

# Un sistema convierte en sonidos las emociones de parálíticos cerebrales

El método de comunicación se ha probado con éxito en voluntarios

R. ROMAR

REDACCIÓN / LA VOZ

«Estoy triste», «estoy contento», «estoy aburrido», «me duele»... Son frases simples y escuetas que expresan emociones que nunca podrían salir de la boca de una persona con parálisis cerebral. Ni tampoco lo hacen ahora. Es su cerebro el que habla. Un *software* traduce en tiempo real las señales eléctricas de su actividad cerebral, de los latidos de su corazón e incluso de los músculos de su cuerpo cuando intenta transmitir una emoción y las convierte en sonidos. Su voz ya puede escucharse gracias a una herramienta, presentada ayer, que fue diseñada por científicos del Centro de Regulación Genómica (CRG), de la Universidad de Barcelona y de la empresa Starlab que permite la sonificación de las ondas cerebrales.

Es un sistema de comunicación alternativo que, de momento, solo traduce los sentimientos, pero que abre una vía más que prometedora que puede suponer en el futuro un antes y un después tanto para los pacientes con parálisis cerebral como para sus familias. La herramienta, que consiste en un casco que se coloca en la cabeza con neurosensores y medidores cardíacos y musculares que transmiten los impulsos eléctricos del cerebro, los latidos y la actividad muscular a un ordenador, que analiza y traduce estas señales en tiempo real, se ha probado con éxito en quince voluntarios sanos y ahora se está ensayando con buenos



El sistema empezó a probarse en voluntarios sanos. MARTA PÉREZ

resultados en dos pacientes. La investigación, que está financiada con fondos propios del Centro de Regulación Genómica, se completará con la prueba a otros trece enfermos más, de tal modo que en cuestión de un año se pueda disponer de un prototipo

perfeccionado con el que poder acceder a financiación europea y desarrollar el proyecto a gran escala. Será entonces el momento en que pueda llegar al mercado y empezar a aplicarse de forma rutinaria en la clínica.

«La idea es crear un sistema

«Somos capaces de escuchar la música que se emite directamente desde nuestro cerebro»

Efrain Foglia

Investigador del proyecto

de comunicación alternativa basado en la adquisición y procesamiento de señales eléctricas cerebrales», explica Mara Dierssen, la coordinadora de Brain Polyphony, un proyecto interdisciplinar que involucra a neurocientíficos e informáticos. «También puede servir —advierte— para la rehabilitación de pacientes e incluso podría tener otras aplicaciones, como por ejemplo el diagnóstico».

## Emociones sí, órdenes no

La herramienta solo da voz en un principio a los estados emocionales, ya que otros procesos más complejos como las órdenes son más difíciles de traducir y comunicar. Para dar sonido a un sentimiento es necesario identificar primero la señal electroencefalográfica que actúa como marcador de esa emoción, lo que ya se ha hecho en los voluntarios sanos. Es posible que las personas con parálisis cerebral registren unos patrones distintos, para lo que habría que readaptar el sistema, pero, de momento, los resultados preliminares obtenidos en los dos pacientes en los que se está realizando el ensayo son más que prometedores.

El paciente podrá informar de si un tratamiento le favorece o no

«Para las familias va a ser muy importante el hecho de que se puedan comunicar con los pacientes de parálisis cerebral», explica Mara Dierssen, la coordinadora del proyecto. Este pequeño gesto supone, ya de por sí, un avance fundamental, pero la herramienta también tiene una importante aplicación práctica, ya que el enfermo podrá comunicar si la medicación que recibe le sienta bien o no, lo que permitirá a los profesionales que lo atienden buscar la mejor opción.

En la actualidad existen sistemas de transducción de señales (interfaces cerebro-ordenador) que se empiezan a ensayar con personas con discapacidad, pero la mayoría necesitan control motor para activarse, utilizando, por ejemplo, el movimiento de los ojos. Pero para los pacientes con parálisis cerebral no existe esta alternativa, ya que en muchas ocasiones sufren espasticidad o no consiguen controlar ningún aspecto motor de su cuerpo. Además, a diferencia de la tecnología ya existente, Brain Polyphony permite un análisis en tiempo real y escuchar directamente las ondas cerebrales. «Por primera vez utilizamos el sonido de las ondas cerebrales. Las octavas (como si se amplificaran) hasta conseguir llegar a un rango audible al oído humano, de modo que lo que oímos es realmente lo que sucede en nuestro cerebro. El proyecto persigue conseguir este sonido e identificar un patrón reconocible para cada emoción que podamos trasladar a un código de palabras. Y todo ello sucede en vivo», explica David Ibáñez, investigador de la empresa Starlab, que colabora en la iniciativa.

## El Supremo dicta que los clubes de cannabis son delictivos

MADRID / COLPISA

El pleno de la Sala de lo Penal del Tribunal Supremo acordó estimar el recurso que presentó la Fiscalía contra una sentencia de la Audiencia Provincial de Vizcaya que absolvió a los responsables de una asociación de consumidores de cannabis de Deusto (Bilbao).

La existencia de un debate jurídico —que ahora queda zanjado— sobre el carácter penal de estas asociaciones ha permitido en este caso concreto una atenuación de la pena, ya que se les excluye del delito de asociación ilícita.

## El registro de objetos de conciencia de los farmacéuticos de Pontevedra no tiene inscritos

REDACCIÓN / LA VOZ

Antes de que el Tribunal Constitucional amparase al farmacéutico de Sevilla que había sido multado por no disponer de la píldora poscoital, el Colegio Oficial de Farmacéuticos de la provincia de Pontevedra ya contemplaba la facultad de sus asociados, avalada en su Código de Ética y Deontología, de ejercer su derecho a la objeción de conciencia «respetando la libertad y el derecho a la vida y la salud del paciente». Es más, en estos casos el colegio está obligado a prestarle «el asesoramiento y la ayuda necesaria». Esta institución incluso dispone de un registro de ob-

jetores de conciencia, «pero no hay ningún farmacéutico inscrito en él porque desde su publicación ninguno ha comunicado al colegio su condición de objeto», según explica la presidente de los profesionales pontevedreses, Alba Soutelo, quien cree que el fallo del Constitucional supone una «seguridad jurídica» que hasta el momento no existía.

En cualquier caso, el colegio obliga a sus afiliados, en el supuesto de que alguno se declare objeto, a «asegurar la provisión del servicio y facilitar a la persona que vaya a comprar la píldora poscoital la información de donde puede adquirirla».

Las reacciones al fallo del Tribunal Constitucional, que se conoció el lunes, aún siguen sucediéndose. Una de las más contundentes es la de la Sociedad Española de Contracepción (SEC), que ha expresado su «perplejidad» ante una sentencia que «atenta contra los derechos de la libertad de la mujer».

## Confunde ciencia con ideología

Lo que más le sorprende es que el tribunal «confunda anticoncepción con aborto, así como ciencia con ideología». El colectivo explica que «la píldora del día después no es, en absoluto, abortiva, según han reconocido las autori-

dades sanitarias y los máximos organismos científicos».

La sociedad médica entiende que el dictamen no se corresponde con la jurisprudencia del Tribunal Superior de Derechos Humanos de Estrasburgo, que en una de sus sentencias establece que los farmacéuticos «no pueden hacer prevalecer e imponer a un tercero sus convicciones religiosas para justificar la denegación de la venta de este producto».

El grupo parlamentario del PSOE en el Congreso también pidió ayer la comparecencia del ministro de Sanidad para que explique si va a garantizar el acceso a la píldora poscoital.