

Cambios

Luis Menchén

Acabamos de pasar un tiempo electoral importante, pero condicionado en gran manera por el hecho de que muy pronto se acerca otra cita, en este caso nacional. Independientemente de otras muchas consideraciones esta campaña ha estado marcada, como por otra parte viene siendo tradicional, por un término: el cambio.

Este cambio ha tenido muy distintos matices desde los más radicales a los que no quieren arriesgarse a desestabilizar e incluso a los que querían aparentar cambio para que todo siguiese igual. Tanto cambio arriba y abajo ha llegado a provocarme un mareo de automoción y además me ha llevado a constatar que hay determinadas personas que quieren imponer lo que ellos interpretan como mejor, sin otras consideraciones. Por eso creo que debemos reflexionar un poco sobre el tema.

El cambio se contempla de forma general como un acto de renovación, de fuerza positiva para avanzar, pero esto no es tan sencillo. Tomemos como ejemplo el deseo de cambiar la decoración de la casa, sin muchas limitaciones. La podemos dejar completamente vacía e introducir después todos los elementos nuevos. Esto afectará en mayor o menor medida a los habitantes. El joven disconforme con que a los diecisiete años su habitación aún tenga camas con cabeceros del pato Donald, lo recibirá con alegría y más aún si se le permite opinar sobre cómo distribuirla. El abuelo con un principio de demencia se sentirá desorientado y tardará en adaptarse, por mucho más cómoda que sea la nueva situación, tal vez muera echando de menos aquel grabado que estaba colgado en el pasillo, justo enfrente de la puerta de su habitación. La cabeza de familia mirará con orgullo claro y manifiesto su nueva creación, pero a las pocas semanas empezaran a chirriarle ciertas cosas y pensará en la posibilidad de nuevas reformas.

Está claro que el cambio tiene que ser para aceptarse lo mejor posible. Es una decisión lo más individual y libre que se pueda lograr y para esto se debe contar con la mayor y más objetiva cantidad de información. Y, por supuesto, partiendo de la base del respeto, premisa inexcusable para cualquier tipo de relación humana. Tal vez lo que nosotros consideramos una hortera, esa muñeca vestida de militar encima de la televisión, casi a horcajadas por lo plano de las actuales pantallas o, en su defecto, asegurada con unas cintas de velcro, es para alguna persona un recuerdo que le ayuda a aguantar su situación complicada en la actualidad, y debemos contemplar esta situación.

El cambio cuando hay culturas distintas, incluso dentro de la misma civilización y más aún cuando hay grandes diferencias, debe ser firme tan sólo en unos puntos básicos: respeto a los derechos humanos, a la igualdad de oportunidades y a la opción de elegir, pero después de luchar por estas premisas de la forma mejor posible, debe surgir el respeto frente a la imposición. No se puede obligar a cambiar a quien no quiere. Los valores son de muy distinta índole y cada individuo los interpreta a su manera, con lo que al final se debe llegar a acuerdos que satisfagan al mayor número de gente posible.

A estas alturas de artículo no sé si hablo de decoración, política, religión, pactos o gustos gastronómicos, lo que sí tengo bastante claro que en este país es casi una costumbre el efecto péndulo y vamos de un extremo a otro y a mí eso me ha recordado siempre a un relato de terror de Poe donde la brusca e inexorable oscilación solo desembocaba en la muerte. Prefiero ver cómo, poco a poco el paisaje va mutando con las estaciones y sin darme apenas cuenta es muy distinto que un tiempo atrás. Creo en la evolución como origen del cambio. Aunque poesías aparte entiendo que hay cosas que aguantan poca espera y es responsabilidad del que corresponda tomar medidas siempre después de reflexionar. Cuánto cambio y qué complicado, ¿verdad?

"Cambiar. 1. Dejar una cosa o situación para tomar otra. 2. Convertir o mudar algo en otra cosa, frecuentemente su contraria. 3. Dar o tomar algo por otra cosa que se considera de análogo valor."

VENTANA DE LA CIENCIA

Mover objetos con la mente

José Manuel Ruiz Gutiérrez

No pocas películas, programas de TV y Radio sensacionalistas o sesiones de magia han querido hacernos ver el poder de la mente para mover a distancia un objeto. Poco se puede afirmar, desde el punto de vista de la ciencia, sobre esta cualidad a la que llaman telekinesis. Sin embargo, muy recientemente, la revista *Science* en su número de 22 mayo de 2015, publicaba un artículo que ha venido a demostrar que este sueño de mover objetos con la mente ya ha pasado al mundo real.

El titular de la noticia decía algo así como: *Decodificación de imágenes de movimiento procedentes de la corteza parietal posterior de un ser humano tetrapléjico*. El artículo lo firman un grupo de investigadores de la universidad Caltech llamado Aflalo, dirigido por el profesor Richard A. Andersen y cuyos miembros pertenecen, entre otras entidades, al Instituto de Tecnología de California (Caltech) y la Escuela Keck de Medicina de la Universidad de Los Ángeles.

La idea principal de la investigación ha sido recoger la actividad neuronal de la Corteza Parietal Posterior del Cerebro (CPP) mediante la implantación de micro dispositivos que capten la actividad eléctrica de la zona, llevando esta información a una unidad de computo (ordenador) capaz de interpretar las señales y generar la secuencia de órdenes para mover un brazo robótico.

El trabajo de investigación se realizó con la colaboración de Erik Sorto, de 34 años tetrapléjico paralizado de cuello hacia abajo debido a las lesiones producidas por un disparo de pistola.

En sucesivas sesiones de trabajo se registró la actividad neuronal de la zona con la ayuda de matrices de micro electrodos implantados en el CPP de Erik con la idea de capacitarle para controlar dispositivos externos. Los resultados de la investigación han sido muy satisfactorios pudiendo afirmar que los hallazgos constatados indican que la CPP de los seres humanos representa un alto nivel de actividad en el control de las acciones u órdenes que nuestro cerebro envía a nuestros miembros, órganos y sentidos. Los aspectos cognitivos de la acción que se recogieron constituyen una rica fuente de señales de control cognitivo para prótesis neuronales que ayudarán a futuros pacientes paralizados.

Previamente al desarrollo de esta investigación ya se habían realizado estudios en primates y también en humanos que constataron que las poblaciones de neuronas de esta parte del cerebro pueden representar aspectos de alto nivel de planificación de la acción que se pueden utilizar para controlar dispositivos externos como parte de una interfaz cerebro-máquina.

La cuestión principal del proyecto de investigación se ciñe a registrar los actos volitivos del sujeto. ¿Cuáles son esos actos? El colaborador pensaba en mover un

brazo, una pierna, caminar, coger un objeto, etc. El funcionamiento de nuestro sistema cerebro-motor es básicamente un conjunto de patrones de acción que se ajustan a cada pensamiento o deseo. Todos estos deseos desencadenan una serie de acciones que son ejecutadas en secuencia.

El núcleo principal de la inteligencia del sistema es un controlador digital que se encarga de mover un brazo robotizado. En una primera fase el sistema es entrenado con patrones de movimientos que se han recogido mediante técnicas de exploración de actividad cerebral, una vez analizados estos patrones el controlador los conserva en memoria. Posteriormente, cuando el controlador está entrenado ya disponemos del sistema para recoger pensamientos y convertirlos en movimientos mediante la colaboración de una serie de motores y mecanismos que llevan a cabo las acciones.

"Cuando mueves un brazo, realmente no piensas en los músculos que hay que activar ni en los detalles del movimiento (...) sino que piensas en el objetivo del movimiento", por ejemplo coger un vaso de agua, explicó el profesor Richard Andersen, director del estudio.

Con esta investigación, señaló el experto, "hemos logrado decodificar esas intenciones reales con pedir al sujeto que simplemente imaginara el movimiento como un todo, en lugar de dividirlo en una miríada de componentes".

Tras una operación realizada en 2013, Sorto aprendió a controlar el cursor de un ordenador y un brazo robótico con su mente y una vez completado el entrenamiento los médicos comprobaron que era capaz de realizar movimientos intuitivos con la prótesis.

El doctor Andersen y sus colegas trabajan ahora en una estrategia que permita al paciente mejorar sus capacidades motoras y el aspecto clave es lograr que el brazo robótico pueda dar al cerebro cierto tipo de respuestas sensoriales en forma de realimentación.

Aunque por el momento Sorto solo puede mover el brazo robótico para actividades muy limitadas, la esperanza es que las neuroprótesis capaciten a los pacientes para realizar tareas más prácticas que les permitan recuperar algo de independencia, indica el estudio.

Las expectativas que se abren con estos estudios son muy amplias. Quizá alguien podría sentir miedo ante este gigantesco paso para la ciencia.

Podríamos preguntarnos si acaso algún día nuestra mente podrá actuar fuera de nuestro cuerpo.

¿Es posible que un androide sea capaz de ejecutar mejor que nosotros determinadas tareas? ¿Podemos siempre ser dueños de nuestras propias creaciones? No es fácil responder a estos interrogantes. Tendremos que esperar y estar atentos al devenir de los acontecimientos.