

Fernando Giráldez: “La comprensión profunda del cerebro vendrá de las matemáticas”

Entrevista al catedrático de la Universitat Pompeu Fabra

6 min. BARCELONA 13/12/2020 12:44 Traduccions: [CAT](#) / [CAS](#)



Fernando Giráldez / F. G.



TONI POU (/FIRMES/TONI_POU/)

Periodista científic

+ Segueix-me

0

Comparteix

Guarda

Fernando Giráldez es experto en genética y neurociencia. Su investigación se interesa por las conexiones entre las neurociencias y el pensamiento filosófico y las prácticas artísticas. Participa habitualmente en actividades de divulgación para difundir el pensamiento crítico e imparte cursos de neurociencia orientados a las disciplinas de humanidades y las ciencias sociales. Toca la guitarra clásica, le gusta la ópera, el flamenco, cocinar y correr distancias largas.

¿El cerebro es el objeto más complejo del universo?

Objetivamente, el cerebro tiene una complejidad enorme. Está formado por cien mil millones de neuronas y aún más células de glía. Y cada neurona tiene entre mil y cinco mil conexiones. ¿Es inescrutable? Yo no creo que lo sea más que cualquier otro aspecto de la naturaleza.

El cerebro humano es un órgano que apareció en la sabana africana a partir de presiones selectivas para sobrevivir en ese entorno tan específico. ¿Puede que no esté preparado para entenderse a sí mismo?

Que la realidad es inescrutable es una idea muy antigua que va desde el mito de la caverna de Platón hasta lo que decía Kant sobre el hecho de que no podremos conocer jamás las cosas en sí. La posición general de la ciencia es que no podemos conocer la realidad en sí misma sino que podemos hacer modelos cada vez más complejos y profundos que nos sirvan para entenderla. En este sentido, no creo que el caso del cerebro sea diferente. Pienso que podremos llegar a tener un modelo del cerebro tan profundo y tan complejo como el de la realidad física. En esto, no veo ninguna limitación que no tengan otros campos de la ciencia.

El estudio del cerebro se basa en describir cómo son y cómo funcionan sus partes. ¿Basta con este enfoque reduccionista para explicar fenómenos tan complejos como la conciencia?

El estudio del cerebro es tan reduccionista como materialista. Porque, en definitiva, es muy difícil justificar la comprensión de cómo funciona el cerebro si no es desde el punto de vista monista, es decir, si no es pensando que la mente y el cerebro son caras de la misma moneda en lugar de ser entidades diferentes. Dicho de otro modo, la comprensión de la mente tiene que venir de la comprensión del cerebro.

¿Cómo se estudia, entonces, la conciencia?

Hay una aproximación que consiste en observar a gente y buscar diferencias entre lo que ocurre cuando dormimos y cuando estamos despiertos. A partir de ahí se puede obtener una descripción de los fenómenos asociados a la conciencia y conocerla cada vez mejor. Ya hace tiempo que se sabe que la conciencia está asociada a la actividad de una estructura del cerebro llamada formación reticular, que, de alguna manera, cuando se enciende hace que nos demos cuenta de nosotros mismos. Por todo ello sabemos que la conciencia no es una cosa, un objeto, sino que es un estado del cerebro. ¿A que un diario como el ARA no es solo el conjunto de un edificio, personas, un trozo de papel y una web, sino que es algo que sucede? Pues con la conciencia pasa lo mismo. Y yo creo que la podremos entender bastante, tal y como hemos conseguido entender la base de la vida a partir del desarrollo de la genética, la física y la química.

Hay experimentos que muestran que somos conscientes de tomar algunas decisiones después de que se hayan tomado a nivel cerebral. ¿Esto quiere decir que la libertad es una ilusión?

Toda nuestra actividad está dictada por lo que ocurre en el cerebro, donde se producen una serie de procesos que siempre vienen dados por algún proceso anterior. Somos producto del azar generado por el cúmulo de eventos a los que hemos sido sometidos durante toda nuestra vida, y que ha condicionado que nuestra reacción a ciertas cosas haya sido una y no otra. En este sentido, efectivamente, la libertad queda un poco difuminada en una ilusión de libertad. Pero también es verdad que cada uno de nosotros es autónomo. En cada momento, a partir de toda nuestra historia, tenemos la autonomía para responder de manera diferente a situaciones diferentes.

Entonces, ¿somos completamente responsables de nuestros actos?

Aunque todo esto parezca determinista y dé a entender que somos casi máquinas, en realidad es al revés: si alguien comete un delito, aunque esté condicionado por su pasado, es él quien lo ha cometido y, por tanto, es responsable hasta cierto punto. Cada persona tiene capacidad de reacción a diversas situaciones y, por tanto, debe asumir sus actos. Ahora bien, hay que distinguir la culpa de la responsabilidad. Según esta visión, la culpa y el castigo no tienen sentido. La reacción de la sociedad debería tener más que ver con la prevención.

Se estudian enfermedades que afectan al cerebro, como el Alzheimer, pero hay casos extraordinarios y no patológicos como el de la sinestesia, en que el estímulo de un sentido puede generar una respuesta de otro sentido. ¿Es interesante estudiar estos casos para entender mejor el cerebro?

Lo es, porque el caso de la sinestesia muestra realmente que nuestras sensaciones son ficticias. Son una creación individual traficada por nuestros sentidos, que son unos sensores que segregan un número muy limitado de datos de toda la inmensidad de la realidad, con los que reconstruimos el mundo exterior en forma de colores, de sonidos, etc. Pero esto que experimentamos no es lo que hay fuera, es aquello de lo que nosotros nos damos cuenta. La sinestesia lo evidencia porque hace que se pueda percibir el sonido de un objeto que no emite ondas sonoras solo a partir de su color.

Si estudiar el cerebro es como estudiar otros sistemas naturales y no tiene una dificultad intrínseca más allá de su complejidad objetiva, ¿se podrá llegar a reproducir un cerebro en el laboratorio del que pueda surgir algún tipo de conciencia?

La ciencia es infinita. En la naturaleza no hay leyes, los modelos los hacemos nosotros y cada vez son más complejos, por lo que el conocimiento siempre aumenta. Si por inteligencia artificial entendemos la capacidad de resolver problemas, eso ya lo tenemos desde hace muchos años. Un ordenador que simula las operaciones del cerebro puede computar mucho más rápidamente que el cerebro, como hacen los programas de ajedrez. Ahora, llegar a un objeto que tenga conciencia de sí mismo diría que es casi imposible. Aunque pueda operar a mayor velocidad que el cerebro y tomar decisiones, el hecho de tener esta sensación -porque la conciencia es realmente una sensación de nosotros mismos- quizás es más específico de esta cosa húmeda que son las células.

¿Cuál es ahora el gran reto en el estudio del cerebro?

La comprensión profunda del cerebro vendrá de las matemáticas. El estudio del cerebro debería hacer lo mismo que ha hecho la física a lo largo de los últimos siglos. En la descripción exhaustiva de las conexiones neuronales, que requiere tiempo y técnica, habría que añadir a las matemáticas, una formalización que permita ver relaciones profundas ocultas a la intuición, tal y como se llegó a la teoría de la gravitación a partir de la observación minuciosa de los astros y las matemáticas.

Comparteix a facebook (https://www.facebook.com/sharer/sharer.php?u=http://ara.cat/_99d60cb3?s=f)

Comparteix a twitter (http://twitter.com/share?url=http%3A%2F%2Fara.cat%2F_99d60cb3%3Fs%3Dt&via=diariARA&text=Fernand)