



## Mitos sobre el cerebro y la educación en el profesorado español

Marta Ferrero

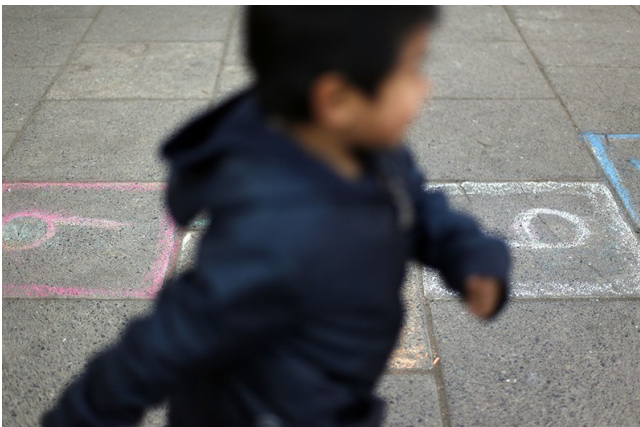
Dept. of Experimental Psychology, University College London, Reino Unido,  
y Berrio-Otxoa School, Bilbao, España.

Tipo de artículo: Actualidad.

Disciplinas: Psicología, Neurociencias.

Etiquetas: educación, meta-análisis, profesorado, neuromitos.

*Durante los últimos años ha habido una rápida proliferación de mitos sobre el cerebro y la educación que ha favorecido la aparición de programas comerciales sin respaldo científico y ha desplazado de las aulas el uso de metodologías basadas en pruebas. Varios estudios han mostrado la elevada prevalencia de los llamados neuromitos entre el profesorado, el último de ellos en España. Nuestro trabajo replica los resultados previos, aporta un meta-análisis sobre las semejanzas y diferencias que existen entre los países estudiados y señala una serie de soluciones que se pueden poner en marcha para revertir esta situación.*



(cc) I. Municipalidad de Santiago.

Durante los últimos años, el interés por tender puentes entre la neurociencia y la educación ha aumentado dentro de la comunidad científica. Este entusiasmo ha sido recibido con gran expectación por parte del profesorado, que ve en la neurociencia una oportunidad para mejorar su forma de enseñar. Sin embargo, la buena imagen de la neurociencia y la brecha que existe entre investigadores y docentes ha facilitado la rápida proliferación en los centros educativos de los llamados neuromitos, o conceptos erróneos en torno al cerebro (Goswami, 2006; Howard-Jones, 2014). Como consecuencia, últimamente han aparecido numerosos programas

educativos supuestamente basados en la neurociencia, pero que carecen de evidencia científica que demuestre su eficacia, como el Brain Gym® en Reino Unido (Hyatt, 2007) o el programa HERAT, que acaba de asentarse en España (Proyecto NeuroEducaciónN en Educación Infantil, n.d.). Estos programas no sólo suponen un coste económico, sino también un coste de oportunidad, ya que el tiempo y el dinero que se dedica a su aplicación se deja de invertir en intervenciones con evidencia sólida, lo que puede incluso perjudicar al alumnado.

	Verdadero (%)	Falso (%)	NS/NC (%)
Los entornos que son ricos en estímulos mejoran los cerebros de los niños y niñas pre-escolares.	94	2.8	3.1
Las personas aprenden mejor cuando reciben la información en su estilo de aprendizaje preferido (por ejemplo, auditivo, visual y cinestésico).	91.1	4.9	3.8
Los ejercicios que promueven la coordinación de las habilidades perceptivo-motoras pueden mejorar las destrezas en lecto-escritura.	82	3.5	14.4
Sesiones cortas de ejercicios de coordinación pueden mejorar la integración de la función cerebral del hemisferio izquierdo y derecho.	77.1	1.7	21.1
Las diferencias en el hemisferio dominante (cerebro izquierdo, cerebro derecho) pueden ayudar a explicar las diferencias individuales entre estudiantes.	67.2	10.2	22.5
Se ha demostrado científicamente que los suplementos de ácido graso (omega 3 y 6) tienen un efecto positivo en el rendimiento académico.	45	10.5	44.3
Solo usamos el 10% del cerebro.	44	32.7	23.2
Los niños y niñas están menos atentos después de consumir bebidas y/o aperitivos azucarados.	33.8	27.8	38.3
Hay períodos críticos en la infancia después de los cuales ciertas cosas ya no pueden ser aprendidas.	29.9	56.6	13.3
Los niños deben adquirir su lengua materna antes de aprender una segunda lengua. Si no lo hacen así, ninguna de las lenguas será adquirida por completo.	10.9	80.2	8.8
Si los estudiantes no beben una cantidad de agua suficiente (= 6-8 vasos al día) sus cerebros encogen.	7.7	64.7	27.4
Los problemas de aprendizaje asociados con diferencias de desarrollo de la función cerebral no pueden remediarse mediante la educación.	7	78.5	14.4

Tabla 1.- Porcentajes de aceptación y rechazo de neuromitos entre el profesorado español (Ferrero y col., 2016).

Varios estudios en países diversos han confirmado que los neuromitos son populares entre el profesorado (p.ej., Dekker, Lee, Howard-Jones y Jolles, 2012). El último de estos estudios se ha realizado en España con una muestra de 284 docentes de 15 comunidades autónomas pertenecientes a las etapas comprendidas entre Infantil y Bachillerato (Ferrero, Garaizar y Vadillo, 2016). Para ello se empleó un cuestionario on-line con 32 ítems, 12 sobre neuromitos y 19 sobre cuestiones generales sobre el cerebro (véase la Tabla 1). Los resultados obtenidos mostraron que los docentes españoles, al igual que los del resto de países estudiados, consideran correcto un elevado número de mitos sobre el cerebro y la educación. Concretamente, los neuromitos que han mostrado una mayor prevalencia son (1) "los ambientes que son ricos en estímulos mejoran el cerebro de los niños y niñas preescolares", aceptado como válido por un 94% del profesorado; (2) "las personas aprenden mejor cuando reciben la información en su estilo de aprendizaje preferido", aceptado por un 91.1% del profesorado; y (3) "los ejercicios que promueven la coordinación de las habilidades perceptivo-motoras pueden mejorar las destrezas en lecto-escritura", aceptado por un 82% del profesorado. El primer enunciado es una generalización excesiva de estudios básicos de laboratorio en los que se muestra que animales sometidos a una privación sensorial extrema muestran déficits cognitivos. Sin embargo, no existe ninguna evidencia de que estos resultados tengan relevancia práctica para niños en contextos escolares normales. La segunda afirmación también es falsa, ya que en los estudios donde se ha adaptado la forma de enseñar del profesorado a los estilos de aprendizaje de los alumnos (p.ej., activos/reflexivos, convergentes/divergentes) no se han obtenido mejoras de aprendizaje (Rohrer y Pashler, 2012). El último caso se refiere a la creencia de que ejercicios como el gateo o el rastreo pueden mejorar la capacidad de comprender o elaborar mensajes. No obstante, existe evidencia sólida sobre la ineficacia de los ejercicios arriba descritos en la mejora de procesos de orden superior como la lectura y la escritura (Hyatt, Stephenson y Carter, 2009). Es muy interesante que, entre los factores que predicen la creencia en neuromitos por parte del profesorado se incluyen el tener un mayor conocimiento sobre el cerebro y leer revistas de divulgación educativa (mientras que leer revistas científicas reduce la creencia en neuromitos).



Comparando este estudio con otros similares, los resultados muestran que ciertos neuromitos son igualmente populares en todos los países. Así, la idea de que las personas aprenden mejor cuando reciben la información en su estilo de aprendizaje preferido o de que los ambientes que son ricos en estímulos mejoran el cerebro de los preescolares gozan de una gran popularidad en todos los países, con prevalencias superiores al 85%. Sin embargo, también existe una gran variabilidad transcultural. La idea de que existen períodos críticos de aprendizaje después de los cuales ciertos contenidos no pueden ser aprendidos y la creencia de que se ha demostrado que los suplementos de ácido graso tienen un efecto positivo en el rendimiento académico son los que muestran los mayores niveles de variación de un país a otro.

Estos estudios presentan algunas limitaciones inherentes al uso de cuestionarios. Por ejemplo, no permiten conocer la interpretación exacta que hacen los profesores de las afirmaciones sobre el cerebro ni les dan la oportunidad de justificar sus creencias. Este hecho es importante porque algunos de los enunciados de este cuestionario son falsos solamente si su interpretación pasa, entre otras, por una generalización de los resultados originales a variables o contextos diferentes de los estudiados; por una simplificación excesiva de la evidencia disponible; por una combinación de las anteriores; o por confusión de términos. A pesar de estas limitaciones, los resultados disponibles sugieren que la elevada creencia en neuromitos por parte del profesorado afecta a países muy diferentes en todo el mundo.

Varios equipos de investigación han lanzado diferentes propuestas para revertir esta situación, centradas principalmente en mejorar la formación neurocientífica de los docentes. La inclusión de información sobre los neuromitos más prevalentes y sobre cómo aplicar el método científico de investigación dentro los programas de formación inicial y continua del profesorado favorecería que este colectivo fuera más crítico con las afirmaciones que se hacen sobre el cerebro y la educación, así como con los programas comerciales supuestamente basados en la neurociencia.

## Referencias

- Dekker, S., Lee, N. C., Howard-Jones, P., & Jolles, J. (2012). Neuromyths in education: Prevalence and predictors of misconceptions among teachers. *Frontiers in Psychology*, 3, 429.
- Ferrero, M., Garaizar, P., & Vadillo, M. (2016). Neuromyths in education: Prevalence among Spanish teachers and an exploration of cross-cultural variation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10, 496.
- Goswami, U. (2006). Neuroscience and education: From research to practice? *Nature Reviews Neuroscience*, 7, 406-413.
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15, 817-824.
- Hyatt, K. J. (2007). Brain Gym: Building stronger brains or wishful thinking? *Remedial and Special Education*, 28, 117-124.
- Hyatt, K. J., Stephenson, J., & Carter, M. (2009). A review of three controversial educational practices: Perceptual motor programs, sensory integration, and tinted lenses. *Education and Treatment of Children*, 32, 313-342.
- Proyecto NeuroEducación en Educación Infantil (n.d.). Disponible en: <http://aulavirtual3.educa.madrid.org/proyectoneuroeducacion/course/view.php?id=35>
- Rohrer, D., & Pashler, H. (2012). Learning styles: Where's the evidence? *Medical Education*, 46, 630-635.

Manuscrito recibido el 21 de octubre de 2016.

Aceptado el 22 de abril de 2017.

