

Científicos chinos usaron tecnología similar a Neuralink de Elon Musk

# Crean robot Frankenstein con partes mecánicas y un órgano con células neuronales: ¿Cómo funciona?

MARCELO POBLETE

Un avance único en su tipo fue realizado por la Universidad de Tianjin en colaboración con la Universidad de Ciencia y Tecnología del Sur. Se trata de un robot con apariencia similar a los prototipos tradicionales, pero con un cerebro diminuto: una masa circular de células creadas en laboratorio que contiene un chip que, mediante un algoritmo generado por inteligencia artificial, entrega impulsos para que el robot se mueva por su cuenta. La prensa internacional lo bautizó como Frankenstein. ¿Qué podría salir mal?

Los científicos aseguran que el cerebro "muestra signos de inteligencia" similares al cerebro humano, ya que tiene la capacidad de mover sus extremidades por su cuenta. En el laboratorio, crearon una especie de cerebro con células madre, las cuales pueden convertirse en organismos de distinto tipo. En este caso, formaron tejido neuronal para diseñar el pequeño cerebroide al que insertaron un chip de computadora.

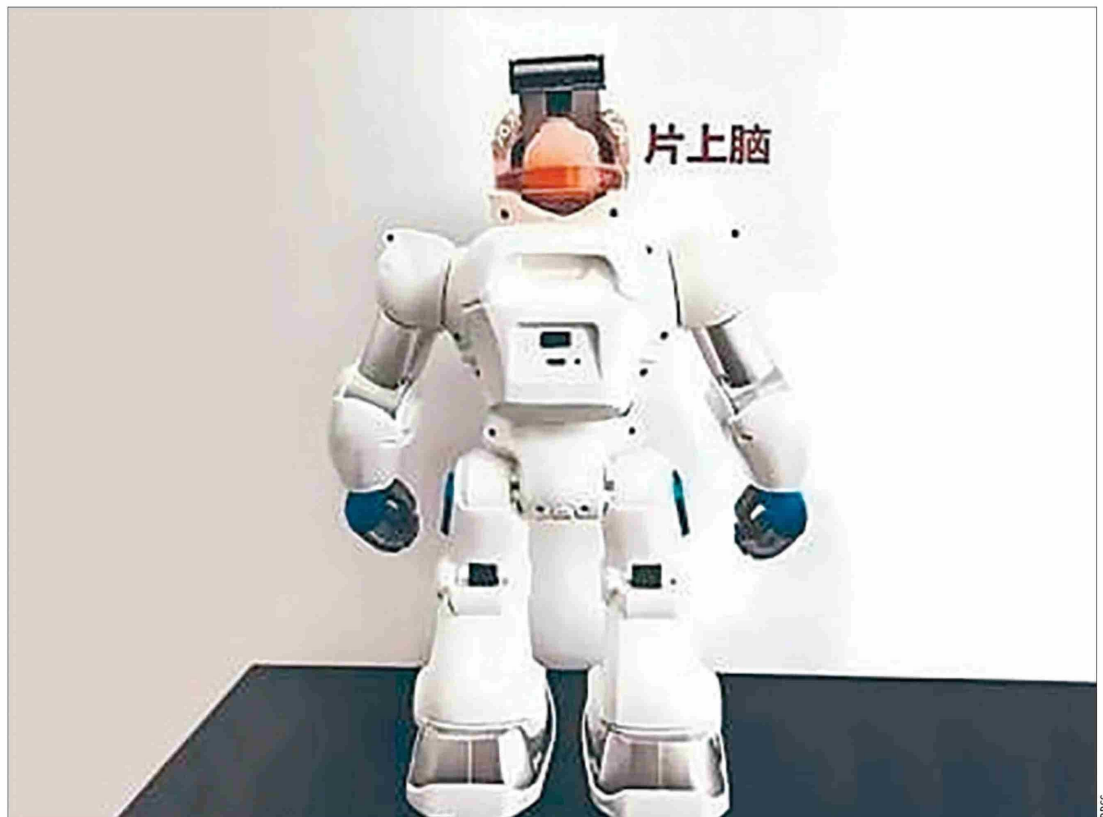
**Crearon actividad neuronal de un cerebro in vitro conectado a una computadora que proporciona autonomía a un robot.**

## Funcionamiento

Esta nueva tecnología, la interfaz cerebro-computador (BCI, por su sigla en inglés), combina las señales eléctricas del cerebro con una potente computadora externa. Utiliza el mismo sistema de interconexión que la tecnología del chip Neuralink de Elon Musk, que permitió a un paciente cuadrapléjico controlar una computadora con la mente gracias a los estímulos eléctricos emitidos a un computador por conexión Bluetooth. Este chip permite al robot chino tener una interfaz neuronal que le enseña a evitar obstáculos y tomar objetos, gracias a una computadora externa que combina las señales eléctricas del cerebro.

## Como a una guagua

"Es una tecnología que utiliza un 'cerebro' cultivado in vitro —como los organoides cerebrales— acoplado a un chip de electrodos para formar un



Si es que como Frankenstein un cerebro con autonomía podría irse contra los creadores-humanos, el científico Francisco Ceric cree que las reglas de operar de las creaciones híbridas son distintas al humano, porque "están basadas en códigos y algoritmos".

cerebro en chip que codifica y decodifica la retroalimentación de estimulación", dijo Ming Dong, vicepresidente de la Universidad de Tianjin, al "Science and Technology Daily", el periódico oficial del Ministerio de Ciencia y Tecnología de la República Popular China. Sobre cómo lo lograron los científicos chinos, Rodrigo Assar, ingeniero matemático de la Universidad de Chile y de la Université de Bordeaux de Francia, dice que gracias a que la robótica se ha apoyado en la inteligencia artificial para realizar movimientos complejos y no rutinarios, que requieren de aprendizaje por prueba y error; la llamada inteligencia artificial generativa, "permite confeccionar muchos escenarios posibles para que el robot pueda explorarlos, y en el aprendizaje automático por reforzamiento, en que se establecen premios y penalidades que son capturados a medida que el robot interactúa con su ambiente". "Similar a un bebé que está aprendiendo a caminar, pasará primero por el gateo, empezará a apoyarse en objetos, y luego de muchos intentos falli-

dos, muchas caídas, logrará levantarse y después caminar, perfeccionando su técnica", ejemplifica.

## Mini conexiones

Crear un cerebro-computador es, para Francisco Ceric, director del Laboratorio de Neurociencia Afectiva de la Universidad del Desarrollo, "un avance muy interesante que había estado probando un grupo de investigadores en Suiza; usaron las neuronas como cables, como conexiones, porque uno de los problemas de generar un computador con una alta capacidad de cálculo es el tamaño y también los implantes que se puedan hacer en el cerebro", explica. "Tenemos miles de conexiones en menos de un milímetro en el cerebro y eso no lo podemos reducir", agrega. "Entonces, están usando estas máquinas como un cable en miniatura, que se repara y una serie de propiedades que es muy difícil de producir. Es algo en lo que se está trabajando hace mucho tiempo: miniaturizar los conductores, y parece que la respuesta del cerebro

ya era buena evolutivamente: utilizar la neurona como microconductores", resume.

## Gran Potencial

Rodrigo Assar, también PhD en informática y Matemáticas aplicadas de la Université de Bordeaux de Francia, señala que esta tecnología tiene gran potencial en otros campos. En su empresa, Softserve, ya tienen casos de éxito en el ámbito médico y financiero. "Técnicas similares, complementadas con tecnología de sensores de ultrasonido para simular el contacto físico, han permitido que lentes de realidad aumentada puedan ser utilizadas para explorar escenarios complejos como una cirugía al corazón", destaca. Si es que como Frankenstein un cerebro con autonomía podría irse contra los creadores-humanos, Francisco Ceric cree que las reglas de operar de las creaciones híbridas son distintas al humano, porque "están basadas en códigos y algoritmos, por lo tanto, su comportamiento es completamente distinto al humano".