

# NEUROMITOS EN LA EDUCACIÓN O LA AUSENCIA DE UNIDAD DE SENTIDO

## *Neuromyths in Education or the absence of unity of meaning*

Willian Guerrero Collazos<sup>24</sup>

### Resumen

En el contexto de la educación contemporánea, cuando se aplican los resultados de las investigaciones neurocientíficas, debe evitarse cualquier interpretación parcializada. En consecuencia, cualquier lectura sustentada en una información errónea tiende a restringir el potencial del aprendizaje humano a un solo periodo del desarrollo físico y emocional, por ejemplo, como si se tratara de una prescripción médica sesgada que limita el desarrollo humano de forma exclusiva y que no reconoce factores como la neuroplasticidad que incide en la adaptación a diversas situaciones que requieren un cambio de conducta.

Recientemente, se han difundido alusiones a los hemisferios cerebrales especializados, los periodos críticos del aprendizaje o la supuesta capacidad del cerebro a un diez por ciento, entre otras. A estas interpretaciones reduccionistas se les dio el nombre de *neuromitos*, siendo replicados por muchos educadores en las aulas de clases y, por su carácter pseudo novedoso e impactante, lograron instalarse en el imaginario y las prácticas docentes.

**Palabras claves:** educación, neurociencia, identidad, conocimiento.

### Abstract

In the context of contemporary education, when applying the results of neuroscientific research, any biased interpretation should be avoided.

---

<sup>24</sup> Magíster en Filosofía de la Universidad del Valle, Licenciado en Filosofía, Ética y Valores Humanos de la Universidad Santo Tomás. Docente del área de humanidades en la Facultad de Artes Visuales y Aplicadas del Instituto Departamental de Bellas Artes, en Cali, Valle del Cauca, Colombia. Correo electrónico: [willian.guerrero@bellasartes.edu.co](mailto:willian.guerrero@bellasartes.edu.co)  
<https://orcid.org/0000-0002-8069-9899>  
[https://scholar.google.com/citations?view\\_op=new\\_articles&hl=es&imq=Willian+Guerrero+Collazos#](https://scholar.google.com/citations?view_op=new_articles&hl=es&imq=Willian+Guerrero+Collazos#)

Consequently, any reading based on erroneous information tends to restrict the potential of human learning to a single period of physical and emotional development, for example, as if it were a biased medical prescription that exclusively limits human development and that it does not recognize factors such as neuroplasticity that affect adaptation to various situations that require behavior change.

Recently, allusions to specialized cerebral hemispheres, critical periods of learning or the supposed capacity of the brain to ten percent, among others, have been spread. These reductionist interpretations were given the name of neuromyths, which many educators have replicated in classrooms and, due to their pseudo-novel and shocking character, they managed to settle in the imaginary and teaching practices.

**Keywords:** education, neuroscience, identity, knowledge.

### **El origen del término *neuromito***

El neurocirujano inglés Alan Crockard, introdujo el término *neuromito* en los años ochenta del siglo XX, para referirse a las ideas no científicas sobre el cerebro humano en el contexto médico. Por consiguiente, los *neuromitos* son aseveraciones sobre el cerebro y su funcionamiento, que surgen de malas interpretaciones de los resultados obtenidos por la neurociencia. Cabe señalar que los neuromitos son una representación social, por lo que su análisis es útil para comprender el desarrollo del cerebro.

Continuamente, los neuromitos se difunden por medio de folletos educativos, noticias, blogs de internet, libros, conferencias, etc., que prometen la solución inmediata y definitiva para mejorar los procesos de aprendizaje, sin tener en cuenta las particularidades que aportan al conocimiento las investigaciones científicas llevadas a cabo con responsabilidad, sin que prevalezcan intereses consumistas. Según un informe publicado en la revista Nature Reviews Neuroscience (Howard-Jones, 2014) los neuromitos más frecuentes en el ámbito educativo son los siguientes:

### **Hemisferios cerebrales especializados**

El mito de los dos hemisferios cerebrales «izquierdo – derecho», obedece a una supuesta especialización funcional, por la cual diversas habilidades y preferencias se adquieren en el hemisferio izquierdo, referidas al procesamiento del lenguaje; en tanto que la información visual y espacial se sintetiza en el hemisferio derecho. Esta interpretación indica que los estilos cognitivos adquieren una dualidad muy marcada: para el izquierdo se atribuye la racionalidad analítica y para el derecho se destina lo intuitivo y lo emocional. De ahí que, tradicionalmente en la cultura occidental, se halla favorecido el pensamiento del hemisferio izquierdo porque se relaciona con la enseñanza de las habilidades lingüísticas, las competencias en lecto-escritura y los conocimientos matemáticos. Sumados todos estos componentes, se ha determinado que involucran de modo unilateral el desarrollo del pensamiento analítico, lógico e inductivo.

La recurrente y artificiosa división de los hemisferios cerebrales resulta bastante parcializada en lo cognitivo y en lo existencial, restándole importancia a la evidente relación dinámica que existe entre el sistema de comunicación que integra a todas las neuronas; puesto que los dos hemisferios se conectan por medio de cientos de miles de axones, que son las ramificaciones que unen a las neuronas entre sí.

Muchos estudios igualmente han demostrado que existen varios circuitos cerebrales participes en la articulación del lenguaje, de ahí que no se verifique en realidad que la totalidad de un hemisferio cargue con la responsabilidad de recibir toda la información y que el otro adopte un rol pasivo de manera absoluta (Mora, 2017a). En este sentido, una vez más se entreteje un serio cuestionamiento sobre tal postura, porque la actividad cognitiva se lleva a cabo con todo el cerebro y no por unos sectores de este en particular. Siempre y cuando la persona, por ejemplo, no haya sufrido un accidente cerebral o cualquier otra alteración de orden estructural.

### **Capacidad cerebral al 10%**

Esta postura reduccionista se originó en el supuesto de poseer una reserva del 90% restante de la capacidad cerebral para ser usada en caso de un accidente cerebral o de alcanzar a desarrollar alguna capacidad extrasensorial. Al respecto, las investigaciones científicas han demostrado por medio de neuroimágenes, que

no existe parte alguna del cerebro carente de actividad incluso cuando dormimos, aunque se haya observado una notable disminución en el consumo de energía vital.

Si el cerebro humano restringiera el uso de su capacidad funcional, lo más probable es que habría una constante muerte de las neuronas y de las células gliales (encargadas de regular el ambiente interno del cerebro para la comunicación neuronal y el transporte de nutrientes) con la consecuente atrofia del sistema neural por ausencia de actividad, lo cual llevaría a un radical cambio en la secuencia evolutiva (Mora, 2017a).

La responsabilidad en el neuromito sobre el uso del 10% del cerebro recayó en la antigua creencia de que las células gliales solo estaban presentes en el sistema nervioso. Esta imprecisión ha sido corregida al corroborarse que inciden en el funcionamiento del sistema inmunológico y en los procesos de plasticidad celular después de una lesión.

### **Periodos críticos para el aprendizaje**

En cuanto a la posibilidad anticipada de adquirir y madurar ciertas habilidades en una edad temprana, hay una referencia constante al mito de los «periodos críticos». Según esta interpretación, la oportunidad de asimilar ciertos conocimientos depende de la disminución de las capacidades cognitivas con el paso del tiempo: a mayor edad menor es la posibilidad de aprender en términos de calidad y eficiencia.

Es necesario explicar que cada uno de los tejidos neuronales del cerebro tiene sus propias etapas de desarrollo, entendiéndolas como un proceso global o integrador, en el que cada una de ellas tiene periodos más acelerados de aprendizaje y otros no tanto; en virtud de lo cual no dependen de una progresión matemática sectorizada para ser leída como una norma: “esto pasa a los 3 años” o “esto corresponde a los 7 años”.

Lo que científicamente puede corroborarse es que existen periodos sensibles, en los que ciertos tipos de aprendizaje se facilitan, como en el caso de una lengua extranjera. Por tanto, no es admisible una generalización epistémica para

sustentar la presencia de periodos críticos que anulen la posibilidad de alcanzar el aprendizaje humano.

Una manera de comprender la mala interpretación ocasionada por el mito del periodo crítico radica en una lectura equivocada de la teoría de la impronta, propuesta por Konrad Lorenz (1980). Las conclusiones enunciadas por el etólogo y premio nobel de fisiología en 1973, se enmarcan en el contexto de unas crías de ave que cuando nacen aprenden a seguir a objetos móviles, por lo general a su madre, pero también pueden seguir otro objeto o persona que se mueva, durante un periodo muy corto, después del cual difícilmente cambiarían su comportamiento.

### **Mito de la sinaptogénesis**

El origen del mito de la sinaptogénesis tiene un carácter simplista y reduccionista al interpretar erróneamente los resultados experimentales con ratas. Cabe señalar que los roedores fueron expuestos a ambientes estimulantes, que les hicieron reaccionar de manera efectiva frente a tareas específicas, en contraste con otro grupo de ratas que fueron puestos en ambientes aislados y menos exigentes.

No existe evidencia alguna o prueba que demuestre que lo experimentado con las ratas se cumpla en los seres humanos. Hasta la fecha no se puede predecir relación alguna entre el incremento de la densidad sináptica durante la infancia y el mejoramiento de las capacidades intelectuales. Sin embargo, muchos proyectos comerciales han aprovechado los resultados con los roedores para adelantar campañas de «estimulación temprana» con diversas estrategias de marketing, como en el caso de los niños en sus tres primeros años de vida con estímulos visuales y sonoros, con móviles de colores llamativos o de música clásica con el célebre efecto Mozart.

Por consiguiente, no debe confundirse el efecto que tiene sobre la mente humana el sensacionalismo de una experiencia superficial, como la descrita con la terapia musical, con la perdurabilidad que implica la adquisición consciente de cualquier tipo de conocimiento. Por un lado, hay estímulos que favorecen el aprendizaje, pero no deben ser interpretados como un único recurso para motivar la atención y la concentración. Por el otro, se debe tener en cuenta cómo está la relación

perceptiva de una persona y el entorno que habita para alcanzar aprendizajes significativos.

### **Aprendizaje por hipnopedía**

El modelo de aprendizaje hipnopédico, es un método mencionado por Aldous Huxley en su libro *Un mundo feliz* que consiste en aprender, por ejemplo, un idioma durante las horas de sueño (Huxley, 2014). La práctica se sitúa en un contexto de ciencia ficción donde se reforzó la idea que el aprendizaje se inicia con un acto inconsciente que se puede accionar al dormir.

Esta idea de aprendizaje no ha sido avalada científicamente por la imprecisión conceptual sobre la relación entre lo consciente y lo inconsciente al analizar los resultados en las observaciones de casos específicos. Lo único cierto es que para aprender se requiere el esfuerzo consciente del individuo y, en consecuencia, no es factible demostrar la efectividad de un aprendizaje adquirido durante el sueño.

Resulta adecuado indicar que, en materia de neuroeducación, no es recomendable hacer una lectura sesgada de los resultados de las investigaciones adelantadas por la neurociencia y restringir todo el potencial del aprendizaje humano a una sola etapa del desarrollo físico y emocional, como si se tratara de una dogmática prescripción médica. Hay que recordar que la educación del ser humano implica todo un ciclo vital, que solo termina con la muerte.

### **Neurociencia y educación: Unidad de Sentido**

Con el análisis de los neuromitos reseñados se pretende dar una orientación significativa a los cuestionamientos que surgen sobre las funciones específicas del cerebro y su relación con el aprendizaje de manera integral. Por consiguiente, se resalta que la educación es un proceso continuo y que opera como la *unidad de sentido* que el ser humano requiere para un desarrollo completo que incluye lo físico, lo intelectual y lo emocional.

En este orden de ideas, como lo ha dicho el neurocientífico Manfred Spitzer (2005), la neurociencia será a la educación lo que la biología ha sido a la medicina. Por tal motivo, la analogía planteada por Spitzer sobre la relación entre la neurociencia y la educación demarca un nuevo desafío para el ejercicio de la docencia en los albores del siglo XXI, lo cual supone un diálogo continuo y

transdisciplinar bien informado que se fundamenta en el objeto de estudio constituido por el aprendizaje y la manera cómo la humanidad accede al conocimiento.

De ahí que, en un futuro cercano, será recurrente encontrar principios pedagógicos y prácticas educativas en diálogo con la neurociencia. Como se ha mencionado, tanto las instituciones educativas como los hogares de los estudiantes y los centros de investigación científica deberán implementar proyectos para el fortalecimiento y la actualización de los planes académicos, en todos los niveles de formación, con el fin de establecer una relación pedagógica simétrica que combine las aptitudes físicas e intelectuales con las actitudes emocionales de la población estudiantil.

En síntesis, la neurociencia permite esclarecer los componentes neuronales de lo que conocemos como emoción, curiosidad, atención, conciencia, procesos mentales, aprendizaje y consolidación de la memoria. Por ejemplo, particularmente lo que llamamos «*atención*» no es un fenómeno singular y aislado, sino que se refiere a procesos cerebrales diferentes según los estímulos que se reciben y a los que prestamos interés (Mora, 2017b). Así mismo, conocer todos esos componentes de la atención en términos neurobiológicos y educativos ayudaría a establecer los tiempos específicos y las exigencias necesarias para adecuar las enseñanzas a cada edad y hacerlas más efectivas y eficientes.

Una parte esencial en la integración de las neurociencias al ámbito educativo tiene como alcance trascendental su gran influencia a la construcción de nuestra identidad, en la que intervienen conjuntamente todos nuestros órganos y sus funciones. Por tanto, las facultades superiores del cerebro no son las únicas responsables del desarrollo de la identidad personal, como lo han llegado a manifestar algunos neurocientíficos desde una visión determinista y reduccionista de la condición humana.

## **Referencias**

Forés, A. Gamo, J. Guillén, J.C. et al (2015) *Neuromitos en educación. El aprendizaje desde la neurociencia*. Barcelona: Plataforma Editorial.

Howard-Jones, P. (15 de octubre de 2014) *Neurociencia y educación: mitos y mensajes*. Nature Reviews Neurociencia. Recuperado de <https://www.nature.com/articles/nrn3817> .

Huxley, A. (2014) *Un mundo feliz*. Bogotá: Ediciones Debolsillo.

Lorenz, K. (1980) *La otra cara del espejo: ensayo para una historia natural del saber humano*. Barcelona: Editorial Plaza & Janés.

Mora, F. (2017a) *Cómo funciona el cerebro*. Madrid: Alianza Editorial.

Mora, F. (2017b) *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Madrid: Alianza Editorial.

Spitzer, M. (2005) *Aprendizaje: Neurociencia y la escuela de la vida*. Barcelona: Omega Editorial.