



Lectura 2. Neuromitos

La mayoría de los neuromitos comparten orígenes similares. Casi siempre se basan en algún elemento sensato de la ciencia, lo cual dificulta aún más identificarlos y refutarlos. Sin embargo, los resultados sobre los cuales se construyen los neuromitos son o malentendidos, o incompletos, o exagerados o extrapolados más allá de la evidencia, o de hecho todo lo anterior al mismo tiempo. Esta dificultad es inherente al discurso científico mismo y a las simplificaciones que son tan fáciles de introducir, al traducir la ciencia al lenguaje diario (exacerbado por la naturaleza de la cobertura mediática).

Los procesos que remodelan el cerebro –la sinaptogénesis, la poda, el desarrollo y la modificación neuronal– se encuentran agrupados bajo el mismo término: “plasticidad cerebral”. Numerosos estudios han mostrado que el cerebro permanece plástico durante el ciclo vital, en términos de número tanto de neuronas como de sinapsis. La adquisición de habilidades resulta del entrenamiento y del reforzamiento de ciertas conexiones, pero también de la poda de otras. Hay una distinción que establecer entre dos tipos de sinaptogénesis –la que ocurre de manera natural temprano en la vida y la otra que resulta de la exposición a ambientes complejos a lo largo del ciclo vital.

Neuromito “He leído en alguna parte que usamos solamente 10% de nuestro cerebro”

A menudo se dice que los humanos solamente empleamos 10% del cerebro. ¿De dónde viene este mito? Algunos dicen que viene de Einstein, quien durante una entrevista respondió que solamente usaba 10% de su cerebro. La investigación temprana del cerebro puede que haya apoyado este mito. En la década de 1930, Karl Lashley exploró el cerebro empleando shocks eléctricos. Debido a que muchas áreas no reaccionaban a estos shocks, concluyó que éstas no tenían ninguna función. Hoy en día se determinó que esta teoría es incorrecta.

Los descubrimientos de la neurociencia ahora indican que el cerebro se encuentra 100% activo. En la neurocirugía, cuando es posible observar las funciones del cerebro en pacientes bajo anestesia local, los estímulos eléctricos no indican ninguna área inactiva, aun cuando no se registre movimiento, sensación o emoción. No hay ninguna área del cerebro completamente inactiva, aun durante el sueño; si la hubiera, indicaría un grave desorden funcional. En forma similar, la pérdida de mucho menos de 90% del tejido cerebral conduce a graves consecuencias, ya que ninguna región cerebral puede ser dañada sin causar defectos mentales o físicos. Los casos de personas que han vivido por años con una bala alojada en el cerebro, o traumas similares, no indican “áreas inútiles”. Si es que es posible recuperarse de tal shock, es una demostración de la extraordinaria plasticidad del cerebro: las redes de neuronas han sido capaces de reemplazar a aquellas que fueron destruidas y en tales casos el cerebro se reconfigura para superar el defecto. Tampoco es plausible el mito debido a razones fisiológicas. La evolución no permite el desperdicio, y mientras el cerebro representa el 2% del peso total del cuerpo humano, sólo consume 20% de la energía disponible. Con tan elevado costo energético, la evolución no habría permitido el desarrollo de un órgano que es 90% inútil.





Neuromito “¡Mejore su memoria!”

La memoria es una función esencial en el aprendizaje y también es el sujeto de ricas fantasías y distorsiones. “¡Mejore su memoria!” “¡Aumente su capacidad de memoria!” “¡Cómo conseguir una memoria excepcional rápidamente!” gritan los eslóganes para la venta de libros y productos farmacéuticos. En años recientes la comprensión de la memoria ha avanzado. Ahora sabemos que ésta no sólo responde a un sólo tipo de fenómeno y que no está ubicada en sólo un lugar del cerebro. Sin embargo, la memoria no es infinita y esto se debe a que la información se almacena en redes neuronales, el número de las cuales es finito. Nadie puede pretender memorizar la *Enciclopedia Británica* completa. También la investigación ha descubierto que la capacidad de olvidar es importante para la buena memorización. Acerca de esto, el caso de un paciente seguido por el neuropsicólogo Alexander Luria es iluminador: el paciente parecía tener una memoria infinita, pero sin capacidad de olvidar era incapaz de encontrar un trabajo estable, a no ser que se tratara del “campeón de la memoria”. Parece ser que la tasa de olvido de los niños es la tasa óptima para construir una memoria eficiente.

Hay un gran número de técnicas para mejorar la memoria, pero solamente tienden a actuar sobre un tipo de memoria particular, ya sea a través de la mnemónica, repeticiones del mismo estímulo, o la creación de mapas conceptuales. Joseph Novak ha dedicado un considerable estudio a los mapas conceptuales; notó un significativo incremento en la habilidad de los alumnos de física para resolver problemas mediante el uso de estos mapas conceptuales. A este trabajo aún le falta un estudio mediante técnicas de imagenología cerebral para definir las áreas cerebrales activadas durante estos diferentes procesos. Sin embargo, se ha observado que las diferentes áreas del cerebro se activan, dependiendo de si el sujeto es un novato o no en el tema del cual se trata. Por lo tanto, los estudios neurológicos aún son necesarios para entender cómo trabaja la memoria. Existe considerable diversidad de individuos, y los mismos individuos usarán la memoria en forma diferente a través de su ciclo vital dependiendo de su edad. La ciencia ha confirmado sin embargo el papel empleado por el ejercicio físico, el uso activo del cerebro y una dieta bien equilibrada (incluyendo ácidos grasos), en el desarrollo de la memoria y en la reducción del riesgo de enfermedades degenerativas.

Las preguntas con relación al uso de la memoria en los métodos de enseñanza actuales, y en especial al papel crítico que juega la memoria en la evaluación y certificación estudiantil en muchos sistemas educacionales de la OCDE, probablemente deberán tener que ser reconsideradas en el futuro a la luz de los nuevos descubrimientos neurocientíficos. Muchos de tales programas se basan más en la memoria que en la comprensión. La pregunta “¿no es mejor aprender a aprender?” no puede ser contestada a través de la neurociencia, pero continúa siendo altamente pertinente.

[Adaptación del libro LA COMPRENSIÓN DEL CEREBRO: El nacimiento de una ciencia del aprendizaje. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, sigla en inglés OECD, ©2007]

