

El británico Demis Hassabis y los estadounidenses David Baker y John Jumper:
Tres científicos ganan el Nobel de Química por predecir y diseñar proteínas con la IA

Si el galardón de Física distinguió a los precursores de esta tecnología, ahora se premió un uso práctico, para crear proteínas artificiales y determinar su estructura. Gracias a ello se pueden producir nuevos fármacos, vacunas y nanomateriales.

ALEXIS IBARRA O.

Los estadounidenses David Baker (62) y John Jumper (39), junto al británico Demis Hassabis (48), ganaron ayer el Premio Nobel de Química, por sus trabajos capaces de predecir y diseñar la estructura de las proteínas con la ayuda de inteligencia artificial (IA).

“Los químicos llevan mucho tiempo soñando con comprender y dominar por completo las herramientas químicas de la vida: las proteínas. Este sueño está ahora a nuestro alcance”, destacó la Real Academia Sueca de Ciencias, al otorgar el reconocimiento.

David Baker—quien trabaja en la U. de Washington, en Seattle— fue merecedor de la mitad del premio por sus trabajos sobre el “diseño computacional de proteínas”, mientras que Hassabis y Jumper—líderes en Google DeepMind en Londres— compartieron la otra mitad por “la predicción de las estructuras de las proteínas”, dijo el jurado.

A partir de sus trabajos se están logrando avances en la fabricación de fármacos, vacunas, nuevos materiales y hasta sensores de nueva generación.

Este año la inteligencia artificial ha estado presente en los Nobel científicos. “El martes se entregó el premio de Física a los precursores de la IA. Ahora, se premia un uso práctico de esta tecnología”, dice Christian Wilson, académico del Depto. de Bioquímica y Biología Molecular de la U. de Chile.

El trabajo de Baker fue pionero en la creación de proteínas artificiales. “Vislumbramos que sería posible crear un mundo completamente nuevo de proteínas que podrían resolver muchos de los problemas que enfrentan los humanos en el siglo XXI, y ahora se está volviendo posible”, dijo Baker en una llamada con la Academia sueca.

Baker diseñó una nueva protef-



Demis Hassabis (48) y John Jumper (39), ambos de Google DeepMind, idearon AlphaFold2, capaz de predecir la estructura de cualquier proteína. Lo que antes se hacía en décadas ahora podría tomar meses.

tigación e Innovación Biomédica de la U. de los Andes.

Décadas en meses

“Hace cuatro años, en 2020, Demis Hassabis y John Jumper (...) hicieron posible predecir la compleja estructura de básicamente cualquier proteína conocida en la naturaleza”, dijo Heiner Linke, presidente del Comité del Nobel para Química.

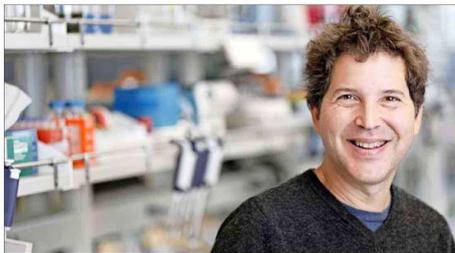
Hassabis y Jumper crearon AlphaFold2, un modelo de IA que puede predecir la estructura tridimensional de las proteínas si es que se conoce su aminoácido. El jurado dijo que “con la ayuda de esta IA, lograron predecir la estructura de casi la totalidad de los 200 millones de proteínas identificadas”.

“La forma de su estructura determina su función”, dice Wilson. Y, a la inversa, conociendo la estructura de una proteína, se pueden generar fármacos específicos que se unan a estas proteínas que pueden ser causantes de enfermedades, explica.

Este trabajo podría revestir una importancia particular en el descubrimiento de medicamentos, al recortar el tiempo de trabajo “en cerca de una década o más, a tal vez algunos meses”, explicó Jumper, quien está entre los más jóvenes en recibir el premio de Química.

“Este programa hoy es usado masivamente por investigadores de todo el mundo para resolver preguntas científicas asociadas, por ejemplo, para resolver la resistencia a antibióticos, descubrimiento de nuevas enzimas con potenciales biotecnológicos, entre otros”, explica Raúl Araya, investigador asociado del Centro Basal Ciencia & Vida U.S.S.

Al enterarse del premio, Hassabis dijo: “Siempre supe y sentí que sería una de las tecnologías más transformadoras en la historia de la humanidad”.



David Baker (62), de la U. de Washington (Seattle), creó una proteína artificial usando herramientas computacionales.

na en 2003 y luego su equipo de investigación ha producido una sucesión de nuevas proteínas, incluidas algunas que pueden utilizarse como fármacos, vacunas, nanomateriales y sensores.

Las proteínas son la maquinaria química de la vida y están compuestas por secuencias de aminoácidos. “En nuestras células tenemos cerca de 20 mil proteínas y ellas cumplen funciones

Ausencia de mujeres

Con los premios de Química se cierra la entrega de los Nobel 2024 relacionados con la ciencia que, además, involucran a Medicina y Física. En ninguno de los tres reconocimientos se premió a una mujer.

La historia del Premio Nobel de Química también habla de esta desigualdad. Desde 1901 ha sido otorgado a 195 personas, de las cuales solo ocho son mujeres. Marie Curie fue la primera mujer en recibirlo en 1911.

específicas como, por ejemplo, cuando comemos degradan la glucosa para producir energía. Baker desarrolló proteínas que no existían y no han sido moldeadas por millones de años de evolución. Así, se puede crear una proteína que degrade plástico porque la naturaleza tarda mucho en hacerlo”, explica Wilson.

El trabajo de Baker “tiene apli-

caciones en áreas como la creación de medicamentos más eficaces, el desarrollo de vacunas avanzadas y la producción de nanomateriales. Su capacidad para diseñar ‘moléculas a medida’ podría revolucionar la forma en que tratamos enfermedades, creando terapias personalizadas y más eficientes”, explica Gino Nardocci, investigador del Centro de Inves-