



MEDICINA >

# La inteligencia artificial crea por primera vez un tratamiento experimental para una enfermedad olvidada por las farmacéuticas

El laboratorio del último ganador del Nobel de Química, con la investigadora Susana Vázquez a la cabeza, habla de “democratizar” el descubrimiento de terapias



La bioquímica Susana Vázquez, en el Instituto para el Diseño de Proteínas de la Universidad de Washington, en Seattle (EE UU).



**MANUEL ANSEDE**

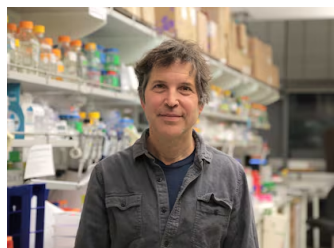
15 ENE 2025 - 22:20 CST



El estadounidense [David Baker](#), ganador del último Nobel de Química, proclama que la humanidad está viviendo una transformación tan trascendental como lo fue aprender a manejar los metales al final de la Edad de Piedra. Él habla de “[la revolución del diseño de proteínas](#)”, comparable también a la Revolución Industrial, que cambió el planeta con sus máquinas de vapor. Su [laboratorio](#), en la Universidad de Washington, anuncia este miércoles que sus disruptivos programas de inteligencia artificial, por los que Baker [ganó el Nobel](#), han logrado por primera vez crear un tratamiento experimental para una enfermedad olvidada por las grandes farmacéuticas. Al frente de esta hazaña científica está la bioquímica mexicana [Susana Vázquez](#), que acaba de dejar Estados Unidos para incorporarse al Centro Nacional de Investigaciones Oncológicas, en Madrid.

El laboratorio de Baker inventa proteínas que no existen en la naturaleza. Hace un par de años, sus miembros presentaron “la primera medicina de proteínas diseñadas por ordenador”: una vacuna contra la covid, llamada [SKYCovione](#), que ya se usa en Reino Unido y Corea del Sur. Los investigadores también han creado algunas moléculas muy prometedoras contra la gripe y [el cáncer de cerebro](#). En su último año de doctorado, Vázquez propuso intentarlo con una de [las 23 enfermedades](#) tropicales desatendidas según la Organización Mundial de la Salud: el envenenamiento por mordedura de serpiente, que provoca [más de 100.000 muertes](#) al año y el triple de amputaciones. Ella y sus colegas emplearon [RFdiffusion](#) y [ProteinMPNN](#), dos programas de inteligencia artificial que diseñaron unas proteínas hasta entonces inexistentes, capaces de neutralizar las mortíferas toxinas de la picadura de la cobra, al menos en las simulaciones computacionales.

#### MÁS INFORMACIÓN



**David Baker, bioquímico: “Hemos creado una tecnología que nos lleva más allá de las posibilidades de la biología”**

Vázquez, nacida en Querétaro hace 31 años, estaba haciendo deporte, corriendo por Seattle, cuando recibió un mensaje de correo electrónico con los primeros resultados de los experimentos en animales. “Mi corazón se detuvo y tuve que frenar para leer el correo. Fue superemocionante, porque algunos de los ratones habían sobrevivido al 100% a dosis letales de veneno”, rememora. Su estudio se publica este miércoles [en la revista Nature](#), escaparate de la mejor ciencia mundial. Los autores creen que, más allá de las mordeduras de serpiente, su éxito inicial sugiere que la inteligencia artificial “puede ayudar a democratizar el descubrimiento de terapias”, sobre todo en el caso de las devastadoras enfermedades olvidadas, gracias al ahorro “sustancial” de dinero y recursos.

Más de dos millones de personas sufren un envenenamiento por mordeduras de serpientes cada año, sobre todo en África, Asia y América Latina. Las toxinas inoculadas pueden provocar parálisis y hemorragias. Pese a la magnitud del problema, los tratamientos actuales emplean una estrategia tosca y a menudo ineficaz, desarrollada hace más de un siglo: inyectar veneno de serpiente [a caballos](#), extraer su sangre y obtener los anticuerpos específicos generados. “Desafortunadamente, hay muy poco financiamiento, tanto de las entidades académicas como de las grandes empresas farmacéuticas, para mejorar los tratamientos actuales para mordeduras de serpientes”, lamenta Vázquez.

David Baker, nacido en Seattle hace 62 años, ganó [la mitad del Nobel de Química](#) del año pasado. La otra mitad se dividió entre Demis Hassabis y John Jumper, dos investigadores de la empresa Google DeepMind que fueron esenciales en el desarrollo de [AlphaFold](#), un sistema que predice la estructura de las proteínas con una precisión sin precedentes. Para entender la complejidad del desafío, una molécula de agua tiene dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno, con la sencilla fórmula H<sub>2</sub>O. La proteína que nos permite respirar, la hemoglobina que enrojece la sangre, es C<sub>2952</sub>H<sub>4664</sub>N<sub>812</sub>O<sub>832</sub>S<sub>8</sub>Fe<sub>4</sub>.

Baker marca distancias con la multinacional estadounidense. “Hay una gran diferencia entre mi laboratorio —que es totalmente abierto, recibimos visitantes de todo el mundo y compartimos la información— y una empresa como Deepmind, que es totalmente cerrada”, subrayó el investigador en [una entrevista](#) con EL PAÍS en 2023. “Ser un sistema abierto te aporta muchas más ideas. El libre intercambio de información beneficia el avance de la ciencia”, sentenció. Google DeepMind abrió parte de sus sistemas después de que Baker compartiese los suyos [de manera gratuita](#).



El bioquímico estadounidense David Baker, en su laboratorio de la Universidad de Washington.  
FBBVA

El ganador del Nobel se muestra muy optimista, en un mensaje enviado este martes a este periódico. “¡Creo que las proteínas diseñadas podrían ayudar con muchas enfermedades problemáticas!” exclama Baker, director del Instituto para el Diseño de Proteínas de la Universidad de Washington. “La ventaja del diseño es que puedes incorporar todas las propiedades necesarias en el fármaco, algo que es muy difícil de lograr con otros métodos actuales de descubrimiento de medicamentos”, argumenta.

La biotecnóloga belga [Els Torrelee](#) ayudó a fundar la Iniciativa Medicamentos para Enfermedades Olvidadas (DNDi, por sus siglas en inglés), una organización sin ánimo de lucro que busca nuevos tratamientos contra las enfermedades desatendidas, que afectan a [más de 1.000 millones](#) de personas. Torrelee cambió la historia de los fármacos en 2019, cuando dirigía la campaña de acceso a medicamentos esenciales de Médicos Sin Fronteras. Ella y sus colegas querían demostrar que inventar un fármaco no cuesta 2.500 millones de euros, como aseguraban las grandes farmacéuticas. Lo lograron. La DNDi invirtió 55 millones de euros en el desarrollo del fexinidazol, el primer tratamiento oral contra la enfermedad del sueño, una infección transmitida por moscas tsetsé y provocada por parásitos que inflaman el cerebro.

Torreele es escéptica respecto a la promesa de “democratización” aparejada a la inteligencia artificial. “Democratizar el descubrimiento de fármacos implicaría que el acceso a los macrodatos y a las potentes herramientas computacionales estuviera ampliamente disponible y fuera asequible, de manera que cualquiera pudiera utilizarlos en sus laboratorios. Dudo que esto ocurra en un futuro cercano, dado el coste de los macrodatos, de los centros de datos y de la capacidad computacional, incluidas las emisiones de gases de efecto invernadero”, opina la biotecnóloga.

La investigadora belga no cree que la generación de moléculas candidatas a medicamentos sea el principal cuello de botella para el desarrollo de fármacos, al menos en la mayoría de las enfermedades. Torreele considera que “el verdadero desafío” —ante una industria farmacéutica que quiere máximos beneficios de sus inversiones— está en los costosos ensayos clínicos con miles de personas, para comprobar que un tratamiento experimental es seguro y eficaz.

“Con la disminución generalizada de los fondos (procedentes de donantes) dedicados a la salud global, incluso las organizaciones sin ánimo de lucro, como DNDi, se enfrentan a crecientes dificultades para movilizar recursos”, alerta Torreele. “Por supuesto que es positivo disponer de más candidatos a medicamentos, pero convertirlos en medicamentos reales, de tal manera que se garantice un acceso asequible y equitativo para los pacientes donde y cuando los necesiten, es el principal cuello de botella hoy en día. Y no veo cómo la inteligencia artificial podría ser útil en este aspecto”, advierte.

#### SOBRE LA FIRMA

---



**Manuel Ansede** | ✕

VER BIOGRAFÍA

---

Recibe el boletín de Ciencia



---

COMENTARIOS - 13

[Normas](#)

#### MÁS INFORMACIÓN

---



**La mujer que cambió la historia de los medicamentos**

MANUEL ANSEDE

#### ARCHIVADO EN

---