



Inteligencia artificial en la medicina crítica mexicana: una mirada al futuro inmediato

Artificial intelligence in mexican critical care medicine: a glimpse at the immediate future

Manuel Alberto Guerrero Gutiérrez*

La medicina crítica se ha consolidado como un pilar estratégico en la atención hospitalaria contemporánea, al conjugar la alta complejidad clínica en un entorno de constante innovación tecnológica. En este escenario, la inteligencia artificial (IA) ha emergido como una herramienta transformadora, capaz de procesar grandes volúmenes de datos, anticipar eventos adversos y optimizar la toma de decisiones en tiempo real. Su integración ha sido de manera progresiva en las unidades críticas. Sin embargo, no busca reemplazar el juicio clínico sino fortalecerlo. Lo anterior, al impulsar la aplicación de medicina más precisa, personalizada y eficiente. El concepto de IA tiene raíces históricas profundas: el término fue acuñado en 1956 durante la *Dartmouth Conference*, lo que marcó el inicio formal de esta disciplina.¹ A partir de entonces, hitos como la fundación de Symbolics Inc. en 1980 (primera empresa dedicada exclusivamente a la IA) y el surgimiento de OpenAI en 2015 (que impulsó el desarrollo de modelos generativos como ChatGPT) transformaron radicalmente su alcance.^{2,3} Desde 2020, estas tecnologías han permeado de manera acelerada en la práctica médica, particularmente en el ámbito crítico, aportando respaldo en la investigación, la educación y las decisiones clínicas complejas.⁴

APLICACIONES DE LA IA EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

La integración de la IA en la medicina crítica ha generado un cambio profundo en la forma de analizar datos, optimizar la toma de decisiones y mejorar los desenlaces clínicos. Su aplicación en unidades de cuidados intensivos ha demostrado su capacidad para apoyar la predicción temprana del deterioro clínico y de eventos adversos, como la sepsis o la falla orgánica múltiple, lo que permite intervenciones más oportunas y personalizadas.^{5,6} Además, la IA contribuye a incrementar la eficiencia operativa al automatizar tareas repetitivas, optimizar los flujos de trabajo y priorizar los recursos de manera más eficaz en contextos de alta demanda asistencial.^{7,8} De igual forma,

fortalece la seguridad del paciente mediante sistemas de alerta temprana, monitorización continua y análisis predictivos que facilitan la detección de complicaciones potenciales.^{9,10} Por otra parte, la IA ofrece oportunidades valiosas para la educación continua al proporcionar retroalimentación objetiva y soporte clínico dinámico.¹¹ Sin embargo, también plantea retos éticos, legales y de equidad en el acceso que requieren marcos regulatorios y estrategias de implementación responsables.^{12,13}

EL INTENSIVISTA DEL PRESENTE Y DEL FUTURO: ¿CÓMO DEBE SER SU RELACIÓN CON LA IA?

La práctica moderna de la medicina crítica se encuentra en un punto histórico de inflexión, impulsada por la irrupción de herramientas tecnológicas avanzadas que amplían las fronteras de la toma de decisiones clínicas. Entre ellas, la IA ocupa un lugar central al permitir integrar, analizar y proyectar información clínica en tiempo real, aportando un nuevo nivel de profundidad y precisión al cuidado intensivo. Su creciente presencia en las unidades de cuidados intensivos no sólo redefine los procesos clínicos, sino que también exige repensar el rol del especialista que la utiliza.¹⁴

En este contexto, la relación entre el médico intensivista y la IA debe entenderse como una alianza estratégica más que como una simple interacción usuario-herramienta. El intensivista no puede limitarse a recibir información pasivamente, debe ser un intérprete crítico capaz de contextualizar cada recomendación algorítmica en la complejidad clínica de cada caso. La IA potencia el monitoreo, la identificación precoz de complicaciones y la priorización de recursos, pero su valor real depende del juicio clínico humano que la acompaña.¹⁵

Esta relación no está exenta de retos, requiere de un equilibrio entre confianza y escepticismo informado, reconociendo tanto la potencia predictiva de la IA como sus limitaciones inherentes, sesgos de entrenamiento, falta de sensibilidad contextual y riesgos de sobreconfianza. Por ello, su integración exige una formación médica sólida, pensamiento crítico y responsabilidad ética.¹⁶

En última instancia, el vínculo entre intensivista e IA no debe concebirse como una sustitución de funciones, sino como una colaboración sinérgica, en la que la tecnología amplifica capacidades y el juicio humano asegura prudencia, seguridad y equidad en la atención crítica.¹⁷ Las características clave de esta relación (fortalezas, limitaciones y puntos de equilibrio) se resumen en la *Figura 1*.

* Jefe de terapia intensiva de *New City Hospital*. Profesor titular del curso de anestesiología bariátrica. Presidente de la Academia de Fisiología. Universidad Autónoma de Baja California. Tijuana, Baja California, México.

Citar como: Guerrero GMA. Inteligencia artificial en la medicina crítica mexicana: una mirada al futuro inmediato. Med Crit. 2025;39(2):94-95. <https://dx.doi.org/10.35366/121717>

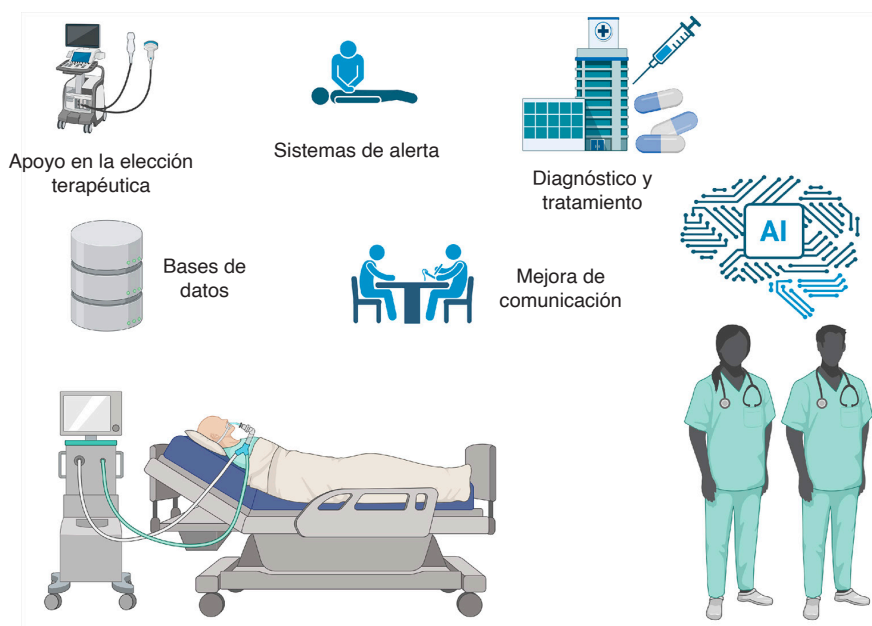


Figura 1:

El médico intensivista y los puntos clave de la IA en la unidad de cuidados intensivos. Esta imagen fue creada por el autor del artículo en *biorender* con una suscripción pagada. Para acceder a la imagen original, se adjunta la siguiente liga: <https://app.biorender.com/illustrations/68fef5a980ff5b383472fb1f>

REFERENCIAS

1. Nilsson NJ. The quest for artificial intelligence: a history of ideas and achievements. Cambridge University Press; 2010.
2. Crevier D. AI: the tumultuous history of the search for artificial intelligence. Basic Books; 1993.
3. OpenAI. About OpenAI. 2015. Available from: <https://openai.com/about>
4. Moor M, Banerjee O, Abad ZSH, Krumholz HM, Leskovec J, Topol EJ, et al. Foundation models for generalist medical artificial intelligence. *Nature*. 2023;616(7956):259-266.
5. Giacobbe DR, Vena A, Bassetti M. Role of artificial intelligence in ICU therapeutic decision-making for severe infections. *Curr Opin Crit Care*. 2025;31(5):547-553. doi: 10.1097/MCC.0000000000001304.
6. Dam TA, Schade RP, de Steenwinkel JEM, Otten M, Roggeveen LF, Hoogendoorn M, et al. Explainable machine learning for discontinuation of therapeutic antibiotics in intensive care patients. *J Crit Care*. 2025;91:155247. doi: 10.1016/j.jcrc.2025.155247.
7. Yoon JH, Pinsky MR, Clermont G. Artificial intelligence in Critical Care Medicine. *Crit Care*. 2022;26(1):75. doi: 10.1186/s13054-022-03915-3.
8. Lu Y, Wu H, Qi S, Cheng K. Artificial intelligence in Intensive Care Medicine: toward a ChatGPT/GPT-4 way? *Ann Biomed Eng*. 2023;51(9):1898-1903. doi: 10.1007/s10439-023-03234-w.
9. Moor M, Banerjee O, Abad ZSH, Krumholz HM, Leskovec J, Topol EJ, et al. Foundation models for generalist medical artificial intelligence. *Nature*. 2023;616(7956):259-265. doi: 10.1038/s41586-023-05881-4.
10. Ang CYS, Nor MBM, Nordin NS, Kyi TZ, Razali A, Chiew YS. Methods for estimating resting energy expenditure in intensive care patients: a comparative study of predictive equations with machine learning and deep learning approaches. *Comput Methods Programs Biomed*. 2025;262:108657. doi: 10.1016/j.cmpb.2025.108657.
11. Abdunour RE, Gin B, Boscardin CK. Educational strategies for clinical supervision of artificial intelligence use. *N Engl J Med*. 2025;393(8):786-797. doi: 10.1056/NEJMra2503232.
12. Dave T, Athaluri SA, Singh S. ChatGPT in medicine: an overview of its applications, advantages, limitations, future prospects, and ethical considerations. *Front Artif Intell*. 2023;6:1169595. doi: 10.3389/frai.2023.1169595.
13. Zarra F, Rolando M, Páramo-Cardona R, Videtta W. Artificial intelligence in intensive care unit: current ethical dilemmas. *Med Leg J*. 2025;258172251332485. doi: 10.1177/00258172251332485.
14. Cecconi M, Greco M, Shickel B, Angus DC, Bailey H, Bignami E, et al. Implementing artificial intelligence in Critical Care Medicine: a consensus of 22. *Crit Care*. 2025;29(1):290. doi: 10.1186/s13054-025-05532-2.
15. González-Castro A. Artificial intelligence in intensive care medicine, the gradual revolution. *Med Intensiva (Engl Ed)*. 2025;49(9):502164. doi: 10.1016/j.medine.2025.502164.
16. Komorowski M, Cecconi M. Deploying AI in the ICU: learning from successes and failures. *Intensive Care Med*. 2025. doi: 10.1007/s00134-025-08131-5.
17. Berkhout WEM, van Wijngaarden JJ, Workum JD, van de Sande D, Hilling DE, Jung C, et al. Operationalization of artificial intelligence applications in the Intensive Care Unit: a systematic review. *JAMA Netw Open*. 2025;8(7):e2522866. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2025.22866.

Correspondencia:

Manuel Alberto Guerrero Gutiérrez

E-mail: manuelguerrerrond@gmail.com