

## ENTREVISTA AL DR. FRANCISCO MORA

“Aprender algo nuevo, con amor, rejuvenece el cerebro”

### TdP

*Francisco Mora Teruel es Doctor en Medicina por la Universidad de Granada (1972) y Doctor en Neurociencias por la Universidad de Oxford (1977). Es Catedrático de Fisiología Humana de la Facultad de Medicina de la Universidad Complutense de Madrid y Catedrático Adscrito de Fisiología Molecular y Biofísica de la Facultad de Medicina de la Universidad de Iowa en Estados Unidos. Ha recibido un Wolfson College Award de la Universidad de Oxford y el premio “Envejecimiento y calidad de vida” de la Fundación Pfizer. Es autor de más de 400 trabajos y comunicaciones científicas en el campo de la Neurobiología. Ha escrito 15 libros, entre los que destacan, Hot brain, MIT Press, USA, 2000; Diccionario de neurociencia, Alianza, Madrid, 2004; Neurocultura, Alianza, Madrid 2007; El bosque de los pensamientos, Alianza, Madrid, 2009; y ¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro?, Alianza, Madrid, 2010. Tras participar el pasado mes de diciembre del 2009 en el acto de Celebración del 50 Aniversario de la Sociedad Española de Psicoanálisis (1959-2009), el Profesor Francisco Mora ha tenido la amabilidad de responder por e-mail a las preguntas sobre la memoria que le hemos enviado.*



*¿Cuáles son las diferencias fundamentales entre la memoria humana y la memoria artificial de los ordenadores?*

Las diferencias son grandes, y además profundas. La memoria que guarda el cerebro constituye un proceso que todavía no conocemos bien, aun cuando sí haya datos y teorías bastante sólidas sobre ello. En esencia, se trata de lo que en Neurociencia se conoce como “eficacia sináptica”, esto es, la huella o huellas moleculares que dejan las informaciones repetidas que entran en las redes neuronales correspondientes. No en vano es un proceso construido celular y molecularmente a lo largo de cientos de millones de años. La memoria de los ordenadores sí sabemos como opera, hasta en sus íntimos detalles. La hemos construido enteramente nosotros y en solo unos 50 años. En general, la diferencia entre un cerebro y un ordenador es tan grande que no se parecen en casi nada. En la esencia misma de esa diferencia está el enorme tráfico de diálogo entre las neuronas, entre cada neurona, que tiene lugar en el cerebro. Es un diálogo que hace cambiar y modifica constantemente el sistema, que es plástico. Todo ello no ocurre, ni siquiera de un modo aproximado, entre las unidades de los ordenadores.

*¿Cuáles son las diferencias más destacables entre la memoria humana y la memoria animal, especialmente la de los primates? Y en relación con lo anterior, ¿qué papel juega el lenguaje en la memoria humana?*

En los mecanismos celulares y moleculares básicos posiblemente hay muy pocas diferencias. Pero sí son enormes las diferencias en lo que esas memorias evocan. En ambas preguntas de algún modo reside la misma respuesta. Se trata del nivel de conciencia. Piense que la conciencia humana, ese tráfico de información cuyos códigos se expresan en tiempo y menos en espacio, se expande en el ser humano en una corteza cerebral enorme comparada con la del chimpancé. En todo ello tiene que ver el lenguaje, ese instrumento que logra evocar los abstractos, los universales, las ideas que guarda la memoria humana, que no la del chimpancé.

*¿Cuál es la función del sueño –del soñar- en la consolidación de la información que se memoriza?*

Hasta donde sabemos, el sueño ayuda a la consolidación de la memoria, es decir, la hace más duradera y permanente. El sueño más relevante es el sueño de tipo REM (*Rapid Eye Movements*) o MOR (Movimientos Oculares Rápidos). Hay datos bastante sólidos que sustentan cuanto digo. Yo aconsejo a mis alumnos, antes de un examen, esa última lectura concentrada antes de dormir de aquello que se quiere evocar al día siguiente.

*Neurocientíficos prestigiosos como Gerald Edelman y Eric Kandel han leído atentamente a Freud y valoran positivamente el psicoanálisis; en el caso de Kandel le influyó la experiencia de un psicoanálisis personal que realizó y que recuerda beneficioso. ¿Han ayudado a cambiar la actitud de los investigadores neurocientíficos sobre el psicoanálisis? ¿Hasta qué punto el conocimiento de los neurocientíficos del psicoanálisis se basa en una concepción anticuada, que se reduce a la obra de Freud? ¿Qué percepción tiene*

*del interés de la comunidad neurocientífica acerca del psicoanálisis en la actualidad?*

En general, y esto solo es una apreciación personal, la actitud y el valor que los neurocientíficos otorgan al psicoanálisis es muy pobre. Ello, en parte, puede deberse a que las relaciones entre los conceptos freudianos y los datos neurocientíficos están muy alejados, a pesar de las aproximaciones que ha hecho con esfuerzo el propio Kandel, neurocientífico y psiquiatra. Hobson ha contribuido a este alejamiento al quitarle absolutamente todo valor de significado a los sueños. Es cierto, sin embargo, que para muchos neurocientíficos hay mucho camino que andar en el entendimiento entre Neurociencia y Psicoanálisis. Queda aun camino hasta eventualmente hallar un substrato cerebral de la fisiología del inconsciente que se pueda asociar a significados que una vez existieron para el individuo pero que, transformados por el tiempo y por nuevos acontecimientos, ya no persisten como tales y sin embargo dañan al individuo en su intimidad, en una realidad interna inconsciente. ¿Se podrán eventualmente decodificar estos mecanismos? No lo sé.

*El psicoanálisis actual está interesado en lo que se ha conceptualizado como Conocimiento Relacional Implícito: la información sobre cómo relacionarnos con los demás que se almacena en el sistema de memoria implícita. Sabemos, por una parte, que los sistemas de memoria implícita se desarrollan en paralelo a los sistemas de memoria simbólicos o explícitos, constituyendo sistemas separados con principios de funcionamiento distintos. Por otra parte también sabemos que los sistemas de memoria implícita influyen y son influidos por los sistemas simbólicos a través de múltiples conexiones. Desde el punto de vista neurofisiológico, ¿se conocen bien estas conexiones? ¿Nos podría decir algo sobre las relaciones entre la memoria explícita y la memoria implícita?*

Son conceptos muy bien tipificados en Neurociencia. Se refieren a memorias con substratos cerebrales diferentes y con mecanismos de evocación diferentes. Pero con el bien entendido de que algo implícito, que no se evoca de un modo consciente con palabras sino con hechos (lo que se conoce como “memoria procedimental”) no puede nunca expresarse ni transformarse en memoria explícita, es decir, memoria de sucesos o lugares expresados con palabras. Para el psicoanálisis, si estoy en lo correcto, hay también memorias de traumas psíquicos que se transforman en memorias implícitas y que únicamente pueden expresarse en fallos, lapsus u olvidos. Lo que no aceptan muchos neurocientíficos hoy es que estos mecanismos puedan revelarse y, eventualmente, si producen una patología, “curarse”, por medio de la labor del psicoanalista a través de la palabra, la interpretación de los sueños o el estudio de la evocación de actos fallidos.

*Existe una percepción social de que no hay progresos significativos en el tratamiento de las enfermedades neurodegenerativas que afectan la memoria, en especial en la enfermedad de Alzheimer. ¿Le parece que es así? Este estancamiento terapéutico, ¿reflejaría la lentitud de los progresos en la investigación neurocientífica?*

Sí, efectivamente. Hoy no existe, digámoslo claramente, tratamiento alguno que cure la enfermedad de Alzheimer. La enfermedad de Alzheimer, digámoslo también claramente, no es una enfermedad exclusivamente de la memoria. Es una degeneración de las conexiones neuronales, principalmente corticales, en áreas de asociación que afectan globalmente a todos los procesos cognitivos y mentales. Es un deterioro psíquico global. Lo que hoy estamos viendo es que en buena medida la aparición de la enfermedad de Alzheimer, aun y teniendo un substrato de genes mutados que predisponen a padecerla, es también cierto que su expresión clínica, es decir, el padecimiento de la enfermedad, en muy buena medida se debe a los estilos de vida que ha venido desarrollando el individuo a lo largo de su vida. Hoy empezamos a saber que si queremos curar la enfermedad de Alzheimer no es con “tratamientos médicos” tanto como con

intervenciones que lleven a cambiar los estilos de vida de las personas, y en períodos muy anteriores a las edades en que aparece la enfermedad.

*Si un paciente nos dice tener un recuerdo nítido de un acontecimiento que vivió poco antes de cumplir tres años, ¿le podemos creer? ¿Cuándo se instaura la memoria episódica?*

Hay una barrera borrosa entre los dos años y medio y los tres años en cuanto a los recuerdos explícitos. Pero claramente nadie puede recordar y evocar nada ocurrido antes de esas edades, y esto es debido particularmente a que el hipocampo no se ha desarrollado lo suficiente como para que tengan lugar los mecanismos neuronales que guardan los recuerdos. Sí existen, y eso los psicoanalistas lo saben muy bien, mecanismos capaces de grabar inconscientemente eventos emocionales fuertes antes de esa edad, sea la mordedura de un perro o un abuso sexual que se puede expresar en las fobias. Pero estos mecanismos no podrán transformarse nunca en memorias explícitas cuando adultos y por tanto tampoco pueden ser evocados con palabras por el paciente, aun cuando haya al parecer mecanismos o tratamientos psicológicos capaces de atenuar y transformar los efectos perversos de estas fobias.

*Desde siempre, en la clínica psiquiátrica y psicoanalítica se pueden observar las relaciones entre emociones y alteraciones de la memoria. ¿Se conocen bien los mecanismos a través de los cuáles la emoción incide en la memoria? ¿Ha habido avances recientes en este campo?*

Hoy sabemos que no hay procesamiento cognitivo que no tenga un componente emocional, lo que obviamente implica al aprendizaje y la memoria. Hoy sabemos que en el funcionamiento del cerebro la elaboración neuronal de los abstractos o de las ideas a partir de la información sensorial pasa a través del cerebro emocional antes de alcanzar las áreas de asociación corticales con las que se elabora el pensamiento, el razonamiento. De modo que hoy, y frente a lo que creíamos antes, sabemos que no hay una dicotomía, una separación entre

pensamiento y emoción y sentimientos. No hay un pensamiento “frío” por un lado (razonamiento) y un pensamiento “caliente” (sentimientos y emociones) por otro. No hay razón sin emoción en el ser humano. Dicho esto, sabemos sin duda que lo que mejor se recuerda es aquello que tiene un fuerte componente emocional, es decir, aquello que tiene un fuerte significado para el individuo. Y ello tiene que ver con el valor supremo de la supervivencia del individuo y de la especie.

*En su libro El sueño de la inmortalidad (2003) para combatir el deterioro de la memoria recomienda el aprendizaje de un idioma después de los cincuenta años. Se trataría de ejercitar el intelecto y la memoria con amor, y nos recuerda a Goethe cuando decía que no es posible aprender nada nuevo sin que ello “no se ame”. ¿Qué otros consejos nos puede dar para conservar la memoria?*

El mejor consejo es practicarla. Recuerde usted esa máxima que hoy aplicamos al cerebro: “O lo usas o lo pierdes”. Una manera de hacerlo es aprendiendo un idioma nuevo. Aprender un idioma requiere aprender y memorizar, pero sobre todo, y como usted señala en su pregunta, requiere hacerlo “con gusto”, “con amor”, como usted mismo también señala citando a Goethe. Se requiere también una alta motivación por hacer algo nuevo y con significado. Esta conducta conducente a aprender algo nuevo y con significado se ve reforzada constantemente por las recompensas y aplausos que uno recibe de los demás. Alguien que aprende un idioma a partir de los 50 años casi siempre recibe el aplauso de quien le rodea. Ello le motiva a continuar en este proceso de “rejuvenecimiento del cerebro” que es, a fin de cuentas, lo que significa aprender y memorizar algo nuevo.

---

*Selección de libros publicados por Francisco Mora:*<sup>1</sup>

*El Dios de cada uno Por qué la neurociencia niega la existencia de un dios universal.* Alianza, Madrid, 2010

*El científico curioso.* Temas de Hoy, Madrid, 2010.

*¿Se puede retrasar el envejecimiento del cerebro?* Alianza, Madrid, 2010.

*El bosque de los pensamientos.* Alianza, Madrid, 2009.

*Como funciona el cerebro.* Alianza, Madrid, 2009.

*Genios, locos y perversos.* Alianza, Madrid, 2009.

*El reloj de la sabiduría.* Alianza, Madrid, 2008.

*El sueño de la inmortalidad.* Alianza, Madrid, 2008.

*El yo clonado.* Alianza, Madrid, 2008.

*Neurocultura.* Alianza, Madrid, 2007.

*Los laberintos del placer en el cerebro humano.* Alianza, Madrid, 2006.

*Diccionario de neurociencia.* Alianza, Madrid, 2004.

---

<sup>1</sup> El listado es de las ediciones más actuales.