

Persona con parálisis cerebral juega videojuego gracias a una interfaz

Científicos desarrollaron sistema implantando un dispositivo capaz de leer y predecir los movimientos de los dedos.

Agencia EFE

Un equipo científico implantó en una persona con parálisis una interfaz cerebro-ordenador capaz de detectar y descodificar los movimientos de los dedos, lo que le permitió, gracias a su grado de precisión, jugar a un videojuego.

Según publicaron investigadores de las universidades estadounidenses de Stanford y de Michigan en la revista Nature Medicine, Matthew S. Willsey, Francis R. Willett y Jaimie M. Henderson desarrollaron una interfaz cerebro-ordenador capaz de registrar continuamente los patrones de actividad eléctrica de múltiples neuronas del cerebro para traducir movimientos complejos.

Esta se implantó quirúrgicamente en la región cerebral responsable del control de los movimientos de la mano en una persona con lesión de la médula espinal a nivel cervi-

“El futuro es esperanzador y debemos estar preparados para estas tecnologías.”

EDUARDO FERNÁNDEZ
ANALISTA DEL ESTUDIO

cal y pérdida casi total de la función motora tanto de las extremidades superiores como inferiores.

Se registró la actividad neuronal mientras el participante observaba una mano virtual que realizaba diversos movimientos, tras lo cual los investigadores utilizaron algoritmos de aprendizaje automático para identificar las señales vinculadas a movimientos específicos de los dedos.

Usando estas señales, el sistema fue capaz de predecir con exactitud los movimientos de los dedos, permitiendo al participante controlar tres

grupos de dedos muy distintos, que incluían movimientos bidimensionales del pulgar, en una mano virtual. Este sistema alcanzó un nivel de precisión y libertad de movimientos superior al que era posible hasta entonces.

A continuación, amplió la aplicación de este control de los dedos a un videojuego. Los movimientos de los dedos descodificados por la interfaz se programaron para controlar la velocidad y dirección de un cuadricóptero virtual, lo que permitió al participante pilotar el dispositivo a través de múltiples carreras de obstáculos como parte de un videojuego.

Los investigadores implantaron 192 electrodos (dos matrices de 96 electrodos) en el hemisferio cerebral izquierdo de la persona.

A partir de los registros de la actividad cerebral de las neuronas próximas a estos electrodos, los científicos fueron capaces de decodificar de manera continua las intencio-



El jugador fue capaz de mover una especie de dron.

nes de los movimientos de los dedos, superando algunas de las limitaciones de estudios previos, detalla a Science Media Centre España, una plataforma de recursos científicos para periodistas.

“El estudio presenta un avance significativo en el campo de las interfaces cerebro-computadora al lograr la decodificación continua de movimientos de dedos con un alto grado de libertad”.

Según Eduardo Fernández, director del Instituto de Bioingeniería de la Universi-

dad Miguel Hernández de Elche, la demostración del control de un cuadricóptero virtual representa un importante paso hacia la creación de interfaces más intuitivas y funcionales para las personas con parálisis.

Sin embargo, esta investigación se ha realizado en una sola persona, por lo que todavía son necesarios más estudios, plantea.

Además, el flujo de información sigue siendo unidireccional (desde el cerebro al dispositivo) y no incluye retroali-

mentación sensorial (la información que el cerebro recibe de los dedos), lo que puede dificultar o limitar el control de interfaces más complejas.

No obstante, “el futuro es esperanzador y debemos estar preparados para poder utilizar estas nuevas tecnologías para mejorar la calidad de vida” de estos pacientes, apunta Fernández, también director del grupo de Neuroingeniería Biomédica del Centro de Investigación Biomédica en Red de Bioingeniería, Biomateriales y Nanomedicina.