



# Desarrollo de la robótica en el mundo provoca asombros

Tramas fílmicas o literarias donde cyborgs humanoides son parte fundamental podrían ser dentro de poco realidad

**Publicado: Jueves 01 marzo 2007 | 01:00:00 am.**

**Publicado por: Juventud Rebelde**

Tramas fílmicas o literarias donde cyborgs humanoides son parte fundamental podrían ser dentro de poco realidad, con el desarrollo de la robótica en el mundo

«Palomas que vuelan guiadas por control remoto». La noticia parece fantasía salida de la ciencia ficción, y sin embargo peor es un experimento real de científicos chinos de la Universidad de Ciencia y Tecnología de Shandong, quienes lograron controlar la trayectoria de los plumíferos colocándoles implantes que estimulan diferentes áreas del cerebro, y enviándoles así señales a través de una computadora.

Más aún. El nuevo descubrimiento es un paso en el camino de la creación de cyborgs, ya sean humanos o animales, artefactos tecnológicos que podrían sustituirlos en innumerables tareas, y a los cuales la ciencia ficción colocó hace mucho tiempo en el centro de la imaginación puesta en el futuro.

En ese sentido, ya se experimenta en dos líneas esenciales, la adaptación de mecanismos biológicos a creaciones tecnológicas; y por otra parte, y uno de los aspectos más avanzados, la invención de artilugios técnicos que suplan órganos o funciones de estos, y que podrían ayudar en el futuro cercano a personas con diferentes discapacidades.

## SIMIOS ROBÓTICOS

Quizá dentro de muy pocos años no se repita más la historia del tetrapléjico Ramón Sampedro, la persona que decidió morir al no querer vivir toda su vida inmóvil, y que fue recreada por el cineasta español Alejandro Amenábar en su multipremiada película Mar Abierto.

Y esto podría ser así gracias al desarrollo de prótesis robotizadas que se activan por impulsos cerebrales, una tecnología que abre nuevas esperanzas a personas con discapacidades motoras, sensoriales y cognitivas.

Entre esos estudios están los desarrollados por los científicos de la Universidad de Duke, Estados Unidos, quienes han conseguido que un miembro robotizado reaccione a estímulos mentales, al implantarle este dispositivo a animales, como monos y ratones.

En el caso de los simios, se les implantó directamente en el cerebro un total de 96 electrodos, cada uno de estos con un diámetro inferior al de un cabello humano, una técnica desarrollada por John Chapin y Miguel Nicolelis. Estos electrodos, colocados en múltiples regiones del córtex cerebral de los monos, permitieron registrar la actividad de un gran número de neuronas individuales, y después combinar su información utilizando un algoritmo especial de ordenador para fabricar un brazo robótico que fuera utilizado a distancia.

En esencia, los animales aprendieron a realizar diferentes tareas, incluyendo la obtención de pequeños pedazos de comida, moviendo su extremidad tecnológica con solo pensar en la acción que querían ejecutar.

Incluso se repitió el experimento vía Internet, transmitiendo la información a través de un programa de computadora a un brazo robótico, que a más de mil kilómetros de distancia reproducía la acción con total fidelidad.

Algo similar sucedió con ratones, que aprendieron a hacer funcionar una pequeña pila de agua, como se ha hecho con otros animales, como por ejemplo las palomas mencionadas al principio, los cuales son importantes pasos para pasar a la experimentación en humanos.

Todos estos resultados aventuran que la idea de que quienes estén postrados puedan controlar desde el movimiento de un mouse de computadora hasta artefactos mecánicos, con su pensamiento, no está tan lejos como algunos creen.

Como principal vía de exploración inmediata estaría ayudar a personas paralizadas por un desorden neurológico o por una herida de la médula espinal, para que puedan controlar su silla de ruedas o un miembro robótico solo con su mente. O incluso, ayuden también a recuperar el control de un brazo natural o de una pierna dañada, con la ayuda de la comunicación sin hilos que se establece entre electrodos implantados en el cerebro y el miembro afectado.

## NEURONAS CON CHIP

No obstante, muchos especialistas alegan que es muy probable que el cuerpo humano, como ha sucedido ya en algunos animales, no reaccione muy bien a la implantación de tantos elementos extraños, una especie de invasión de electrodos, que sería imprescindible para lograr que la mente tuviera una vía de comunicación con la herramienta robótica.

Por esa razón se busca crear una interfaz biológica que podría conectar el sistema nervioso de un paciente a una extremidad artificial dirigida con el pensamiento. La idea esencial es insertar nuevas células nerviosas en la persona, según explicó a la prensa Douglas H. Smith, profesor de Neurocirugía y director del Centro para Lesiones Cerebrales y Reparación en la Universidad Estatal de Pennsylvania.

Para esto podrían desarrollarse nuevos tejidos nerviosos en laboratorio, «preparados» para convertir las señales en movimientos de una prótesis. Esto supone un gran desafío, pues precisa crear tejido vivo y trasplantable, ya acoplado a electrodos.

La cuestión no es solo biológica o tecnológica, sino incluso ética, ya que implica desde la fabricación «artificial» de tejido humano, hasta los posibles malos usos de estos y en especial programas, que «controlarían» los movimientos de la persona, y quién sabe si hasta sus pensamientos.

A pesar de esto, los resultados son alentadores. Ya los científicos lograron unir dos placas adyacentes de neuronas, una acoplada a un microchip, y hacer que estas se unan poco a poco.

Los investigadores consideran que los axones o conexiones neuronales producidos pueden transmitir señales eléctricas activas y crear una interfaz de tejido nervioso a través del microchip, con lo cual podrían detectar y registrar señales bidireccionales en tiempo real, y decirle al cuerpo qué hacer.

El proyecto, un tanto complicado y difícil de entender, ya logró conectar este artefacto a una rata con médula espinal lesionada, e hizo que esta moviera, aun de forma incipiente, partes de su cuerpo que estaban inmobilizadas.

## MANO CIBERNÉTICA

Aunque muchas de estas indagaciones científicas apenas están en pañales, empresas informáticas de diversas partes del mundo han puesto ya a disposición del público los primeros prototipos de robots capaces de ejecutar acciones a pedido, como responder llamadas telefónicas, servir de guardianes, limpiar una casa e incluso desplazarse para alcanzar algún objeto y traerlo de vuelta.

Igualmente se trabaja en la creación de miembros robóticos, en proyectos que van desde los «andadores», desarrollados para soportar grandes cargas —especie de piernas artificiales controladas con mandos—, hasta manos y pies sustitutos, cada vez más acabados.

En Europa, por ejemplo, debe estar lista en breve una extremidad mecánica capaz de sustituir a la biológica respondiendo a impulsos nerviosos del receptor.

El proyecto Ciberhand, en el que participan diversas instituciones científicas del Viejo Continente, de países como España, Italia, Alemania y Dinamarca, ya logró una prótesis que se mueve obedeciendo a estímulos nerviosos de la persona que la lleve, y hasta le transmite algunas sensaciones, como frío o calor.

Sin embargo, aún es un prototipo de prueba, en parte por su alto costo, y por otro lado por requerir la implantación de un chip en el cerebro de la persona, algo a lo que se resisten muchos galenos por considerar que no está suficientemente probada su compatibilidad con el cuerpo humano.

A pesar de esto, parece que todos los caminos conducen a que tramas fílmicas como Yo robot u Odisea del espacio, donde los androides desempeñan un papel fundamental, dentro de poco podrían ser algo cotidiano.

<http://www.juventudrebelde.cu/internacionales/2007-03-01/desarrollo-de-la-robotica-en-el-mundo-provoca-asombros>

