

Francisco Mora, catedrático de Fisiología de la Universidad Complutense y de la Universidad de Iowa, es uno de los más destacados expertos en neurociencia de nuestro país. Además, es un ensayista audaz que ha propuesto un ambicioso programa de convergencia de ciencia y humanidades a partir de los descubrimientos recientes de la neurología. Sus numerosos textos combinan conocimientos científicos enciclopédicos con una prosa brillante. En esta entrevista propone tres calas en temas centrales de la neurocultura.

la era de la neurocultura

ENTREVISTA CON **FRANCISCO MORA**
TERESA OLMEDO

FOTOGRAFÍA MINERVA

lenguaje, arte y savantismo

identidad personal

«El yo no se puede localizar en ninguna parte del cerebro. Es un problema que planteó filosóficamente David Hume: cuando uno se busca a sí mismo introspectivamente, no encuentra nada. Y eso es lo que está descubriendo empíricamente la neurociencia. En el cerebro no hay nada parecido a ese yo con el que nos identificamos en el espejo y las caras de los demás, el yo se reactualiza constantemente. Lo que percibimos como un yo actualizado es precisamente la memoria de la actualización. Cuando pensamos en nosotros mismos siempre nos topamos con una determinada memoria: una cara, un espacio, una casa... Así que se puede decir que la identidad personal es una memoria actualizada constantemente al activar circuitos neuronales, distribuidos entre la corteza cerebral y el tálamo, que dan lugar a códigos de tiempo no anatómicos desconocidos. De algún modo, tiene sentido que los budistas afirmen que el proceso de meditación consiste en una disolución del yo. Parece ser que en la meditación se produce una inhibición de las áreas cerebrales parietales y una hiperactivación de las frontales».

«Hay experimentos que muestran que, en realidad, hay dos conciencias del yo, una en el cerebro derecho y otra en el izquierdo. Cuando se divide el cuerpo calloso de una persona —ese millón de fibras que conectan los dos hemisferios— mediante una intervención quirúrgica, esa persona pasa a tener dos “yoes”. Lo fascinante es que ese individuo no sabe que tiene dos “yoes”, no es una escisión consciente. Al tener dividido el cuerpo calloso, la información sensorial que recibe llega a los dos cerebros directamente. Si, en un laboratorio, mandamos información selectiva y única al cerebro derecho, éste dispone de una colección de información que el “yo” o su conciencia del cerebro izquierdo desconoce, y viceversa».

«Nacemos con códigos que nuestro cerebro ha ido adquiriendo a lo largo del proceso evolutivo, no sólo desde la aparición del hombre hace dos millones y medio de años, sino desde la aparición de los primeros mamíferos, hace unos doscientos millones de años. Se trata de “plantillas” sobre las que el entorno escribe su información. El ejemplo más paradigmático es el del lenguaje. Un niño que se perdió en el entorno del lago Tanganica cuando tenía seis meses fue recogido y criado por una colonia de chimpancés. Lo encontraron cuando tenía cuatro o cinco años y acabó en un orfanato de Burundi. Pues bien, este niño andaba exactamente como un chimpancé, no podía mantenerse totalmente erguido, caminaba ayudándose de sus cuatro miembros y apenas era capaz de realizar el acto motor más elemental, como abrir una puerta».

«Tenemos códigos adquiridos que sobrescribimos al aprender distintas habilidades. El lenguaje es un ejemplo de lo que llamo “ventanas plásticas”. Durante el desarrollo se abren y cierran ventanas de tiempo, lo que significa que si durante un período específico no recibes cierta información, te quedas sin poder grabarla. Si un niño no oye hablar a sus congéneres antes de los ocho años, ya no podrá hacerlo nunca. Y como ésa, hay muchas otras ventanas que codifican distintos aspectos emocionales, motores y conductuales. Esto implica que, como decía Aristóteles, somos seres esencialmente sociales y que, a menos que aprendamos constantemente desde el nacimiento y grabemos esas plantillas que la evolución ha proporcionado a nuestro cerebro, seremos como ese niño que hablaba perfectamente el lenguaje de los chimpancés pero no el humano».

«También se dan los casos contrarios, personas con deficiencias neurológicas que desarrollan un talento artístico especial. El arte tiene dos premisas fundamentales. La primera es lo que llamamos “conocimiento”, la capacidad del ser humano, que no comparte ningún otro animal, de hacer abstractos. El concepto de manzana que tengo en mi cabeza se puede aplicar a cualquier manzana concreta del mundo, independientemente de su color, forma, movimiento, etc. El conocimiento humano consiste precisamente en la unión de esos abstractos. Nos comunicamos tan rápidamente porque no necesitamos describir los “concretos” del mundo sino que podemos recurrir a abstracciones. La otra pieza clave del arte es, lógicamente, la belleza, una creación del cerebro límbico, que es el que genera las emociones y los sentimientos. El cerebro emocional es el que otorga la impronta de placer a algo. Algunas personas con talento que padecen un daño cerebral importante o cualquier tipo de deterioro, pueden expresar muy intensamente el mundo emocional, que es subcortical, más profundo, más enraizado en nuestra evolución. Pueden estar, digamos, desnutridos del conocimiento de los abstractos universales, pero ser capaces de expresar lo más profundo».

neuroarte

«Ramachandran, un conocido neuropsicólogo americano, afirma que existen algo así como “leyes del arte” en el cerebro. Lo más probable es que haya patrones neuronales configurados de tal modo que puedan canalizar la clase de estímulos que calificamos como arte. Estas leyes serían una serie de elaboraciones que los artistas utilizan para optimizar la función o activación de diferentes áreas del cerebro. Ramachandran estima que hay unas ocho leyes, y yo creo que algunas de ellas son corolarios de dos fundamentales que hemos recibido a través de la evolución y que las culturas han modificado y adaptado».

«La primera ley es la del agrupamiento. Cuando apreciamos que una persona viste con colores y formas bien conjuntados se están activando en nuestro cerebro una serie de mecanismos neuronales que desempeñan un papel destacado en la experiencia artística. Es muy posible que estos dispositivos hayan surgido a lo largo del proceso evolutivo y que el cerebro los haya registrado como códigos neuronales básicos de funcionamiento. Ante una gacela que se escondiera entre el follaje del bosque, la capacidad de agrupar fragmentos de pelaje entre las hojas hasta identificar al animal supondría una ventaja adaptativa importante. Este trabajo del cerebro visual de agrupación de colores y formas hasta generar una forma con un significado es el que, en el contexto de la cultura occidental, me permite agrupar colores que tienen una convergencia y cierta coordinación y me producen sensaciones estéticas placenteras. Cuando esto ocurre suponemos que se debe a que elaboramos o reconstruimos o evocamos esos códigos primitivos».

«La segunda es la “ley de la simetría”. La simetría es una propiedad que se encuentra por doquier en la naturaleza, en los seres vivos, en las construcciones humanas, en los cristales y los átomos... Consiste en que la posición relativa de sus partes es la misma a ambos lados de una línea divisoria imaginaria equidistante que llamamos eje de simetría. Somos muy sensibles a la simetría, que guarda relación con códigos en nuestra corteza cerebral visual ubicados en más de treinta y cuatro áreas diferentes. En varios experimentos en los que se utilizan las nuevas magnetoencefalografías se ha observado que los objetos simétricos activan las áreas visuales V3A, V4 y V7. La exquisitez de la simetría que observan los humanos no tiene parangón en ninguna otra especie animal. Las simetrías burdas, que son las que están implicadas en la supervivencia porque permiten identificar una deformación en el objeto que estamos viendo, son detectables por los cerebros de casi cualquier animal. De hecho, se piensa que originariamente el fenómeno de detección de la simetría podía ser una especie de revelador de infecciones que producían una desproporción entre dos partes del cuerpo y afectaban a la fertilidad, provocando el rechazo de las parejas sexuales que mostraran asimetrías marcadas. En cambio, en el caso del ser humano, en estudios muy recientes, se ha visto que hay zonas muy sofisticadas que se activan en la corteza visual para poder detectar simetrías que pertenecen al mundo del arte: arquitectura, escultura... La base de estas percepciones siguen siendo códigos que nos han sido útiles para la supervivencia y que, en el contexto de nuestra cultura, han sido ensalzados y sublimados».

© CBA, 2007. Entrevista publicada bajo una licencia Creative Commons. Reconocimiento – No comercial – Sin obra derivada 2.5. Se permite copiar, distribuir y comunicar públicamente por cualquier medio, siempre que sea de forma literal, citando autoría y fuente y sin fines comerciales.

NEUROCULTURA, Madrid, Alianza, 2007

LOS LABERINTOS DEL PLACER EN EL CEREBRO HUMANO, Madrid, Alianza, 2006

CONTINUUM. CÓMO FUNCIONA EL CEREBRO, Madrid, Alianza, 2005

DICCIONARIO DE NEUROCIENCIA [ED.], Madrid, Alianza, 2004

¿ENFERMAN LAS MARIPOSAS DEL ALMA? CEREBRO, LOCURA Y DIVERSIDAD HUMANA, Madrid, Alianza, 2004

EL RELOJ DE LA SABIDURÍA: TIEMPOS Y ESPACIOS EN EL CEREBRO HUMANO, Madrid, Alianza, 2004

ESPLENDORES Y MISERIAS DEL CEREBRO, Madrid, Fundación Santander Central Hispano, 2004

EL SUEÑO DE LA INMORTALIDAD: ENVEJECIMIENTO CEREBRAL, DOGMAS Y ESPERANZAS, Madrid, Alianza, 2003

EL CEREBRO SENTIENTE [ED.], Barcelona, Ariel, 2000

CIENCIA Y SOCIEDAD: DESAFÍOS DEL CONOCIMIENTO ANTE EL TERCER MILENIO, Oviedo, Nobel, 1998

EL CEREBRO ÍNTIMO: ENSAYOS SOBRE NEUROCIENCIA [ED.], Barcelona, Ariel, 1996

