén la discriminación de grupos marginados, y actuando como un nivelador de las disparidades de poder. Es decir, debe adaptarse no solo a contextos de altos ingresos y desarrollo, sino también a la diversidad de recursos y capacidades, garantizando el acceso equitativo independientemente de variables demográficas o socioeconómicas.¹⁸ La IA debe ser coherente con los objetivos de sostenibilidad ambiental (eficiencia energética) y estabilidad laboral. La capacidad de respuesta exige una vigilancia sistemática para asegurar que la IA evolucione conforme a las expectativas legítimas y las necesidades cambiantes de la salud pública global.²⁴
- **Explicabilidad:** es el pilar epistemológico, que busca dotar de inteligibilidad a los procesos algorítmicos para permitir una atribución de responsabilidad clara y efectiva ante el funcionamiento del sistema.²² La transparencia proactiva exige documentar y publicar la lógica del diseño antes de su despliegue, facilitando la deliberación pública y la evaluación de riesgos. Asimismo, la explicabilidad debe adaptarse al nivel cognitivo del destinatario con una trazabilidad comprensible, permitiendo que el profesional audite el razonamiento subyacente, contraste la evidencia ofrecida por el sistema y mantenga el control sobre la decisión clínica (*human-in-the-loop*) y para que la recomendación algorítmica sea verificable y comprensible.

La ética no debe concebirse como una limitante del progreso, sino como un facilitador estratégico que permite identificar riesgos de forma temprana y potenciar usos socialmente valiosos.²⁴

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Marco jurídico y regulatorio

La rápida evolución de la IA en el desarrollo de la práctica clínica exige un marco regulatorio dinámico que trascienda la eficiencia técnica para centrarse en la salvaguarda de la dignidad humana. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha formalizado una serie de directrices y recomendaciones éticas que subrayan la naturaleza ambivalente de la IA en el entorno sanitario, ya que las oportunidades y los desafíos de la IA se presentan como dimensiones inextricablemente vinculadas: la realización del potencial diagnóstico y terapéutico de la tecnología es contingente a la solidez de su estructura ética y normativa.²³

La ética debe actuar como el eje integrador que mitigue asimetrías de poder y neutralice las desviaciones estratégicas de la industria y las corporaciones sanitarias. Entre estas prácticas se destaca el "*ethics washing*" (lavado de cara ético), un fenómeno mediante el cual las organizaciones adoptan discursos o códigos de conducta superficiales con fines de relaciones públicas, simulando un compromiso normativo para eludir regulaciones vinculantes sin alterar las prácticas subyacentes. Este comportamiento se complementa frecuentemente con el "arbitraje regulatorio", una estrategia donde los desarrolladores explotan las disparidades entre las distintas jurisdicciones legales internacionales, trasladando sus centros de investigación o el entrenamiento de modelos a países con regulaciones más laxas para evadir costos y controles. Asimismo, el sistema se ve amenazado por la "selección discrecional de principios" (o *cherry-picking* ético), consistente en la adopción e interpretación arbitraria de ciertos valores bioéticos mientras se omiten o subordinan intencionalmente otros más exigentes.²⁴ Para contrarrestar estas distorsiones y hacer frente a los errores sistémicos, deben existir mecanismos claros de auditoría y reparación para los grupos afectados, evitando vacíos legales en la atribución de culpas. Con este propósito, la OMS introduce el concepto de "garantía humana" (*human-in-the-loop*) que considera la evaluación clínica y supervisión humana constante en puntos críticos del algoritmo.²³

Frente a estas tácticas de evasión, marcos especializados como ACCEPT-AI (diseñado específicamente para abordar las vulnerabilidades y particularidades de los datos en la infancia) se consolidan como mecanismos de transparencia y rigor metodológico de la medicina basada en la evidencia, ya que impiden la fragmentación de los principios al obligar a los investigadores a auditar exhaustivamente, en este caso, el sesgo algorítmico relacionado con la edad.¹⁹ La relación entre la ética y el derecho se define por una complementariedad necesaria: mientras la ética proporciona el fundamento axiológico y los criterios de evaluación, el

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

derecho institucionaliza la deliberación, dotándola de legalidad y eficacia. No obstante, en el ámbito de la IA se suscita una paradoja operativa: la complejidad intrínseca de los sistemas algorítmicos aumenta exponencialmente la dificultad de su regulación y control efectivo, desafiando las capacidades de supervisión del Estado. En el escenario internacional, es posible identificar tres paradigmas jurídicos diferenciados que reflejan prioridades políticas y sociales distintas (Cuadro 1):

- El modelo de intervención estatal (China): caracterizado por una gobernanza centralizada, proactiva y fuertemente estatal; prioriza la competitividad internacional y el crecimiento económico supeditados a la construcción de orden social, limitando la protección de privacidad y libertad individual. En lugar de un ordenamiento jurídico tradicional, opera mediante guías éticas y mecanismos de control del comportamiento, donde la tecnología actúa como un instrumento de estabilidad y vigilancia estatal.²⁵
- El modelo de libre mercado (*Laissez-faire*, EE.UU.): orientado por la primacía de la inversión privada y la competitividad económica nacional. Su estructura regulatoria se apoya predominantemente en el "soft law" y estándares flexibles y descentralizados que permiten la innovación sin permisos previos (presunción de uso). La resolución de conflictos se traslada a la esfera judicial *a posteriori*, priorizando la agilidad del mercado sobre la regulación preventiva.²⁵
- El modelo de gobernanza ética (Unión Europea): busca equilibrar la protección de los derechos fundamentales con la flexibilidad necesaria para no asfixiar el desarrollo del mercado interior.²² Apuesta por un reglamento jurídico de aplicación directa y uniforme, con una perspectiva más intervencionista y garantista. Bajo esta premisa, en marzo de 2024 se aprobó la primera Ley de IA del Parlamento Europeo, fundamentada en un enfoque basado en el riesgo: clasifica sistemas de IA según niveles de riesgo imponiendo obligaciones proporcionales y prohibiendo ciertos usos considerados incompatibles con los derechos humanos.^{25,26}

En Argentina, si bien aún no existe una regulación específica y vinculante en materia de IA, el país se encuentra plenamente inserto en el debate global, atravesando un proceso de transición desde la concienciación social hacia la institucionalización normativa. En este contexto, el país suscribió como adherente a los Principios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) de 2019, que constituyen el primer conjunto de

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

recomendaciones intergubernamentales para una gobernanza responsable y confiable de la IA. La Subsecretaría de Tecnologías de la Información, a través de la Disposición 2/2023, estableció las “Recomendaciones para una inteligencia artificial fiable”, alineadas con estándares internacionales que promueven la integración de principios éticos transversales en todo el ciclo de vida del algoritmo. Aunque estas recomendaciones tienen como destinatario primario al sector público nacional, podrían operar como guías éticas de referencia también en el sector privado.²⁷

Durante el periodo legislativo de 2025 se registraron 53 proyectos de ley vinculados a la materia en el Congreso de la Nación. Entre estas iniciativas, destacan 11 propuestas de una Ley Integral de IA con enfoques diversos, que abarcan desde la creación de registros de sistemas y organismos específicos hasta marcos legales de carácter más amplio y flexible.

Cuadro 1. Paradigmas jurídicos de la regulación de la inteligencia artificial

	Modelo de Intervención Estatal - China	Modelo de Libre Mercado (<i>Laissez-faire</i>) - EE.UU.	Modelo de Gobernanza Ética - Unión Europea
Enfoque principal	Gobernanza centralizada, proactiva y fuertemente estatal.	Primacía de la inversión privada y competitividad de mercado.	Garantista, centrado en derechos fundamentales y ética.
Objetivo estratégico	Estabilidad social, control y liderazgo económico internacional.	Innovación acelerada y agilidad del mercado sin permisos previos.	Equilibrio entre desarrollo tecnológico y protección del ciudadano.
Instrumento normativo	Guías éticas, directivas estatales y control de comportamiento.	<i>Soft law</i> , estándares flexibles y autorregulación descentralizada.	Reglamento jurídico de aplicación directa y uniforme (<i>Hard Law</i>).
Mecanismo de control	Control preventivo y vigilancia continua de la conducta.	Lógica <i>a posteriori</i> (resolución de conflictos en la esfera judicial).	Enfoque basado en riesgo (evaluación y obligaciones <i>a priori</i>).
Grado de restricción	Fuerte supeditación de libertades individuales al orden social.	Mínimo intervencionismo; presunción de uso e innovación libre.	Prohibición de usos de riesgo inaceptable y regulación proporcional.

Fuente: elaboración propia.

Hacia una ética de la resistencia y la responsabilidad

Llegados a este punto, la reflexión sobre la IA nos sitúa ante un panorama que genera más preguntas que certezas. En los últimos años hemos visto cómo la IA se ha convertido en una tecnología cada vez más omnipresente en la vida cotidiana. Esta expansión no es neutra: la ubicuidad de estos sistemas avanza desplazando las capacidades humanas y amenazando la autonomía del sujeto.²⁸ Frente a esta realidad, el imperativo es claro: debemos encontrar mecanismos de regulación para ampliar el espacio de acción y tomar el control sobre el futuro. La colonización algorítmica impone una lógica de optimización y eficiencia que conlleva un

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar

marcado reduccionismo antropológico, transformando la complejidad humana en un paradigma puramente de datos. Esta dinámica no solo compromete la autonomía del sujeto, sino que amenaza con homogeneizar la diversidad cultural y cognitiva.⁷

Ante tal encrucijada, es fundamental una actitud crítica que cuestione el espacio que se debe y se desea otorgar a la IA en la experiencia humana. Es necesario desarrollar una resistencia proactiva que reconozca las dimensiones humanas que son potenciadas y aquellas que son amenazadas, delimitando los umbrales de contención que frenen una intrusión tecnológica que comprometa la integridad del individuo. En el ámbito biomédico, la relación clínica no constituye un proceso informacional de decodificación de datos, sino un encuentro intersubjetivo fundado en la vulnerabilidad y el dolor encarnado de una persona concreta. La medicina, en su condición dual de disciplina científica y arte humanístico, supera el alcance de la mera métrica analítica: reducir la enfermedad únicamente a variables cuantitativas constituye una limitación insalvable. Mientras que el algoritmo se restringe a identificar correlaciones estadísticas, la mirada médica es capaz de aprehender el sentido existencial del sufrimiento humano. En consecuencia, la integración de la IA en la práctica médica no debe orientarse a la sustitución del acto clínico por la analítica predictiva, sino a la preservación de ese espacio inalienable donde el padecimiento demanda presencia, escucha y cuidado.

El éxito de la salud digital y la integración de la IA en la medicina no son propiedades intrínsecas del desarrollo tecnológico, sino el resultado de un compromiso colectivo en la formulación de políticas y marcos legales éticamente defendibles. La salvaguarda de la integridad del paciente exige un diseño tecnológico que incorpore, desde su origen, los principios bioéticos y los derechos humanos. Superar el mero cumplimiento normativo requiere un andamiaje regulatorio robusto, sustentado en auditorías de rendimiento clínico, transparencia algorítmica y la formación continua del personal sanitario. La omisión de estas prioridades por parte de financiadores, diseñadores y reguladores expone al sistema sanitario a riesgos sistémicos graves e inaceptables. Ante un escenario de progresiva hibridación digital, la regulación ética de la IA se consolida como un imperativo categórico. El horizonte de estas tecnologías en salud debe ser, por tanto, el de una herramienta al servicio de la justicia global, donde el verdadero estándar de progreso no se mida por la sofisticación del algoritmo, sino por la preservación de la dignidad humana: el reconocimiento inequívoco de que la clínica no se agota en el procesamiento automatizado de datos, sino que erige su ciencia y su arte sobre el compromiso ineludible con la vulnerabilidad y el dolor encarnado en una persona concreta.

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar

Bibliografía

1. Gracia Guillén D. Fundamentos de Bioética. Cap.1. La tradición médica y el criterio del bien del enfermo. Madrid: Triacastela; 2008:23-120.
2. Ferrer JJ, Álvarez JC. Ética, moral y bioética. Para fundamentar la bioética. Cap. 1. Ética, moral y bioética. Bilbao: Ed. Desclée De Brouwer S.A.; 2003:21-82.
3. Lázaro J, Gracia D. La relación médico-enfermo a través de la historia. *An Sist Sanit Navar*; 2006;29(3),7-17. PMID: 17308535.
4. Potter VR. Bioethics, the Science of Survival. *Perspectives in Biology and Medicine*. Johns Hopkins University Press; 1970;14(1):127-153. doi:10.1353/pbm.1970.0015
5. Gracia Guillén D. Inteligencia artificial: reflexiones desde la filosofía y la ética. *Anales de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas*. 2024;93-104.
6. Crick F, Koch C. A framework for consciousness. *Nat Neurosci*. 2003; 6(2):119-26. doi: 10.1038/nn0203-119. PMID: 12555104.
7. Benasayag M, Pennisi A. La inteligencia artificial no piensa (El cerebro tampoco). Buenos Aires: Prometeo; 2023.
8. Han B-Ch . La inteligencia artificial es incapaz de pensar, porque es incapaz de «faire l'idiot». *Bloghemia*, 2023. [Consulta: 25 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://bloghemia.com/2023/06/byung-chul-han-la-inteligencia.html>
9. Herrmann E, Call J, Hernández-Lloreda MV, Hare B, Tomasello M. Humans have evolved specialized skills of social cognition: the cultural intelligence hypothesis. *Science*. 2007;7;317(5843):1360-6. doi: 10.1126/science.1146282. PMID: 17823346.
10. Floridi L. Ética de la inteligencia artificial. Principios, retos y oportunidades. Ed. Herder. 2024:464.
11. Beorlegui C. El post-humanismo robótico de Ray Kurzweil. Un análisis crítico. *Estudios Filosóficos*. 2022;64(187):429-472. [Consulta: 25 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://estudios-filosoficos.dominicos.org/ojs/article/view/1242>
12. Westover MB, Westover AM. General AI May Revolutionize Neurology—Or It Might Be Bad. *JAMA Neurol*. 2025;82(10):977-978. doi:10.1001/jamaneurol.2025.0905
13. Hsuen Y, Bock A. How Artificial Intelligence Will Enhance Imaging Access and Analysis. *JAMA*. 2024;331(23):1979-1981. doi:10.1001/jama.2024.7251
14. Druedahl LC, Price WN, Minssen T, Sarpatwari A. Use of Artificial Intelligence in Drug Development. *JAMA Netw Open*. 2024; 7(5):e2414139. doi:10.1001/jamanetworkopen.2024.14139
15. Topol E. *Deep Medicine How Artificial Intelligence Can Make Healthcare Human Again*. New York: Basic Books; 2019.
16. Lantos JD. The Lost Aura of the Physician in the Age of Artificial Intelligence. *JAMA*. 2026;335(13):1119-1121. doi:10.1001/jama.2026.0946
17. Miralles F, de Manuel A. Inteligencia artificial en salud. Retos éticos y científicos. Cap. Aplicaciones de la inteligencia artificial en nuestro entorno. Barcelona: Cuadernos de la Fundación Víctor Grífols i Lucas. 2023; 63:32-45.
18. Alderman JE, Palmer J, Laws E, et al. Tackling algorithmic bias and promoting transparency in health datasets: the STANDING Together consensus recommendations. *Lancet Digit Health*. 2025; 7(1):e64-e88. doi: 10.1016/S2589-7500(24)00224-3.
19. Muralidharan V, Burgart A, Daneshjou R, Rose S. Recommendations for the use of pediatric data in artificial intelligence and machine learning ACCEPT-AI. *npj Digital Medicine*. 2023; 6:166. doi: 10.1038/s41746-023-00898-5.

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar

20. Price WN 2nd, Cohen IG. Privacy in the age of medical big data. *Nat Med.* 2019;25(1):37-43. doi: 10.1038/s41591-018-0272-7.
21. Ghassemi M, Oakden-Rayner L, Beam AL. The false hope of current approaches to explainable artificial intelligence in health care. *Lancet Digit Health.* 2021; 3(11):e745-e750. doi: 10.1016/S2589-7500(21)00208-9. PMID: 34711379.
22. Gerke S, Minssen T, Cohen G. Ethical and legal challenges of artificial intelligence-driven healthcare. *Artificial Intelligence in Healthcare.* 2020:295-336. doi: 10.1016/B978-0-12-818438-7.00012-5.
23. Organización Mundial de la Salud. Ética y gobernanza de la inteligencia artificial en el ámbito de la salud: orientaciones de la OMS. 2021. [Consulta: 25 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240037403>
24. Comisión Europea. Directrices éticas para una IA fiable. Grupo de expertos de alto nivel sobre inteligencia artificial. 2019. [Consulta: 25 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/es/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>
25. Pérez Ugena M. Análisis comparado de los distintos enfoques regulatorios de la inteligencia artificial en la Unión Europea, EE.UU., China e Iberoamérica. *Anuario Iberoamericano de Justicia Constitucional.* 2024;28(1):129-156. doi: <https://doi.org/10.18042/cepc/aipc.28.05>
26. Parlamento Europeo. Ley de IA de la UE: primera normativa sobre inteligencia artificial. 2025. [Consulta: 25 de mayo de 2026]. Disponible en: <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20230601STO93804/ley-de-ia-de-la-ue-primer-normativa-sobre-inteligencia-artificial>
27. Subsecretaría de Tecnologías de la Información. Recomendaciones para una Inteligencia Artificial Fiable. Disposición 2/2023. Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/disposicion-2-2023-384656/texto>
28. Han B-Ch. No-Cosas. Quiebres del mundo de hoy. Buenos Aires: Penguin Random House Grupo Editorial; 2021.

Texto recibido: 20 de junio de 2026

Aprobado: 19 de agosto de 2026

Conflicto de interés: ninguno que declarar

Forma de citar: Firenze Aldeghi L. ¿Inteligencia artificial al servicio de la medicina? Desafíos éticos y regulatorios de la inteligencia artificial en medicina. *Rev. Hosp. Niños (B. Aires)* 2026; 68 (302):230-243

a. Médica de planta de Unidad 7, Miembro del Comité de Bioética Clínica, HNRG. ORCID 0009-0002-4075-1397

Correspondencia: lofirenze@gmail.com

Conflicto de interés: Ninguno que declarar