



El investigador y coordinador del proyecto, José María Azorín, y el doctor José María Climent, jefe del servicio de Rehabilitación del Hospital de Alicante. ... CARLOS RODRÍGUEZ

El primer brazo robótico para mover con la mente

La UMH investiga un sistema puntero para discapacitados

La Universidad lidera el proyecto nacional, que acaba de comenzar, y colabora el Hospital de Alicante con pacientes que han sufrido un ictus

... E. BROTONS

ALICANTE. A través de las señales cerebrales, una persona con discapacidad en un brazo conseguiría moverlo y sin tener que pensarlo. Este es el objetivo final que persigue el grupo de Neuroingeniería Biomédica de la Universidad Miguel Hernández (UMH) que, en colaboración con el Hospital General de Alicante que está aportando los pacientes para hacer pruebas, ha iniciado esta investigación pionera y financiada por el Ministerio de Economía y Competitividad con un presupuesto de 100.000 euros.

El proyecto está en su fase inicial y tiene tres años de duración. Según el coordinador de la investigación de la UMH, José María Azorín, el objetivo es desarrollar una interfaz cerebral, -que es un casco con electrodos no invasivo-, que pueda ayudar a mover el brazo del paciente. «El brazo va a tener alrededor un robot, que se llama exoesqueleto, que se acopla y la persona va a poder moverlo cuando quiere, no va a tener que tocar un botón para que se mueva», puntualiza.

El grupo de Bioingeniería del Centro Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) de Madrid está desarrollando el robot y la UMH, la interfaz cerebral para controlarlo. El servicio de Rehabilitación del centro hospitalario alicantino aporta los pacientes, con los que van haciendo pruebas.

Está enfocado, sobre todo, a los enfermos por accidentes cerebro-

vascular, un ictus o una hemiplejía. «Cuando un paciente sufre una accidente cerebro-vascular, la recuperación del miembro inferior de la pierna suele ser bastante posible y probable, pero en el miembro superior es más improbable. Es un agujero terapéutico donde no podemos llegar», puntualiza el doctor José María Climent, jefe del Servicio de Rehabilitación, quien insiste en la diferencia respecto otros exoesqueletos que se utilizan, por ejemplo, en aplicaciones militares, en que estos últimos utilizan dispositivos informáticos y motores que sustituyen los movimientos.

«Lo extraordinario es que se trata de captar determinadas ondas cerebrales que puede detectarlas el casco y se consiguen transformar en señales que gobiernan los motores y sistemas», añade. La captación de estas ondas, para demostrar que es viable la intención de movi-

miento, fue presentada recientemente en un congreso de Neurorehabilitación en Toledo.

Potenciar la rehabilitación

Los investigadores están estudiando qué ocurre en el cerebro cuando una persona mueve el brazo y así encontrar una decodificación de esta señales para que cuando este paciente quiera moverlo, pueda hacerlo pero sin necesidad de pensarlo. «Ahora mismo estamos en la fase de mejorar la interfaz cerebral y trabajando, al mismo tiempo, en pruebas de aprendizaje con los pacientes, con los electrodos, para encontrar esa relación entre sus movimientos y las señales cerebrales y

Según el doctor Climent, en estos enfermos la recuperación del brazo es menos probable

Se trata de captar ondas cerebrales para transformarlas en señales y que puedan dirigir los motores

que luego las podamos traducir en movimientos del exoesqueleto».

Según Azorín, hay estudios que señalan que la rehabilitación puede mejorar si hay un proceso cognitivo asociado con ese movimiento. Si el paciente tiene un pequeño movimiento, y le dotas del exoesqueleto y, además, piensa en la tarea mental que está haciendo, puede potenciar la rehabilitación. «Nuestra finalidad es que funcione el brazo igual que cualquiera de nuestras extremidades, que fuera parte de la persona».

Hasta el momento, se han realizado pruebas en estos enfermos sin el robot. Habrá una segunda fase para que la persona con el exoesqueleto haga movimientos planos como, por ejemplo, coger el vaso de una mesa y el sistema se complicará para que decodificar su movimiento en cualquier zona. «Ese sería el objetivo final porque seríamos capaces de controlar el robot», señala el investigador.

Ahora bien, tanto Azorín como el responsable de Rehabilitación se muestran prudentes, pese a tratarse de un estudio «prometedor». Insisten en que «no queremos promover expectativas a los pacientes porque estamos empezando y aún nos queda un largo camino». Aún así, reconocen como una «ventaja» la sinergia que se ha conseguido entre ingenieros y clínicos porque «si no vamos de la mano no llegaremos a nada».