

CARLOS BELMONTE | NEUROCIENTÍFICO

“Nuestro concepto de libertad es una ilusión. Estamos condicionados”

El investigador habla sobre cómo el conocimiento del cerebro va a transformar la sociedad

DANIEL MEDIAVILLA | 23 OCT 2014 - 11:11 CEST

8

Archivado en: Neurociencia Sistema nervioso Anatomía Biología Medicina Ciencias naturales Ciencia Salud



El neurocientífico Carlos Belmonte. / CARLOS ROSILLO.

Cuenta el neurocientífico Carlos Belmonte que tiene una fotografía de estudiante junto a Lord Adrian, el investigador británico que recibió el Nobel en 1932 por descubrir los impulsos nerviosos con los que se comunican las neuronas. A lo largo de su vida, ha sido testigo de gran parte de los descubrimientos que han transformado el conocimiento del cerebro y ha protagonizado algunos de los principales avances en la neurociencia española.

Pregunta. Hasta ahora, ha sido difícil encontrar los factores biológicos detrás de las enfermedades mentales. ¿Espera que esta situación cambie pronto?

Respuesta. La enfermedad mental no es que sea algo particularmente misterioso, pero el cerebro es una máquina muy complicada. Es difícil predecir las consecuencias conductuales

que pueden tener determinadas alteraciones dentro de esa máquina complicada. Si se rompe una ballesta, no sale la flecha, pero en un reloj donde hay doscientas piezas es más complicado entender lo que va a pasar.

Hemos vivido en un dualismo cultural absoluto. La mente se ha considerado como algo distinto del cerebro, es decir, de la materia. Ese planteamiento de los idealistas, en el que el cerebro actúa como una central de teléfonos entre el hombre y otra cosa, ha estado presente hasta hace muy poco. Eso es lo que hace que la gente considere las enfermedades mentales como algo que no tiene que ver con el cerebro.

En una encuesta hace unos años, aunque ahora ha mejorado, solo el 10% de la gente asociaba las enfermedades mentales con el cerebro. Se pensaba que era una especie de maldición. En relación con las enfermedades mentales, aún nos queda que la sociedad acepte que simplemente son patologías del sistema nervioso y que se pueden curar a base de conocerlas mejor y entenderlas.

P. ¿Entender mejor la fisiología del cerebro podría ayudar a mejorar también los tratamientos psicológicos además de los farmacológicos o las intervenciones más físicas?

R. Es que esa dicotomía entre mente y cerebro es la que se debe romper. La mente es el producto de la operación del cerebro y, por tanto, cualquier actividad mental es el resultado de que esas estructuras, desde el nivel más molecular al más integrativo. En la conducta que sea, hay un continuo. Lo que sucede es que la psicología ha considerado al cerebro una caja negra.

Creo que la separación entre la psicología y la neurociencia está desapareciendo a gran velocidad. Por una parte, porque lo que están haciendo ahora los psicólogos es poner música a la letra. Ellos veían que una persona, en unas circunstancias determinadas, reaccionaba de una manera, y hacían clasificaciones. Ahora estamos encontrando los mecanismos que sustentan esos procesos.

Con la terapia pasa lo mismo. La terapia no es solo dar fármacos que modifiquen la actividad sináptica de nuestros circuitos. En los depresivos se ha visto que los niveles de serotonina cuando se les trata con fármacos, suben. Pero si se le aplica una psicoterapia, también suben. Se pueden reactivar esos circuitos excitándolos de una manera natural, que es lo que hace la radioterapia, que no necesita fármacos.

La gente tiene que romper esas barreras y darse cuenta de que estamos en el mismo terreno de juego. El conocimiento de la biología básica no tiene que llevar a un tratamiento de las enfermedades mentales solo a través de los fármacos. En absoluto. De hecho, aunque se buscan fármacos para tratar las enfermedades neurológicas, la estimulación cerebral profunda está dando resultados con algunas patologías que no se curaban con fármacos. La posibilidad de terapia génica está cada día más cerca y eso no son fármacos en sentido tradicional. Hay muchas maneras, pero al final actúan sobre un parámetro físico que es el cerebro.

P. La acumulación de conocimiento sobre el cerebro y la capacidad de computación, ¿permitirá reconstruir un ser humano consciente?

R. Se podría producir una máquina que tenga los grados de libertad de un humano por tener ese mismo número de conexiones neuronales, aunque hay gente que dice que hay elementos no computables en la manera de funcionar del cerebro, porque hay tanta plasticidad en la formación de las conexiones que no se va a poder repetir un humano exactamente.

P. ¿Dónde deja esta capacidad de recrear una mente humana el concepto de libertad?

Se podría producir una máquina que tenga los grados de libertad de un humano

R. El concepto de libertad es una ilusión sostenida entre los seres humanos que se basa en que las probabilidades de realizar un acto diferente son tan altas que, en este momento, es imposible predecir lo que va a hacer alguien. Porque son 85.000 millones de neuronas, multiplicado por 1.000 conexiones de media por neurona. Las posibilidades son casi infinitas, pero son finitas, así que al final se va a poder hacer algo que se parecerá extraordinariamente a la actividad de un ser humano.

Nuestro concepto de libertad es falso. Estamos condicionados. La consciencia es menos del 10% de nuestra actividad cerebral en un momento determinado. Ahora se está estudiando mucho cómo se producen las decisiones y es evidente que la decisión está tomada mucho antes de que tú la conozcas conscientemente y la expliques. De hecho, cuando se modifica artificialmente una decisión, el sujeto la explica igual. Nosotros explicamos a posteriori las decisiones que adopta nuestro cerebro basándose en la memoria, en las emociones y en toda una serie de datos que se procesan de una manera inconsciente.

Ese es el mérito de Freud, que fue capaz de hablar del inconsciente como un elemento fundamental en la manera de funcionar de los seres humanos. El cerebro es una maquinita hecha para facilitar nuestra supervivencia y todo lo que llamamos procesos mentales complejos en realidad no son más que maneras de analizar los datos, la información y adoptar una información que siempre tiene unos componentes de supervivencia críticos, ya sea nutrición, sexo o cuidados de las crías, de los que no somos conscientes.

P. Otro concepto muy importante en nuestra sociedad que puede sacudir la neurociencia es la culpa

R. Conceptos como la justicia o la culpa hay que revisarlos. Hay una venganza social con algunas de las personas que cometen delitos execrables que muchas veces es absurda. Porque detrás de su comportamiento hay una patología de la conducta que hace que le tengamos que aceptar como es.

Un ejemplo de estos problemas se puede ver en el juicio que se hace de los adolescentes. Sabemos que la parte de la corteza orbitofrontal que ayuda a inhibir conductas y a valorar las consecuencias de una conducta es una zona del cerebro que se desarrolla muy tardíamente en la adolescencia y se consolida en la etapa adulta. En EEUU ya ha habido juicios en los que ese elemento se ha tenido en cuenta, porque se ha planteado que un adolescente colocado en una situación determinada no va a poder controlar su conducta igual que un adulto y por lo tanto no le puedes hacer igual de responsable que a un adulto. La culpa es un concepto muy poco científico.

P. ¿Cuál es la responsabilidad de los científicos a la hora de gestionar conocimientos tan poderosos?

R. Nosotros nos limitamos a ir conociendo mejor el cerebro y eso tiene consecuencias que se pueden considerar positivas o negativas, pero que sin duda van a cambiar la sociedad. Lo que está claro es que a los científicos no nos para nadie y si algo se puede hacer, se va a hacer. Luego habrá cosas que nos van a dejar hacer y otras que no y a mí me parecerá muy bien que haya cosas que no se puedan hacer. Pero la sociedad tendrá que vivir con ese conocimiento nuevo que obligará a reconsiderar algunos valores. Esto nos ha pasado a lo largo de toda la historia lo que pasa es que se ha acelerado mucho.

P. La visión del cerebro como un órgano físico más, también cuestiona un aspecto muy humano como es la necesidad de trascendencia, de la vida después de la muerte.

R. Creo que en el momento en que el cerebro deja de funcionar deja de existir como cerebro individualizado. Un amigo mío neurocientífico dice que dentro de tres o cuatro generaciones la gente será inmortal, porque será capaz de poner en un chip todo su cerebro y seguirá funcionando y por tanto persistirá, pero es un sueño que ni mi generación ni la tuya va a vivir.

Seguramente todo esto forma parte de la manera en que el cerebro maneja la necesidad de supervivencia, que es algo para lo que estamos programados. Hay circuitos destinados a hacernos sobrevivir en cualquier circunstancia y el miedo a la muerte y la pérdida de la propia identidad es un mecanismo fruto de esa necesidad.

P. El dolor también es un problema que preocupa a los humanos y en el que la neurociencia puede cambiar los tratamientos.

R. Hay una parte del dolor, el fisiológico, el que tienes cuando te pillas los dedos con una puerta, que tiene un origen muy claro, que es el resultado de una lesión sobre la que el cerebro se informa a través de unas vías bien definidas. La mejor manera de tratarlo es parando esas señales que llegan al cerebro, y es lo que hace la aspirina o cualquiera de los antiinflamatorios periféricos. El problema es que hay una parte del dolor, que es el dolor neuropático, que en realidad es un mal funcionamiento del sistema del dolor. Como consecuencia de un disparo anormal del dolor a raíz de una lesión, se alteran las conexiones neuronales. El resultado es que sientes un dolor que ya no está en relación con una lesión periférica y este problema afecta a una parte importante de la gente que tiene dolor.

P. ¿Cómo se debería tratar ese dolor neuropático?

R. El problema es que no lo sabemos. Se está tratando con fármacos que reducen la excitabilidad del sistema nervioso central, porque lo que produce ese dolor es una hiperexcitabilidad de esas vías centrales del dolor, por decirlo de una manera simple. Lo que se dan son fármacos antiepilépticos, anticonvulsivos, que reducen la excitabilidad del sistema nervioso y con ello se reduce el disparo en esas vías. Lo que sucede es que son muy inespecíficos porque actúan sobre otras neuronas que no tienen nada que ver con el dolor y se está intentando ser más selectivo.

P. Sobre el dolor, una peculiaridad humana es que a veces, sufrimos por el dolor de otros, incluso de otras especies. ¿Qué dice la neurociencia sobre el dolor de los animales?

Tenemos que revisar conceptos como la culpa o la justicia"

Se debe romper la dicotomía entre mente y cerebro

A los científicos no nos para nadie y si algo se puede hacer, se hará

Un adolescente en una situación

R. Desde que la epigenética ha aparecido, hemos visto que la expresión de los genes se puede modificar sustancialmente a lo largo de la vida, que unos genes que estaban silenciados se pueden expresar y dar lugar a cambios en el comportamiento y en cualquier aspecto de nuestra vida. La cultura es epigenética. El que esos cambios epigenéticos perduren durante generaciones, en particular en animales superiores, está en discusión, pero sí hay una epigenética social.

Determinados valores se acaban expresando en mucha gente, por resonancia. Yo creo que el cuidado de los animales, afortunadamente, ha surgido en estos últimos cien años como algo que se está empezando a imponer: el sentimiento por los animales, como el que podemos tener por nuestras crías, la compasión hacia ellos, que no teníamos hacia los animales, estamos empezando a incorporarla a nuestra cultura. A mí me parece muy bien, porque nos hace más humanos y más cercanos a seres vivos como nosotros.

Por supuesto, el dolor de un animal, en particular en los más inferiores, no es igual al de los humanos, porque la capacidad predictiva del ser humano no la tienen los animales, pero la parte displacentera del dolor la tienen igual que nosotros. Pero creo que el cuidado de los animales es una modificación positiva epigenética de la sociedad. Y te lo dice un científico que se ve obligado a utilizarlos para resolver problemas que nos parecen más prioritarios.

*determinada
no se va a
poder
controlar
igual que un
adulto*

*Nos queda
que la gente
acepte que
la
enfermedad
mental es
una
patología
del sistema
nervioso*