

---

# EL FUNCIONAMIENTO DEL CEREBRO

Cuando estudiamos el cerebro hay que tener en cuenta que controla todo nuestro organismo: desde los fenómenos involuntarios (como la regulación del pulso, el latido cardíaco, la digestión...) hasta los comportamientos voluntarios más complicados que podamos imaginar. Cada zona está especializada en controlar una función, pero a la vez todas las áreas deben estar interconectadas para poder llevar a cabo con éxito la función primordial del cerebro: la supervivencia del organismo y su relación adecuada con el medio que le rodea.

Los tejidos están compuestos por células, y las células nerviosas son las neuronas. Su función es transmitir información de una célula a otra, y su especialización es tanta que no pueden hacer otra cosa más que esa transmisión: no pueden buscar alimento, no pueden eliminar los productos de desecho, no pueden dividirse... Por eso, para ayudarles en su tarea, hay otras células en el sistema nervioso, llamadas *células gliales*, que se encargan de hacer todo lo que las neuronas no pueden: las alimentan, les llevan el oxígeno... Pero no pueden realizar las funciones de las neuronas, por lo que cuando una neurona se muere, no tiene recambio por otra célula. Nacemos con muchos más millones de neuronas de los que necesitamos, por lo que a lo largo de nuestra vida no hacemos otra cosa que perder neuronas. Incluso llega un momento en el que es beneficioso perderlas; tan malo es tener un defecto como un exceso de información. Hay varios periodos de pérdidas masivas, que entran dentro de lo normal. Una de ellas tiene lugar en la adolescencia. Ahora entenderán ustedes por qué los adolescentes se comportan como lo hacen: aparte de la revolución hormonal que experimenta su organismo, están organizando su cerebro (o al menos intentándolo). En esta organización no solamente se pierden millones de células nerviosas, sino que se redefinen las conexiones que existen entre ellas, construyéndose de esta forma los circuitos

necesarios para el correcto control y funcionamiento del individuo.

*«Aprendemos no por tener más neuronas, sino porque las que tenemos están correctamente conectadas entre sí, y además estas conexiones son lo suficientemente flexibles como para modificarse y ampliarse si hace falta sin que la estructura global del cerebro cambie.»*

Ahora bien, estos contactos (llamados *sinapsis*) no son fijos permanentemente, sino que pueden modificarse. Por ejemplo, durante los procesos de aprendizaje se modifican estas sinapsis entre las células. Aprender una canción nueva, una receta de cocina, un movimiento determinado, conocer a alguien... Todas estas acciones traen consigo el establecimiento de nuevos contactos entre nuestras neuronas, contactos que no existían antes, y esto ejercita el cerebro. Dicho de otro modo: aprendemos no por tener más neuronas, sino porque las que tenemos están correctamente conectadas entre sí, y además estas conexiones son lo suficientemente flexibles como para modificarse y ampliarse si hace falta sin que la estructura global del cerebro cambie. Estamos ampliando nuestra "red de carreteras" cerebral. En estas conexiones se transmite información por medio de diferentes sustancias químicas, y gracias a estos procesos podemos aprender y recordar.

En el caso de los *pacientes de Alzheimer*, la pérdida de memoria no se debe a una falta de neuronas (que como ya sabemos ocurre normalmente a lo largo de toda nuestra vida), sino a la destrucción de

---

## (ALGO DE LO POCO QUE SE SABE)



*Foto de una parte de la formación del hipocampo humano, una zona cerebral esencial en los procesos de memoria y aprendizaje. Cada puntito negro es una neurona.*

los circuitos establecidos entre las áreas cerebrales que intervienen en los procesos de aprendizaje y memoria. Muchos de ellos desaparecen por falta de uso, es decir, por no ejercitar nuestro cerebro. No se sabe con exactitud cuál es el mecanismo que hace que se desencadenen los procesos de degeneración que destruyen nuestra memoria y nuestra vida (si se supiera no habría enfermos de Alzheimer).

*«Ejercitar nuestro cerebro ayuda a prevenir y retrasar la destrucción de los circuitos cerebrales que dan lugar, con el tiempo, a enfermedades degenerativas como el Alzheimer.»*

Pero lo que parece que está bastante claro es que el ejercitar nuestro cerebro ayuda en general a prevenir y retrasar estos daños. No se trata de ponernos ahora a aprender física cuántica (aunque si les apetece, ¿por

qué no?) sino que basta con cambios sencillos: hacer otras cosas, aunque sea cambiar de sitio un objeto, hace que tengamos que construir una “nueva ruta” en nuestro cerebro para aprender de nuevo dónde está. Vean cosas nuevas para hacer gimnasia visual, huelan olores nuevos para ejercitar las vías cerebrales olfativas, toquen objetos con los ojos cerrados para identificarlos y desarrollar los circuitos del tacto... Sirven muchas cosas. Entre las manos tienen buenas oportunidades para ello; en esta revista pueden leer y aprender experiencias de otras personas, que además de contribuir a modificar nuestras sinapsis pueden servirnos incluso a nivel personal en determinadas circunstancias.

Pilar Marcos Rabal  
Profesora de la UCLM  
Alumna de Tai-Chi