

Una interfaz cerebro-computador permite comunicarse a dos personas con parálisis

Perder la capacidad de comunicación es uno de los problemas más devastadores para las personas con parálisis. Devolverla es el gran reto de la neurotecnología. Un equipo científico probó un dispositivo implantable que permitió la comunicación rápida entre un paciente con ELA y uno con lesión medular.

El estudio, liderado por investigadores del Instituto de Neurociencia del Mass General Brigham (Boston, EE.UU.) y la Universidad de Brown (Rhode Island, EE.UU.) describe una neuroprótesis de escritura con interfaz cerebro-computador (iBCI) que se encuentra en fase de investigación y que puede restaurar la comunicación con rapidez y precisión.

La herramienta, que usa el teclado Qwerty (el más común) y descifra el intento de movimiento de los dedos, funcionó con éxito en dos participantes del ensayo clínico del consorcio BrainGate, uno con esclerosis lateral amiotrófica (ELA) y otro con una lesión de la médula espinal cervical.

Los resultados del estudio se publicaron en la revista Nature Neuroscience.

Para muchas personas con parálisis, al perder el uso tanto de las manos como de los músculos del habla, la comunicación puede volverse difícil o imposible.

"A menudo, las personas con discapacidades motoras y del habla graves terminan dependiendo de tecnologías como el seguimiento ocular: deletrear palabras letra por letra mediante un sistema de seguimiento del movimiento de los ojos. Esos sistemas tardan demasiado para muchos usuarios", explica el autor principal Daniel Rubin, del Mass General Brigham.

Para los usuarios, estos sistemas son frustrantes de usar pero "las BCI pueden convertirse

en una nueva e importante alternativa" para ellos, asegura.

Para ello, el consorcio BrainGate trabaja para crear mejores herramientas de comunicación y movilidad para personas con enfermedades neurológicas, lesiones o pérdida de extremidades.

SISTEMA NERVIOSO

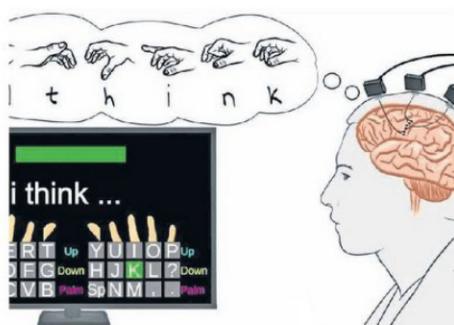
Las interfaces cerebrales son sistemas electrónicos que, mediante sensores implantados en el cerebro, se comunican con el sistema nervioso, que también utiliza señales eléctricas. Estas herramientas registran la información y descodifican las señales neuronales.

En el caso de la nueva neuroprótesis iBCI, los sensores de microelectrodos están implantados en la corteza motora (una parte del cerebro que controla el movimiento). Después, se coloca un teclado Qwerty delante del participante, con cada letra mapeada en los dedos y posiciones de los dedos: arriba, abajo o encogido.

A medida que el paciente intenta intuitivamente estos movimientos de los dedos, los electrodos registran la actividad eléctrica del cerebro y luego envían una señal a un sistema informático que puede traducir la actividad neuronal en letras. El resultado se procesa a través de un modelo de lenguaje predictivo final.

Los participantes del ensayo clínico usaron la nueva neuroprótesis para comunicarse de forma rápida, precisa y desde su lugar de residencia.

Ambos calibraron sus dispositivos con tan solo 30 frases; un participante pudo alcanzar una velocidad de escritura máxima de 110 caracteres o 22 palabras por minuto, con una tasa de error de palabras del 1,6%, la precisión de escritura que tiene una persona sin discapacidad.



Un esquema de cómo funciona la comunicación.