

Inteligencia artificial en investigación científica

Artificial intelligence in scientific research

IVÁN SUAZO GALDAMES 
Universidad Autónoma de Chile

Autor para correspondencia: Dr. Iván Suazo Galdames. Editor asociado. Correo: scicomm@uautonoma.cl
Vicerrectoría de Investigación y Postgrado, Universidad Autónoma de Chile

La inteligencia artificial (IA) es una tecnología que permite simular procesos cognitivos humanos mediante algoritmos y sistemas informáticos. La IA tiene múltiples aplicaciones en el campo de la investigación científica, como el análisis de datos, el diagnóstico y la detección de enfermedades, el desarrollo de medicamentos y la vigilancia de la salud pública. Estas aplicaciones pueden contribuir a mejorar la calidad y la eficiencia de la ciencia, así como a resolver problemas sociales complejos (NIBIB, 2022; WHO, 2021).

Sin embargo, la IA también implica riesgos y desafíos éticos, legales y sociales que deben ser considerados y regulados adecuadamente. Algunos de estos riesgos son: la vulneración de la privacidad y la seguridad de los datos personales; los sesgos y la discriminación en los algoritmos y los modelos; las posibles consecuencias negativas para el medio ambiente; y el impacto en el empleo, la educación y la autonomía humana. Estos riesgos pueden afectar tanto a los investigadores como a los usuarios finales de las soluciones basadas en IA.

Entre los usos de la IA en la investigación científica se pueden mencionar los siguientes:

- **Análisis de grandes cantidades de datos:** la IA puede analizar y extraer información valiosa de grandes cantidades de datos, lo que es esencial para la investigación en cualquier área de la ciencia. Por ejemplo, la IA se ha utilizado para identificar nuevos planetas a partir de las observaciones del telescopio Kepler o para detectar biomarcadores de enfermedades como el Alzheimer a partir de imágenes cerebrales.
- **Generación y validación de hipótesis:** la IA puede ayudar a los científicos a generar nuevas ideas y a comprobar su validez mediante simulaciones o experimentos virtuales. Por ejemplo, la IA se ha utilizado para diseñar nuevos fármacos o materiales mediante el uso de algoritmos genéticos o redes neuronales.
- **Automatización y optimización de procesos:** la IA puede facilitar y mejorar el trabajo de los investigadores al automatizar tareas rutinarias o complejas, como el control de instrumentos, el manejo de muestras o la gestión de proyectos. Además, la IA puede optimizar los recursos disponibles y reducir los costes y el tiempo requeridos para realizar una investigación.

Sin embargo, el uso de la IA en la investigación científica también plantea riesgos y desafíos que deben ser considerados con cuidado. Algunos de ellos son:

- **Sesgos y errores:** la IA depende en gran medida de los datos que se utilizan para entrenarla o alimentarla. Si estos datos son incompletos, erróneos o sesgados, pueden afectar a la calidad y fiabilidad de los resultados

obtenidos por la IA. Además, los algoritmos utilizados por la IA pueden tener fallos o limitaciones que pueden conducir a errores o malas interpretaciones.

- **Responsabilidad y transparencia:** la IA puede actuar con cierta autonomía e influir en las decisiones o acciones tomadas por los investigadores o por otros agentes involucrados en el proceso científico. Esto plantea cuestiones sobre quién es responsable del uso adecuado y ético de la IA, así como sobre la forma de garantizar su transparencia y explicabilidad.
- **Impacto social y humano:** La IA puede tener consecuencias positivas o negativas sobre el bienestar social y humano derivadas del conocimiento generado o aplicado por medio de ella. Por ejemplo, la IA puede contribuir a resolver problemas globales como el cambio climático o las enfermedades pandémicas; pero también puede generar riesgos existenciales como una superinteligencia hostil o una pérdida del control humano.

Por lo tanto, es necesario adoptar un enfoque ético y responsable en el diseño, desarrollo y uso de la IA en investigación científica. Esto implica respetar los principios rectores propuestos por organismos internacionales como la OMS o la UNESCO, tales como: el respeto por los derechos humanos; la equidad e inclusión; la transparencia y explicabilidad; la robustez y seguridad; y el bienestar social. Asimismo, se requiere una colaboración multidisciplinar entre científicos, ingenieros, legisladores, reguladores, sociedad civil y otros actores relevantes para garantizar una gobernanza efectiva de la IA que promueva sus beneficios y prevenga sus daños (MCTCI Chile, 2021).

Referencias bibliográficas

Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, MCTCI Chile, 2021, Política Nacional de Inteligencia Artificial, https://www.minciencia.gob.cl/uploads/filer_public/bc/38/bc-389daf-4514-4306-867c-760ae7686e2c/documento_politica_ia_digital_.pdf

National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering (NIBIB), 2022 “Inteligencia Artificial (IA)”, <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/inteligencia-artificial-ia>

WHO, 2021, Ethics and governance of artificial intelligence for health. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240029200>

Declaración

Durante la preparación de este trabajo, el autor (s) utilizó ChatGPT4 para traducción y edición. Después de usar esta herramienta / servicio, el autor (s) revisó y editó el contenido según sea necesario y asume toda la responsabilidad por el contenido de la publicación.