

## La inteligencia artificial en la ciencia médica

### *Artificial intelligence in medical science*

\* *Helmut Alfredo Segovia Lohse*

*Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Médicas. Paraguay  
Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Hospital General de Lambaré. Paraguay*

En 1996 IBM desarrolló Deep Blue, una supercomputadora que solo jugaba ajedrez para desafiar al mult campeón de la década de los 80, 90 y parte de 2000, Gary Kasparov. El Deep Blue podía calcular entre 50-100 millones de jugadas por segundo. Pero además de esta fuerza bruta de cálculo los ingenieros habían desarrollado un algoritmo en que habían cargado varios miles de mejores partidas de ajedrez para que Deep Blue pueda utilizarlas. Sin embargo la serie de juegos fue ganada por Kasparov. <sup>(1-2)</sup>

Posterior a este evento se desarrolló una nueva versión, la Deeper Blue, con una capacidad duplicada de procesamiento y modificaciones en el algoritmo. Esta supercomputadora ganó la serie de desafíos a Kasparov en 1997, aunque quedaron dudas sobre la incursión humana en la decisión de algunas de las jugadas de Deeper Blue. <sup>(1-2)</sup>

Deep Blue fue concebida para ganar a un campeón mundial de ajedrez, mientras que Deeper Blue, para ganar a Gary Kasparov, específicamente. Kasparov estaba en muy buena forma, y seguro que sus jugadas podrían haber ganado a cualquier otro jugador humano. Sin embargo Deep Blue no se resignó, no se agotaba luego de horas de juego, ni estaba influenciada para el factor psicológico. Fue un hito histórico, donde la máquina venció al hombre. Este, y otros ejemplos anteriores de varias décadas previas reflejan el desarrollo de lo que decidió llamarse la inteligencia artificial.

La inteligencia artificial es el desarrollo de sistemas informáticos capaces de desempeñar funciones cognitivas o tareas que requieren la inteligencia humana, tales como la resolución de problemas, percepción visual,

reconocimiento de voz, toma de decisiones, traducciones, por ejemplo. <sup>(3)</sup>

El aprendizaje automático (*machine learning*) se refiere a la capacidad de los computadores de aprender sin ser programados explícitamente, a través del estudio y construcción de algoritmos para aprender datos y hacer predicciones sobre ellos. Ejemplos en nuestra vida cotidiana lo representan el filtrado de correo electrónico, detección facial (de los celulares o cómo las utilizadas en redes sociales), reconocimiento óptico de caracteres, entre otros. <sup>(3)</sup>

El aprendizaje profundo (*deep learning*) es una modificación del aprendizaje automático, en donde se trata de asimilar al aprendizaje humano. El algoritmo del aprendizaje automático utiliza árboles de decisión (procesamiento lineal, sobre una información genera otras y así sucesivamente, como las ramas de un árbol), sin embargo el aprendizaje profundo realiza una interconexión entre todas las informaciones, tratando de asimilar a las sinapsis neuronales como redes neuronales artificiales (procesamiento no lineal, multicapa, y no supervisado). <sup>(3)</sup>

Todo esto ha generado sistemas informáticos de diversa índole, y muy capaces. Dentro del ámbito médico algunos sistemas basados en aprendizaje profundo logran igual o mejor diagnóstico de imágenes o pronóstico de pacientes. <sup>(4)</sup>

Otra aplicación, no estrictamente médica pero que ha traído mucha controversia, es el ChatGPT, un chatbot desarrollado por OpenAI lanzado al público en noviembre de 2022. Posee la capacidad de generar texto de calidad

\* Editor en jefe de la Revista Cirugía Paraguaya

\* Jefe de Sala. Segunda Cátedra de Clínica Quirúrgica del Hospital de Clínicas. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Asunción, San Lorenzo, Paraguay

\* Jefe de Docencia. Hospital General de Lambaré, Lambaré, Paraguay

**Autor correspondiente:** Dr. Segovia Lohse HA - Correo electrónico: hhaassll@gmail.com

 Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons

casi humana en una amplia variedad de tópicos e idiomas. Cabe destacar un reciente estudio de Ayers y col donde han encontrado que las respuestas dadas en un foro médico por ChatGTP fueron significativamente de mejor calidad, más extensas y más empáticas que la dada por los médicos.<sup>(5)</sup>

Debido a esta capacidad de generación de texto, se han publicado varios artículos científicos que hacen referencia a ChatGTP como coautor de los mismos, lo que ha generado un debate en la comunidad científica internacional sobre si esto podría ser aceptable.<sup>(6)</sup> Luego de un intenso debate entre editores, en varios de ellos se ha decidido remover a ChatGPT como coautor.

Esto ha ocasionado una actualización en las

recomendaciones del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas donde citan: “Los chatbots (como ChatGPT) no deben figurar como autores porque no pueden ser responsables de la exactitud, integridad y originalidad del trabajo, y estas responsabilidades son necesarias para la autoría (consulte la Sección II.A.1).”<sup>(7)</sup>

La inteligencia artificial ya está presente en nuestra vida cotidiana, y también en nuestro ejercicio profesional. Ofrece muchas ventajas como un procesamiento y análisis de datos a una velocidad extrema, pero que pueden contener errores de interpretación dentro de un contexto. Pueden ser utilizadas bajo supervisión médica, ya que la decisión y responsabilidad de las decisiones que lo tomen será humana.

---

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Campbell M, Hoane AJ, Hsu F. Deep Blue. *Artificial Intelligence* 2002;134(1):57–83 [https://doi.org/10.1016/S0004-3702\(01\)00129-1](https://doi.org/10.1016/S0004-3702(01)00129-1)
2. qFiasco F. Deep Thinking, Where Machine Intelligence Ends and Human Creativity Begins, Garry Kasparov, Mig Greengard , John Murray, London. *Artificial Intelligence* 2018;260:36–41 <https://doi.org/10.1016/j.artint.2018.04.001>
3. Ongsulee P. Artificial intelligence, machine learning and deep learning, 2017 15th International Conference on ICT and Knowledge Engineering (ICT&KE), Bangkok, Thailand, 2017;1-6, doi: 10.1109/ICTKE.2017.8259629.
4. Tran KA, Kondrashova O, Bradley A, Williams ED, Pearson JV, Waddell N. Deep learning in cancer diagnosis, prognosis and treatment selection. *Genome Med.* 2021 Sep 27;13(1):152. doi: 10.1186/s13073-021-00968-x. PMID: 34579788; PMCID: PMC8477474.
5. Ayers JW, Poliak A, Dredze M, et al. Comparing Physician and Artificial Intelligence Chatbot Responses to Patient Questions Posted to a Public Social Media Forum. *JAMA Intern Med.* 2023;183(6):589–596. doi:10.1001/jamainternmed.2023.1838
6. O'Connor S, ChatGPT. Open artificial intelligence platforms in nursing education: Tools for academic progress or abuse? *Nurse Educ Pract.* 2023 Jan;66:103537. doi: 10.1016/j.nepr.2022.103537.
7. Medical Journal Editors. Recommendations for the conduct, reporting, editing, and publication of scholarly work in medical journals; 2022. <http://www.icmje.org/recommendations>; Accedido en el March 21, 2023