Escrito por ELPAIS.COM / MIGUEL ÁNGEL CRIADO
Jueves, 09 de Octubre de 2014 10:37

El implantado lleva 18 meses con una prótesis que le ha devuelto el sentido del tacto

Una mano biónica devuelve la capacidad de sentir a un hombre



El camionero Magnus hace todo tipo de actividades con su prótesis. /□ ORTIZ-CATALAN ET AL., SCI. TRANS. MED., 2014

(CIENCIA, 08/10/2014) Magnus, un camionero sueco, perdió el brazo hasta la altura del codo hace una década. Pero desde hace 18 meses conduce su camión entre la frontera entre Suecia y Finlandia como si nada. Una prótesis implantada en el hueso le ha devuelto la capacidad de coger cualquier cosa o tocar a alguien.

En los últimos años el desarrollo de la mecanotrónica (un neologismo para referirse a la

confluencia de mecánica, electrónica e informática) ha permitido el desarrollo de prótesis muy sofisticadas. De forma paralela, los avances en neurociencia han desentrañado todos los pasos que hay entre pensar mover un brazo y que este se mueva. Para los amputados, faltaba unir ambos extremos.

Vídeo ABC.ES

Es lo que ha hecho un equipo de las universidades suecas de Gotemburgo y Chalmers liderado por el mexicano Max Ortiz Catalán . Diseñaron un antebrazo biónico que implantaron en el brazo, por encima del codo de Magnus, un camionero que perdió el suyo hace 10 años en un accidente. Y es un implante literal: por medio de un tornillo de titanio conectaron la prótesis al hueso. En este sentido, se diferencia poco de un implante dental.

"Pero por dentro del tornillo van una serie de conectores que transportan las señales eléctricas hacia y desde unos electrodos insertados en sus nervios y músculos", dice Ortiz Catalán. Esta es una de las principales aportaciones de su trabajo, cuyos resultados han sido publicados en *Science Translational Medicine*
.

"Este brazo no es una herramienta, es mi brazo" Esa sensación de

Otras prótesis ya respondían a las órdenes que recibían del cerebro. Pero su dueño no podía apartar la vista de la mano si no quería destrozar lo que estuviera cogiendo, es decir, no eran capaces de reproducir el sentido del tacto. Y las que lo hacían, como la mano biónica desarrollada por un equipo de investigadores suizos
desvelada a comienzos de año, se quedó en el laboratorio una vez que acabaron los experimentos.

"Magnus lleva la prótesis consigo, la usa mientras juega con sus hijos, cuando se viste o cuando trabaja", recuerda Ortiz Catalán. Ya lleva 18 meses haciendo vida normal y cada día aprende a usarla mejor. Sentado al lado del investigador mexicano durante la entrevista por Skype, asegura: "Este brazo no es una herramienta, es mi brazo". Esa sensación de

pertenencia es otra de las grandes aportaciones de este trabajo. El extrañamiento es la una de las causas de rechazo de las prótesis convencionales.

El sistema de comunicación entre la prótesis y el cerebro es bidireccional. Una acción pensada se convierte en información que llega hasta el extremo cercenado de los nervios y músculos en forma de impulsos eléctricos. Allí, los electrodos la recogen y el sistema la descodifica y la transforma en una acción de la prótesis. En sentido inverso, un movimiento de los dedos o los brazos es convertido en señales eléctricas que viajan brazo arriba hasta llegar al cerebro que las traduce en estímulos.

"Nos hemos concentrado en la sensación de contacto y presión, que son de las más importantes para la manipulación de objetos", explica Ortiz Catalán. Aún quedarían otras propiedades del sentido del tacto, como la temperatura o la propiocepción (sensación de sí misma).

Pero la trascendencia de su trabajo no es tanto la posibilidad de devolver a un amputado su capacidad de sentir lo que toca sino la manera de implementarlo clínicamente por medio de la óseointegración para que el paciente pudiera llevar una vida normal. Como dice Ortiz Catalán: "esto crea una conexión íntima entre el cuerpo y la máquina, entre la biología y la mecatrónica".

Fuente: ELPAIS.COM / MIGUEL ÁNGEL CRIADO, ABC.ES