



OPINIÓN

14 agosto, 2023

Uso de la inteligencia artificial en el desarrollo de fármacos



Por : Pablo Aránguiz Urroz [VER MÁS +](#)



El uso de la inteligencia artificial (IA) ha ido aumentando en todos los sectores de la sociedad, y en la industria farmacéutica supone una nueva revolución para el diseño y desarrollo de nuevos medicamentos, permitiendo una aceleración del proceso.

La IA es un sistema tecnológico que involucra una variedad de redes y herramientas avanzadas que imitan la inteligencia humana. Utiliza software que puede interpretar y aprender desde datos disponibles para realizar decisiones independientes para alcanzar objetivos específicos. Dentro de sus aplicaciones, la IA es capaz de percibir y reconocer patrones, memorizar, identificar y optimizar procesos y controles.

En el área de la salud ya existen algunas herramientas que han sido desarrolladas basadas en sistemas IA, por ejemplo, mediante el supercomputador IBM Watson, se diseñó una herramienta para ayudar en el análisis de los datos del paciente, lo que resulta en sugerencias de estrategias de tratamiento para el cáncer.

Este sistema también se puede utilizar para la detección rápida de enfermedades, lo que queda en evidencia al demostrar su capacidad para detectar el cáncer de mama en tan solo 60 segundos.

Se puede imaginar la participación de la IA en el desarrollo de un producto farmacéutico desde el origen en el diseño del medicamento hasta su aplicación al paciente.

Esta herramienta tecnológica puede ayudar al diseño racional de fármacos; apoyar en la toma de decisiones; determinar la terapia adecuada para un enfermo; y gestionar los datos clínicos generados y utilizarlos para el desarrollo futuro de medicamentos. Asimismo, ayuda en la toma de decisiones en el área de marketing, venta e inversión de productos farmacéuticos.

El proceso de descubrimiento y desarrollo de un fármaco puede llevar más de una década y cuesta en promedio 2800 millones de dólares estadounidenses. La IA puede reconocer los compuestos principales y con mayor probabilidad de éxito, y proporcionar una validación más rápida del objetivo del fármaco y la optimización del diseño de la estructura de este.

De hecho, varias empresas biofarmacéuticas, como Bayer, Roche y Pfizer, se han asociado con empresas de innovación tecnológica (TI) para desarrollar plataformas de IA para el descubrimiento de terapias en áreas como la inmuno-oncología y las enfermedades cardiovasculares.

La IA aplicada a procesos de producción en la industria farmacéutica también ha demostrado impulsar eficazmente una mejora en la eficiencia y calidad de la producción mediante la automatización de ciertos procesos, y ha sido aplicada exitosamente en la síntesis y manufactura de fármacos usados con diversas indicaciones como sildenafil (para la disfunción eréctil), difenhidramina (antialérgico) y rufinamida (antiepiléptico).

A pesar de sus ventajas, la IA enfrenta algunos desafíos importantes en el manejo de la información, como la escala, el crecimiento, la diversidad y la incertidumbre de los datos. En este sentido, todo el éxito de la IA depende de la disponibilidad de una cantidad sustancial de datos, ya que estos datos se utilizan para la formación posterior que se proporciona al sistema. El acceso a los datos de varios proveedores de bases de datos puede generar costos adicionales para una empresa, y los datos también deben ser confiables y de alta calidad para garantizar una predicción precisa de los resultados.

Otros desafíos que impiden la adopción completa de la IA en la industria farmacéutica incluyen la falta de personal calificado para operar plataformas basadas en IA, presupuesto limitado para organizaciones pequeñas, aprensión de reemplazar humanos que conduce a la pérdida de empleos, escepticismo sobre los datos generados por IA y el fenómeno de la caja negra (es decir, la incertidumbre de cómo la plataforma de IA llega a sus conclusiones).

La preocupación más importante con respecto a la incorporación de estas tecnologías es la pérdida de empleos que se produciría y las estrictas regulaciones necesarias para la implementación de la IA. Sin embargo, estos sistemas están destinados solo a facilitar el trabajo y no a reemplazar completamente a los humanos.

Finalmente, y a pesar de que actualmente no hay medicamentos en el mercado desarrollados completamente basados en IA y considerando que aún quedan desafíos específicos con respecto a la implementación de esta tecnología, es muy probable que la IA se convierta en una herramienta indispensable en la industria farmacéutica en un futuro cercano.