

UNIVERSITAT ► LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS LEEN LA ACTIVIDAD CEREBRAL Y ENVÍAN AVISOS DE PELIGROS

Tu cerebro habla con tu ordenador

Cerebros y ordenadores son, por separado, 'máquinas' que tienen mil posibilidades de desarrollo. Juntas, abren un universo infinito de aplicaciones y beneficios que ayer se expusieron en una jornada en la UIB. Un terminal informático puede leer la actividad

cerebral, interpretarla y ejecutar acciones o avisar si algo no está funcionando como toca dentro de la cabeza. Máquinas que prevén ataques de migraña, hombres biónicos, avatares... si eso es el futuro, el futuro ya está aquí. MAR FERRAGUT | Palma.

Cajas fuertes que se abren con la fuerza de tu pensamiento

Hasta hace poco una caja fuerte que se abría mediante la huella digital del dueño era lo más seguro. Parecía lo más fiable, hasta que se vio que incluso las huellas de los dedos podían imitarse (y que algunos ladrones sin escrúpulos no tienen problema en cortarle el dedo a nadie). Lo único que no se puede imitar es el pensamiento y el latir de cada uno. Y precisamente eso es lo que pensaron en el laboratorio Starlab cuando desarrollaron un sistema de seguridad basado en el reconocimiento de la señal eléctrica personal del cerebro y el corazón de cada persona.

"El pensamiento y el latir del corazón es algo lo suficientemente único", razona Alejandro Riera, representante de Starlab que ayer se acercó a la Universitat para enseñar el *Enobio*, un dispositivo portátil y sin cable que lee la actividad cerebral. Riera explica que sólo sería necesario registrar el pensamiento y el latir en el equipo informático de la caja fuerte. Después, bastaría con ponerse delante de la caja introducir el nombre de usuario, ponerse el dispositivo en la cabeza y esperar a que la cámara detecte e identifique la actividad del cerebro. De momento ninguna empresa lo ha adquirido, pero "está desarrollado y listo para utilizarlo". Otros sistemas reconocen la manera de andar o el perfil antropométrico.



CASCOS PARA LEER LA ACTIVIDAD CEREBRAL. Alejandro lleva puesto uno de los dispositivos que permite al ordenador leer la actividad cerebral y la ocular. Por ejemplo, cuando guía un ojo, se eleva un pico en la pantalla, como señala con el dedo. Esta interacción tiene mil aplicaciones: en salud, en el campo de los videojuegos, en seguridad vial, en accesibilidad... Fotos:M.F.

Pantallas que te dicen si te va a atacar una migraña inminente

Hay un anuncio de televisión de una chica que recibe un e-mail de su cuerpo, que le escribe para avisarle de que tiene una piedra en el riñón. Le dice que es pequeña pero que si no hacen nada puede convertirse en un peñasco. Algo parecido es lo que persigue Pedro Montoya, investigador del grupo de Neurodinámica y Psicología Clínica y uno de los organizadores de la jornada de ayer. Él trabaja para que un ordenador vigile te actividad cerebral, detecte cualquier funcionamiento anómalo y te avise cuando vayas a sufrir un ataque de epilepsia, cuando la migraña esté a punto de cernirse sobre ti o cuando esté a punto de darte un ramalazo de hiperactividad.

Montoya centra la aplicación de la interacción cerebro-ordenador en combatir el centro de sus investigaciones: el dolor crónico. La idea es que una vez que estés sobre aviso de que viene un ataque de migraña puedas aprender cómo prevenirlo (por ejemplo, buscando un ambiente más relajado, tumbándose, dejando lo que se estaba haciendo...). A día de hoy, uno de los problemas de estos sistemas es que los dispositivos son "muy complejos", cascos aparatosos e incómodos como para llevar de forma permanente. Los técnicos trabajan, siempre por detrás de la neurociencia, para simplificar estos mecanismos.

Coches que avisan si te quedas dormido al volante

Muchas veces necesitamos que otra persona nos avise de cosas que nos están pasando sin que nosotros mismos nos enteremos. Esa persona también puede ser uno de estos ordenadores que registran la actividad cerebral y conocen mejor que nosotros lo que está pasando por nuestra cabeza. Cuando te quedas dormido en un contexto inadecuado como una clase, por ejemplo, es de agradecer que alguien te zarandee ligeramente; si estás conduciendo, que alguien te avise de que te estás durmiendo puede salvarte la vida.

Y ésa es precisamente otra de las aplicaciones del *Enobio* que Alejandro Riera promocionaba ayer entre los investigadores en el campus de la UIB. "El propio coche te avisa, te envía una señal si vas a quedarte dormido al volante", comentaba.

Existen varios tipos de dispositivo como el de Starlab, narraba Riera, pero el que él 'vendía' ayer es "lo más sencillo y lo más cómodo posible, y no necesita gel como otros". Además, existe una versión integrada en una gorra.

Camioneros anglo-americanos ya están participando en un programa piloto con gorras 'despertadoras-salvadoras', lo que demuestra que estas aplicaciones no son algo de ciencia ficción.

Personas en coma que se comunican con el exterior

El pasado mes de mayo, una niña británica de tres años estuvo cinco días en coma. Despertó cantando la canción de *Mamma mia* de Abba. ¿Por qué? Nadie lo sabe, ni siquiera ella. La melodía de los nórdicos era una de las preferidas de la niña, pero nadie sabe qué se le pasó por la cabeza durante esos días ni en el momento en que se despertó. Ella 'sólo' estuvo cinco días desconectada del mundo; un hombre belga estuvo 23 años en estado vegetativo hasta que despertó en noviembre de 2009. ¿Qué pasó por su cabeza durante esas dos décadas?

Pedro Montoya explica que un terminal informático podría no solo leer la actividad cerebral de una persona en coma sino también traducirla. Aprendiendo a entenderla, la persona podría comunicarse. "Es factible", asegura Montoya. Así, pongámonos en el caso de una persona en coma que desea que apaguen la luz de la habitación. Lo desea, lo piensa y eso lo recoge el ordenador. Lo lee, lo registra y lo traduce e incluso, conectándolo con el sistema de iluminación de la habitación siguiendo una tecnología similar a la *wi-fi*, desconecta automáticamente la luz. No es algo que vaya a pasar mañana, pero que puede formar parte un futuro no tan lejano.

Informática que controlas con sólo pensar qué quieres

El otro organizador de la jornada además de Pedro Montoya, fue el doctor Francisco Perales, de la Unidad de Gráficos y Visión por Ordenador e Inteligencia Artificial. Él y su equipo son los responsables del SINA, un dispositivo que permite que personas con que no pueden utilizar los brazos para mover el ratón del ordenador, puedan hacerlo moviendo la cabeza. Esto ya es una realidad que se está utilizando en distintos centros de atención a personas con parálisis cerebral. El siguiente paso, explica Perales, es que pueda dirigir el *mouse* sólo con pensar adónde quieres llevarlo. Esto por un lado, permitirá acceder a las nuevas tecnologías a las personas que no pueden mover la cabeza para usar el ratón. Por otro, servirá para evaluar qué efectos tiene el SINA en sus usuarios.

Recientemente, se ha descubierto que este mecanismo favorece a quienes llevan tiempo usándolo ya que controlen mejor su postura y ganan en movilidad. ¿Por qué? No se sabe, pero si se puede leer qué está pasando en su cabeza mientras utilizan el SINA, podrá averiguarse qué áreas del cerebro se activan y elaborar planes específicos para potenciar esa rehabilitación. Además, teniendo esta información, podrá comenzarse a prevenir el deterioro de determinadas áreas desde muy pronto.