

La IA revoluciona el desarrollo de fármacos

Por STEVE LOHR

MONROVIA, California — El laboratorio de Terray Therapeutics es una sinfonía de automatización miniaturizada. Robots transportan pequeños tubos de fluidos a sus estaciones. Los científicos monitorean las máquinas. Proteínas en solución se combinan con moléculas químicas contenidas en pocillos en chips de silicio especiales.

Cada interacción queda registrada, millones y millones cada día, generando 50 terabytes de datos diariamente —el equivalente a más de 12 mil películas.

El laboratorio es una fábrica de datos para el desarrollo de fármacos. Es una de varias empresas jóvenes que intentan aprovechar la inteligencia artificial para producir más rápidamente medicamentos más eficaces. Las empresas están aprovechando la nueva tecnología para hacer que el campo pase de ser artesanal a tener una precisión más automatizada.

“Una vez que tienes el tipo correcto de datos, la IA puede trabajar y volverse realmente buena”, dijo Jacob Berlin, cofundador y director ejecutivo de Terray.

La IA es una “oportunidad única en un siglo” para el negocio farmacéutico, de acuerdo con la consultora McKinsey & Company.

La IA para el descubrimiento de fármacos se basa en información molecular, estructuras de proteínas y mediciones de interacciones bioquímicas. Aprende de patrones para sugerir posibles fármacos candidatos. Ya que se basa en datos científicos precisos, las “alucinaciones” tóxicas son mucho menos probables que con chatbots con un entrenamiento más amplio.

Empresas como Terray están construyendo laboratorios para generar la información para ayudar a entrenar la IA, que permita una experimentación rápida y la capacidad de identificar patrones y hacer predicciones sobre lo que podría funcionar. La IA generativa entonces podría diseñar digitalmente una molécula de fármaco. Ese diseño es traducido en una molécula física y se prueba su interacción con una proteína objetivo. Los resultados se ingresan de nuevo al software de IA para mejorar su siguiente diseño, acelerando el proceso general.

El desarrollo de fármacos tradicionalmente ha sido una tarea costosa y que requiere mucho tiempo. Varían los estudios so-

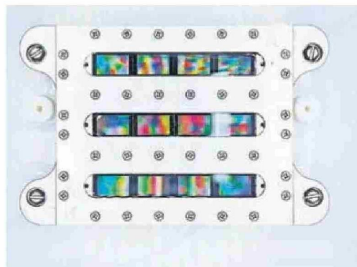
bre el costo de diseñar un medicamento. Pero el gasto total se estima en mil millones de dólares en promedio. Requiere de 10 a 15 años. Y casi el 90 por ciento de los fármacos candidatos que llegan a ensayos clínicos con humanos fracasan.

Los desarrolladores de IA buscan mejorar ese índice y, al mismo tiempo, reducir tiempo y dinero.

Empresas como Terray, Recursion Pharmaceuticals, Schrödinger e Isomorphic Labs, la filial de descubrimiento de fármacos de Google DeepMind, el grupo central de IA del gigante tecnológico, van por avances.

En el 2021, Google DeepMind lanzó un software que predijo con precisión las formas en las que se plegarían las cadenas de aminoácidos como proteínas. Esas formas determinan cómo funciona una proteína. En mayo, Google DeepMind e Isomorphic anunciaron que su modelo de IA más reciente, AlphaFold 3, puede predecir cómo interactuarán las moléculas y las proteínas.

Berlin ha buscado avances en



SPENCER LOWELL PARA THE NEW YORK TIMES

Los chips de Terray Therapeutics tienen pozos minúsculos para medir el tamizaje de medicinas rápida y precisamente.

nanotecnología y química a lo largo de su trayectoria. Terray ha creado un modelo IA para traducir datos químicos a matemáticas, y viceversa. La compañía ha lanzado una versión de código abierto. Para expandirse, necesitará fondos más allá de sus 80 millones de dólares en financiamiento de riesgo, dijo Eli Berlin, hermano menor de Jacob Berlin y su director financiero y de operaciones.

Terray está desarrollando nuevos medicamentos para enfermedades inflamatorias como el lupus, la psoriasis y la artritis reumatoide. La compañía, dijo Berlin, espera tener medicamentos en ensayos clínicos a principios del 2026.

“La prueba definitiva para nosotros, y para el campo en general, es si en 10 años miras hacia atrás y puedes decir que la tasa de éxito clínico aumentó considerablemente y tenemos mejores medicamentos para la salud humana”, afirmó Berlin.