

## LA CARA OCULTA DE LA LUNA

# FRANCISCO MORA TERUEL

## “La neuroeducación será el eje de la docencia en el futuro”

ROSA M. TRISTÁN

El cerebro humano ha dejado de ser el gran desconocido que llevamos dentro. El neurocientífico Francisco Mora está convencido de que desentrañar ese conglomerado de conexiones eléctricas será la llave del progreso y la educación en el siglo XXI y, para abrir esa puerta, ha publicado ya más de 400 artículos científicos y cerca de una veintena de libros. Catedrático de Fisiología Humana en la Complutense, Mora acaba de regresar de la Universidad de Iowa (EEUU), donde ha pasado un año investigando con algunos de los más prestigiosos colegas del mundo. Ha vuelto con un libro en su cabeza. Versará sobre “neuroeducación” o, lo que es lo mismo, sobre cómo aplicar al aprendizaje todo lo que se ha averiguado sobre ese kilo y medio de masa gris que tenemos sobre los hombros.

**¿Qué sabemos ahora del cerebro que no se conocía hace diez años?**

Sobre todo que no hay razón sin emoción; es decir, que cuando el cerebro crea los conceptos abstractos, las ideas, la información ha pasado antes por el filtro de la emoción. Y ese paradigma puede revolucionar el mundo del aprendizaje y la memoria. Hay que emocionar para enseñar.

**¿Cómo aplicarlo ante un grupo de alumnos revoltosos?**

Es simple. Mis alumnos suelen escucharme, pero si se paseara una jirafa por el aula no me atenderían. Y eso es porque la jirafa abre una ventana fundamental para el aprendizaje que tiene que ver con la supervivencia: la curiosidad, un integrante básico emocional. Así que hay que encontrar los ingredientes de esa curiosidad. Se sabe que para memorizar es preciso que el foco atencional dure entre 60 y 250 milésimas de segundo, que sin esa ventana no se aprende nada y que se abre cuando, mientras el pensamiento vaga, de repente se agrupa el conjunto de neuronas de la corteza cerebral que dan sentido a lo que entra por los ojos. Es entonces cuando se piensa: “¿Qué interesante?”.

**Pero no solo se puede educar con emociones.**

Es complejo, porque depende del que enseña y del que aprende. De hecho, se sabe desde hace años que existen varios tipos de inteligencia y ahora la neurociencia nos dice que, además, la atención tampoco es un fenómeno único. Pue-



de ser fija, como la que se genera ante un posible peligro; puede ser orientativa, como es reconocer una cara entre mil; o puede ser ejecutiva, que es la que requiere el estudio, porque hay que pasar de un concepto a otro en un período de tiempo corto. Y también está la atención difuminada, que es la que tienen los genios: no están concentrados y de repente dicen ¡Eureka! Y dan con una solución.

**Con tanta variedad, ¿es fundamental una formación personalizada?**

Es un falso mito. Hoy sabemos que hay niños visuales (que memorizan por la vista) y otros más auditivos (oído) o kinestésicos (tacto), y se hacen programas específicos para ellos, pero no es bueno. Si a los niños se les dirige muy pronto, se pueden cercenar talentos potenciales. Solo cuando el individuo ha expresado sus potencialidades de adulto es interesante pensar en focos atencionales para lograr el máximo rendimiento. Un ejemplo de focalización excesiva es el mecanismo que genera que un niño pase entre cinco y siete horas ante una pantalla.

**¿Afecta a su cerebro?**

No sabemos lo suficiente, pero hemos averiguado que cuando ya existe una predisposi-

ción, genera el síndrome de adicción a Internet, por ejemplo. Y 25 millones de niños chinos lo tienen. Para ellos es una necesidad interactuar virtualmente con el mundo. Así que no es verdad que las máquinas ayuden a centrar la atención. De hecho, se está planteando que la causa del aumento de la hiperactividad y el déficit de atención en la infancia se debe a esos cambios del foco de atención en milésimas de segundo. A nivel cognitivo, en cuanto cogen el tranquillo a una máquina, deja de ser útil.

**¿Se están cayendo muchos mitos como este de las máquinas?**

Sí. La neuroeducación los está destruyendo. Como la creencia de que solo se utiliza el 10% del cerebro, que es falso. O que un joven de 18 años tiene todas sus capacidades. Otra falsedad. La mielinización, que es el aislamiento de axones que permite que la información neuronal se transmita nítidamente de una neurona, no acaba hasta los 27 o 28 años. A los 18 tiene capacidades mentales, claro, pero el matiz y la finura de relaciones, del respeto a los valores sociales, no existen aún, requieren más tiempo.

**¿Es cierto, como dicen ciertas investigaciones, que el cerebro humano madura cada vez más tarde, al igual que se retrasa la edad reproductiva o la muerte?**

Neurobiológicamente no es así. El cerebro de nuestra especie es igual desde hace 15.000 años. Desde entonces solo nos modela la cultura. Va madurando ya los 27 años ya comienza el envejecimiento; eso no ha cambiado. Digamos que cambia la concepción cultural, el *software*, pero no el *hardware*.

**Lo que sí se sabe es que se puede modelar. ¿Hasta qué punto los educadores son los escultores neuronales?**

Tienen una gran responsabilidad porque, en esencia, aprender y memorizar es cambiar el cableado del cerebro, las conexiones sinápticas y esa es su labor. Por ello, deben conocer su funcionamiento. Un “neuromito” educativo es el que dice que a los 3 años hay una gran profusión neuronal y, por tanto, hay que enseñar a esa edad todo lo que se pueda, cuando en realidad es imposible memorizar conceptos abstractos. A esa edad, la plasticidad del cerebro la moldea el entorno emocional, ya sea familiar, educativo o social. Digamos que hay ventanas para cada aprendizaje.

**¿Cuáles son esas ventanas?**

Una de las más claras es la del lenguaje, que comienza en el nacimiento y se cierra a los 6 años. Hay otras en distintos períodos del desarrollo para las formas, los colores, el movimiento que se están estudiando y permitirán lograr un aprendizaje más eficiente. No se trata de hallar zonas concretas del cerebro para cada cosa, porque funciona con los circuitos distribuidos. La actividad mental son códigos escritos en el tiempo. Así, cuando hablamos de moral o de religión, la información corretea por todo el cerebro buscando en qué sitio hay cosas guardadas, las junta y afloran a la conciencia. Pero no busques un valor moral en el cerebro. No existe.

**¿Por qué creemos los seres humanos en lo que no existe?**

Tiene que ver con la predisposición cerebral. Algunos son muy emocionales a la hora de concebir lo sobrenatural y otros no. De esa diversidad nace la necesidad de creer en lo que no se ve, y ese es el instrumento de las religiones. Pero a medida que crece el pensamiento crítico, disminuye el sobrenatural. Primero fue la Física, luego la Biología y ahora es la neurociencia. A la religión solo le queda el rincón de la fe, pero cuando se alimenta en un niño con esa predisposición cerebral, este acaba con un agarre al más allá de la realidad.

**¿Qué consejos daría a los responsables educativos?**

El futuro del mundo depende de la educación. Estos últimos meses hemos descubierto que estamos artificializando la enseñanza en habitaciones cerradas para niños pequeños, cuyo código cerebral está pegado a la realidad. Cuando el niño de tres años aprende en la naturaleza, se activa su foco de atención. En la pizarra se pierde, y así ocurrirá hasta los diez años. Así que, si hay que enseñar en aulas, al menos que tengan grandes ventanales, que vean verde, algo que ya está en práctica en Estados Unidos. Se ha demostrado que en ese entorno aprenden más deprisa. Si no, el niño huye a inventarse algo.

**¿Cuál será el futuro de la neurociencia en la educación?**

Será fundamental para el aprendizaje de la especie. Hoy sabemos que hay 12 inteligencias diferentes, cinco formas de atención. Profundizar en cada una de ellas nos hará mejores seres humanos.