

VVIR

La mente sobre la máquina

Investigadores malagueños trabajan en un revolucionario sistema que intenta conectar el cerebro humano con un ordenador a través de electrodos

30.03.09 - GUILLERMO PEDROSA | GRANADA

¿Y si la mente fuese capaz de controlar cualquier proceso tecnológico? No sería necesario ningún sistema de control, ni el ratón, ni el teclado, sólo el pensamiento en diálogo directo con la máquina. Bastaría con usar la mente para navegar por Internet, escuchar un disco, conducir un coche...

Esta idea, que parece más ciencia ficción que ciencia en sí, es la que desarrollan tres equipos de expertos de la Universidad de Málaga y uno de la de Granada, con el objetivo de que el cerebro humano pueda comunicarse con un ordenador a través de la lectura de la actividad electroencefalográfica; es decir, de las ondas cerebrales.

Así, el usuario utilizaría unos electrodos que registran estas señales y las envían al computador. Este proyecto ha recibido el nombre de 'Brains', y persigue el reto de mejorar la calidad de vida de aquellas personas con discapacidad e incapaces de controlar sus músculos.

Ricardo Ron, miembro del grupo malagueño Diana, el que lidera la investigación, explica que para ello es fundamental que el usuario entrene su pensamiento y conozca su capacidad mental, para así controlar su actividad cerebral y saber cómo emitir los estímulos que el ordenador puede registrar y entender.

Por eso han desarrollado un software informático que recrea entornos virtuales en 3D para que las personas practiquen con su mente a través de simulaciones en las que conducen un coche, manejan una silla de ruedas automática y otras tareas, sólo mediante el poder de su cerebro. La clave está en que las personas realicen tareas mentales, como imaginar varias veces el movimiento de un pie, a la vez que visualizan en una pantalla cómo ese pensamiento se registra mediante técnicas electroencefalográficas. «Si son capaces de manejar un coche en el software virtual, también pueden hacerlo en la realidad», destaca.

Ron subraya que son muy pocos los patrones encefalográficos que el sujeto consigue voluntariamente, y que a la vez el ordenador logra entender. «Esto hace que haya muy pocas opciones, pero hay que jugar con estas limitaciones. El lenguaje binario sólo incluye el 0 y el 1 y sin embargo da para mucho», añade el experto.

Múltiples posibilidades

Una de las posibilidades que están estudiando para este sistema es que las personas con deficiencias motoras puedan formular peticiones sencillas como 'tengo hambre' o 'tengo sed'. Otra opción sería que los usuarios tengan acceso a un alfabeto digital y usen su actividad cerebral para unir letras, palabras y crear frases.

El grupo Casip, de la Universidad de Granada, participa en el proyecto 'Brains'. Este equipo de expertos trabaja en una aplicación que les permita a los usuarios seleccionar letras y formar palabras. Para ello, investigan un sistema que muestra en una pantalla diversos estímulos visuales, cada uno con un parpadeo luminoso diferente. El ordenador es capaz de registrar en la actividad cerebral del usuario qué estímulo está observando en cada momento.

Los investigadores han usado la tecnología de electrodos menos invasiva para el paciente, tanto es así que el sistema necesita amplificar las señales eléctricas registradas para poder analizarlas con el computador. Los expertos de la UMA llevan un año sumergidos en este proyecto y tienen tres más por delante. La Junta de Andalucía ha catalogado la iniciativa como Excelencia.

Este avance mejoraría la calidad de vida de las personas con discapacidad

Crean un programa para que el usuario aprenda a controlar su actividad cerebral