

**UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO**

**Maestría en Gestión Educativa**

**Neuromitos en la Educación: Prevalencia entre Profesores de  
Español y Exploración de la Variación Intercultural (Dekker et al.,  
2012)**

**Walter David Parra León, Angélica María Lazo Villanueva**

**Magister en Gestión Educativa**

**Dr. Jimmy Zambrano R.**

Guayaquil, marzo 2022

## DECLARACION DE AUTORIA

Nosotros, Walter David Parra León y Angélica María Lazo Villanueva, declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



---



---

## Resumen

Los neuromitos son creencias sobre cómo funciona el cerebro, basadas en mitos de aprendizaje que existen hace mucho tiempo atrás, creando conceptos erróneos. Los neuromitos tienden a ser atractivos para el público en general porque tienen sentido y a menudo, se basan en explicaciones intuitivas y amistosas de los problemas cotidianos. Se han realizado varias investigaciones a través de recopilación de datos en grupo de profesores y estudiantes de varios países con el fin de obtener una estadística sobre las creencias en neuromitos que permita informar a los profesionales de la educación y mejorar su desempeño. Con el objeto de analizar si estas creencias se replican en otros países como Ecuador, se ha evaluado una muestra de 420 profesores activos. El instrumento constó de 41 afirmaciones en total, de cuales 12 contenían información sobre neuromitos, 20 contenían afirmaciones generales sobre el cerebro del cuestionario desarrollado por Dekker et al.(2012) y, se incluyó 9 mitos sobre aprendizaje tomadas de Kirschner, P. A., & Hendrick, C. (2020). Los resultados obtenidos en este estudio muestran que los profesores de Ecuador creen en un número considerable de neuromitos, prevaleciendo sobre su formación y practicas docentes. Sin embargo, se puede aprovechar el interés que indicaron tener los profesores sobre la neurociencia, la lectura de artículos científicos y educativos, para informar mejor sus creencias y mejorar su trabajo educativo.

***Palabras clave:*** educación, profesores, neuromitos, Ecuador.

## Abstract

Neuromyths are beliefs about how the brain works, based on learning myths that have existed long ago, creating misconceptions. Neuromyths tend to appeal to the general public because they make sense and are often based on friendly, intuitive explanations of everyday problems. Several investigations have been carried out through group data collection of teachers and students from several countries in order to obtain statistics on beliefs in neuromyths that allow education professionals to be informed and improve their performance. In order to analyze whether these beliefs are replicated in other countries such as Ecuador, a sample of 420 active teachers has been evaluated. The instrument consisted of 41 statements in total, of which 12 contained information about neuromyths, 20 contained general statements about the brain from the questionnaire developed by Dekker et al. (2012), and 9 myths about learning taken from Kirschner, P. A., & Hendrick, C. (2020). The results obtained in this study show that Ecuadorian teachers believe in a considerable number of neuromyths, prevailing over their training and teaching practices. However, teachers' reported interest in neuroscience, reading scientific and educational articles, can be used to better inform their beliefs and improve their educational work.

**Keywords:** education, teachers, neuromyths, Ecuador.

## Introducción

Los neuromitos se definen como creencias sobre el cerebro y su funcionamiento que se derivan de interpretaciones falsas o distorsionadas de la evidencia empírica (Dekker et al., 2012). Este concepto ha conllevado a que se realicen varias investigaciones para explorar la prevalencia que tienen las personas sobre los neuromitos y el aprendizaje.

La formación, adquisición y persistencia de neuromitos se basan en múltiples causas. De Bruyckere et al. (2015) señala el rechazo o resistencia al cambio, la lectura de fuentes secundarias de información sin cuestionamientos del sujeto lector respecto de su fiabilidad, la transmisión de información incorrecta en medios de comunicación masiva y la perpetuación de ideas y prácticas que son culturalmente aceptadas en ciertos grupos sociales. A lo anterior, se pueden agregar otros factores tales como el hecho de que gran parte de la evidencia empírica es de difícil acceso para la mayoría de la población. La baja tendencia a evaluar conocimientos cuya veracidad no está completamente establecida a un nivel científico o de los cuales todavía no existe evidencia directa, y el uso de jerga científica que puede resultar confuso para quienes no tienen experticia en el tema, lo cual genera barreras del lenguaje (Howard-Jones, 2014). A nivel educativo, estas malas interpretaciones de la evidencia científica pueden afectar al personal docente y sus prácticas de enseñanza con consecuencias desastrosas para los alumnos. A su vez, estas pueden impactar en la forma de comprender a los estudiantes y de observar sus capacidades, así como tener implicaciones prácticas, por ejemplo, en la creación de metodologías basadas en estos mitos (Howard-Jones, 2014). Estos mitos se pueden encontrar en diversos medios tales como libros, televisión, revistas pseudocientíficas, internet. Incluso se puede encontrar que algunos documentos oficiales del Ministerio de Educación del Ecuador se propagan mitos (Zambrano, 2021) .

Se han desarrollado varias investigaciones sobre este tema. Dekker et al.(2012) investigó la prevalencia de neuromitos en 242 profesores de Reino Unido y los Países Bajos. Se concluyó que en promedio los profesores creen en el 49% de los neuromitos. En China se encuestó a 238 profesores para identificar la prevalencia de neuromitos. El estudio reveló que el 97% cree en la eficiencia de la enseñanza basada en los estilos de aprendizaje (Pei et al., 2015). En los Estados Unidos, se compararon tres grupos diferentes educadores ( $n = 598$ ), personas con alta exposición a las neurociencias ( $n = 234$ ) y público en general ( $n = 3045$ ). Este último grupo registró la mayor prevalencia de neuromitos (68%), seguidos de los educadores (56%), y por último, el grupo con alta exposición a las neurociencias (46%) (Macdonald et al., 2017).

En Iberoamérica se investigó la prevalencia de neuromitos en 3451 profesores de Argentina, Chile, Perú, México, Nicaragua, Colombia y Uruguay (Gleichgerrcht et al., 2015). Se identificó que los profesores fallan un promedio del 50.7% en reconocer neuromitos (Gleichgerrcht et al., 2015). En Ecuador, sólo existen dos investigaciones acerca de neuromitos, una de revisión de literatura (Terán, 2014) y un estudio empírico (Falquez y Ocampo, 2018). El estudio analizó la prevalencia de neuromitos en una muestra de 328 estudiantes ecuatorianos de carreras afines a la educación. En promedio, los estudiantes fallaron en identificar el 56% de los neuromitos. Si bien estos resultados pueden generalizarse a otros estudiantes de educación, aún no se sabe la prevalencia sobre neuromitos entre los docentes ecuatorianos en ejercicio. En Trinidad y Tobago (Bissessar & Youssef, 2021). Se exploró la prevaencia de neuromitos en 338 profesores, de lo cual el número medio de neuromitos que creía cada profesor era del 39.7%. Finalmente, en España se determinó la prevalencia de los neuromitos en 284 docentes , de los cuales fallaron 49.1% en promedio al reconocer neuromitos (Ferrero et al., 2016).

Si bien es notable la cantidad de estudios de los neuromitos entre los docentes, es plausible sugerir la presencia de estos estén asociados con la propagación previa de mitos sobre el aprendizaje escolar. Al parecer, el término *neuromito* ha llegado a entenderse como una categoría genérica que incluye creencias psicológicas y neurológicas sin evidencia sobre el aprendizaje y el cerebro humano. Sin embargo, neuromitos son diferentes a los mitos del aprendizaje ya que los primeros se refieren a las afirmaciones sobre cerebro y los segundos se refieren a las teorías psicológicas (Gardner, 2020). Además, los mitos o creencias esencialistas (Nancekivell, et al. 2019) sobre el aprendizaje escolar ya se habían señalado previamente. Kerka (1994) ya había señalado algunos mitos relacionados con una teoría psicológica del aprendizaje autorregulado como el que todas las personas adultas son autodirigidas, que la autodirección involucra extremos de ser o no ser autorregulado, que el aprendizaje autodirigido significa aprender de forma solitaria. Riener y Willingham (2010) ya han señalado que los estilos de aprendizaje (otra teoría psicológica) o la idea de que los estudiantes aprenden mejor cuando se identifican cuál es su preferencia de aprender (e.g., visual, auditiva o a través de la manipulación) son un mito. Kirschner y sus colegas (De Bruyckere et al., 2015; Kirschner & De Bruyckere, 2017) enumeraron un conjunto de mitos o teorías psicológicas sin apoyo en la evidencia pero que son ampliamente sostenidos entre los docentes.

Esta investigación tuvo el propósito de examinar la prevalencia de los neuromitos en docentes activos de Ecuador. Se replicó el método usado por Dekker et al. (2012). De este modo, nos interesó saber, si esta información errónea sobre el funcionamiento del cerebro y su relación con el aprendizaje se encuentra presente en los docentes ecuatorianos. Además, se exploró la relación de nueve de diez mitos sobre el aprendizaje escolar señalados por Kirschner y Hendrick

(2020). Se excluyó el mito de las inteligencias múltiples porque este ya se incluye en el estudio de Dekker et al. (2012).

## **Método**

### **Participantes**

La muestra incluyó a 420 profesores de las provincias de Azuay, Bolívar Cañar, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Imbabura, Los Ríos, Manabí, Napo, Orellana, Pastaza, Pichincha, Santa Elena y Santo Domingo De Los Tsáchilas. Ciento sesenta y seis (39.5%) participantes eran hombres y doscientos cincuenta y cuatro (60.5%) mujeres. La edad media de los participantes fue 37.4 años. Los participantes fueron profesores de prebásica 43 (10.2%), profesores de básica 177 (42.1%) y profesores de bachillerato 200 (47.6%). La muestra se reclutó de instituciones educativas públicas 293 (93.6%) y de instituciones educativas privadas 27 (6.4%). La experiencia docente promedio de los participantes fue de 9.4 años. A excepción del sexo, la edad y los años de experiencia, estos datos demográficos y profesionales se solicitaron solo con fines descriptivos y no se exploraron más en análisis posteriores.

### **Procedimiento**

Los maestros fueron contactados a través de medios digitales con una invitación enviada por correo electrónico, grupos de WhatsApp y Facebook. En todas las modalidades, los docentes interesados en participar siguieron un enlace a la encuesta en línea. El proyecto de investigación se presentó a los participantes como un estudio sobre el papel de la neurociencia en la educación.

### **Materiales**

La encuesta utilizada constó de dos partes, la primera parte indicó a los participantes que debían dar su consentimiento informado y proporcionar información de antecedentes sobre su edad, género, nivel educativo finalizado (p. ej., secundaria, técnico- tecnología, grado o



licenciatura, especialidad, maestría, doctorado), tiempo de servicio docente, nivel educativo al que imparte clases (p. ej., prebásica, básica, bachillerato), función principal actual (p. ej., docente, administrativo), tipo de establecimiento educativo en el que trabaja (p. ej., público o privado) y la provincia. Los profesores también debieron indicar si estaban interesados en la neurociencia aplicada a la educación y si pensaban que este conocimiento era importante para su trabajo. Del mismo modo, se preguntó si habían recibido capacitación en neurociencia educativa (por ejemplo, estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, aprendizajes del cerebro izquierdo/derecho). Además, indicaron si leían revistas sobre ciencia general o educativa y/o artículos de revistas revisadas por pares. Sin embargo, con el fin de evitar malentendidos se expusieron ejemplos conocidos de cada tipo de publicación. Por último, se pidió a los profesores que proporcionen información sobre cualquier libro, blog o sitio web sobre neurociencia que consultaran con regularidad.

Dentro de la segunda parte de la encuesta, los participantes completaron las interrogantes desarrolladas por Dekker et al.(2012). Esta encuesta incluyó un conjunto de neuromitos educativos definidos por OCDE (2002) y Howard-Jones et al. (2009), junto con declaraciones generales adicionales sobre el cerebro. La justificación de Dekker et al.(2012) al considerar 'neuromitos' y 'preguntas de conocimiento general' por separado es que los ítems de 'neuromitos' abordan específicamente una serie de creencias que habían sido identificadas como tales por la OCDE, mientras que las 'preguntas de conocimiento general' no se mencionaron en el informe original de la OCDE . En aras de la coherencia con estudios anteriores, en el presente estudio también analizamos los neuromitos y las preguntas de conocimiento general por separado. El cuestionario constaba de 41 afirmaciones en total, 12 sobre neuromitos, 20 afirmaciones generales sobre el cerebro del cuestionario desarrollado por Dekker et al.(2012). (ver Tablas 1 y

2), presentadas en orden aleatorio. Adicionalmente en este estudio se incluyó 9 mitos sobre aprendizaje tomadas de Kirschner, P. A., & Hendrick, C. (2020). (ver tabla 3). Se solicitó a los participantes que respondieran las preguntas marcando una de las tres opciones dadas como correcto, incorrecto, o, no lo sé. Todos los neuromitos eran declaraciones falsas sobre el cerebro al igual que los mitos sobre aprendizaje, mientras que las preguntas de conocimiento general incluían declaraciones verdaderas y falsas (Tabla 1, 2 y 3).

## **Resultados**

### **Análisis de los Datos**

El valor  $\alpha$  de todas las pruebas estadísticas se fijó en .05. Para examinar qué factores predijeron la creencia en neuromitos, realizamos un análisis de regresión múltiple con el número de neuromitos como variable dependiente. Los predictores fueron mitos de aprendizaje, conocimientos generales del cerebro, edad, género, nivel educativo finalizado, tiempo de servicio docente, capacitación en neurociencia educativa, lectura de revistas de ciencia o educación y lectura de artículos científicos (Tabla 5). Realizado un segundo análisis con el porcentaje de respuestas correctas sobre conocimientos generales del cerebro como variable dependiente. En este caso, los predictores fueron edad, género, nivel educativo finalizado, tiempo de servicio docente, capacitación en neurociencia educativa, lectura de revistas de ciencia o educación y lectura de artículos científicos (Tabla 6). En el tercer análisis, se obtuvo un porcentaje de respuestas correctas sobre mitos del aprendizaje como variable dependiente y como predictores edad, género, nivel educativo finalizado, tiempo de servicio docente, capacitación en neurociencia educativa, lectura de revistas de ciencia o educación, lectura de artículos científicos (Tabla 7).

Como medio para visualizar similitudes y diferencias entre países, realizamos un metaanálisis de la proporción de respuestas incorrectas a cada neuromito utilizando los datos recopilados en el presente estudio y los resultados de estudios previos que exploran la prevalencia de neuromitos en profesores de diferentes países (Gleichgerricht et al., 2015; Pei et al., 2015; Ferrero et al., 2016; Painemil et al., 2021; Falquez Torres & Ocampo Alvarado, 2018; Bissessar & Youssef, 2021) (Tabla 4).

Los participantes presentan un nivel educativo finalizado en secundaria 17.6%, técnico – tecnólogo 4.00%, grado o licenciatura 59.00%, especialidad 4.3%, maestría 14.5% y doctorado 0.5%. En general, el 90.7% de los profesores estaban interesados en el cerebro y su papel en el aprendizaje, y el 92.6% consideraba que el conocimiento científico sobre el cerebro era muy importante para su práctica docente. Un total de 66% de los docentes afirmó leer revistas populares sobre ciencia, el 52.4% afirmó leer artículos científicos de investigadores reconocidos. Además, el 49% ha recibido capacitación en neurociencia educativa.

Para la muestra general, los profesores no reconocieron el 62.36% ( $DE = 17\%$ ) de neuromitos en promedio. Además, el 11.34% de neuromitos ( $SD = 16.80\%$ ) fueron etiquetados como No lo sé. Los neuromitos más prevalentes fueron (1) *Las personas aprenden mejor cuando reciben la información en su estilo de aprendizaje preferido (ej. auditivo, visual y cinestésico)*, según creen 88.3% de los profesores; (2) *Los entornos que son ricos en estímulos mejoran los cerebros de los niños y niñas preescolares*, según cree el 82.6% de los profesores; y (3) *Los ejercicios que promueven la coordinación de las habilidades perceptivo-motoras pueden mejorar las destrezas en lecto-escritura*, según cree el 82.4% de los maestros. En contraste, los neuromitos identificados con mayor éxito fueron (1) *Solo usamos el 10% del cerebro*, marcada como falsa por el 58.6% de los profesores; (2) *Si los estudiantes no beben una cantidad de agua*

*suficiente* (= 6-8 vasos al día) *sus cerebros encogen*, marcado como falso por el 52.1% de los maestros; y (3) Los problemas de aprendizaje asociados con diferencias de desarrollo en la función cerebral no pueden remediarse mediante la educación, marcado como falso por el 42.9% de los maestros (Tabla 1). El análisis de regresión múltiple reveló que la creencia en los neuromitos fue predicha por el conocimiento general del cerebro, los profesores que respondieron correctamente a las preguntas de conocimiento general sobre el cerebro también eran más propensos a creer en los neuromitos ( $B = 4.90$ ). En la (Tabla 5) se puede evidenciar los resultados de todos los factores incluidos.

Los profesores respondieron correctamente al 64.13% de las preguntas generales sobre el cerebro y etiquetado como No lo sé 11.29% (ver Tabla 2). El conocimiento sobre el cerebro se predijo por la capacitación en neurociencia educativa ( $B = .06$ ), los demás factores presentan una menor incidencia (ver Tabla 6).

En las preguntas de mitos del aprendizaje responden correctamente el 20.22% de los participantes, siendo el mito Los estudiantes aprenden más cuando la enseñanza se adapta a sus inteligencias múltiples con el 90% en el que más se equivocan. (ver tabla 3). El predictor con mayor incidencia en los mitos de aprendizaje es el de haber recibido capacitación en neurociencia educativa ( $B = .39$ ) (ver tabla 7).

### **Tabla 1**

#### *Porcentaje de Respuestas Correctas e Incorrectas para Cada Neuromito*

	Incorrecto	Correcto	No lo se
	(%)	(%)	(%)
Los entornos que son ricos en estímulos mejoran los cerebros de los niños y niñas preescolares.	82.60	9.00	8.30

---

Las personas aprenden mejor cuando reciben la información en su estilo de aprendizaje preferido (ej. auditivo, visual y cinestésico).	88.30	6.70	5.00
Los ejercicios que promueven la coordinación de las habilidades perceptivo-motoras pueden mejorar las destrezas en lecto-escritura.	82.40	7.60	10.00
Sesiones cortas de ejercicios de coordinación pueden mejorar la integración de la función cerebral del hemisferio izquierdo y derecho.	76.70	10.50	12.90
Las diferencias en el hemisferio dominante (cerebro izquierdo, cerebro derecho) pueden ayudar a explicar las diferencias individuales entre estudiantes.	66.20	17.90	16.00
Se ha demostrado científicamente que los suplementos de ácido graso (omega 3 y omega 6) tienen un efecto positivo en el rendimiento académico.	69.50	13.30	17.10
Solo usamos el 10% del cerebro	31.70	58.60	9.80
Los niños y niñas están menos atentos después de consumir bebidas y/o aperitivos azucarados.	56.70	34.00	9.60
Hay períodos críticos en la infancia después de los cuales ciertas cosas ya no pueden ser aprendidas.	51.40	38.80	9.80
Los niños deben adquirir su lengua materna antes de aprender una segunda lengua. Si no lo hacen así, ninguna de las dos lenguas será adquirida por completo.	71.20	24.50	4.30

---

Si los estudiantes no beben una cantidad de agua suficiente (= 6-8 vasos al día) sus cerebros encogen.	31.00	52.10	16.90
Los problemas de aprendizaje asociados con diferencias de desarrollo en la función cerebral no pueden remediarse mediante la educación.	40.70	42.90	16.40

**Tabla 2**

*Porcentaje de Respuestas Correctas e Incorrectas de Conocimiento General sobre el Cerebro.*

	Incorrecto (%)	Correcto (%)	No lo sé (%)
Los hemisferios izquierdo y derecho del cerebro siempre trabajan juntos (c).	30.50	59.50	10.00
Los niños tienen el cerebro más grande que las niñas (c)	42.90	39.50	17.60
Cuando se daña una región del cerebro, otras partes del cerebro pueden asumir su función (c).	62.90	25.70	11.40
Un consumo frecuente de bebidas con cafeína reduce el estado de alerta (c).	28.10	60.70	11.20
Los ritmos circadianos ("el reloj corporal") cambian durante la adolescencia, provocando que los alumnos estén más cansados durante las primeras clases de la jornada escolar (c).	23.80	55.50	20.70
Los cerebros de los niños y de las niñas se desarrollan al mismo ritmo (i).	39.30	50.50	10.20
El ejercicio intenso puede mejorar la función mental (c)	24.30	66.40	9.30

---

La información se almacena en una red de células distribuidas por todo el cerebro (c).	8.10	81.20	10.70
La práctica repetida de algunos procesos mentales puede cambiar la forma y la estructura de algunas partes del cerebro (c).	31.20	54.80	14.00
El desarrollo normal del cerebro humano implica el nacimiento y muerte de células cerebrales (c).	23.30	59.60	17.40
El logro académico puede verse afectado si se elimina el desayuno (c).	16.40	78.60	5.00
El aprendizaje se produce mediante la modificación de las conexiones neuronales del cerebro (c).	8.80	77.90	13.30
El desarrollo del cerebro finaliza para cuando los niños y niñas llegan a secundaria (i).	16.70	72.90	10.50
Hay periodos críticos en la infancia durante los cuales es más fácil aprender cosas (c).	13.80	78.10	8.10
Usamos el cerebro 24 horas al día (c).	6.70	90.50	2.90
La producción de nuevas conexiones en el cerebro puede continuar hasta la vejez (c).	18.80	66.20	15.00
Cada alumno muestra una preferencia por el modo en que recibe la información (ej. visual, auditivo, cinestésico) (c).	5.50	88.10	6.40
La capacidad mental es hereditaria y no puede ser modificada por el entorno o la experiencia (i).	27.60	63.80	8.60
Cuando dormimos, el cerebro se apaga (i).	19.50	75.20	5.20

---

El aprendizaje no se debe a la incorporación de nuevas células al cerebro (c)	43.80	37.90	18.30
---	-------	-------	-------

*Nota:* c = correcto, (i) incorrecto (i)

### Tabla 3

#### *Porcentaje de Respuesta Correctas e Incorrectas Para Cada Mito del Aprendizaje*

	Incorrecto (%)	Correcto (%)	No lo sé (%)
Solo recordamos el 5% de una clase en el aula, el 10% de lo que se lee, 20% de una presentación, 30% de una demostración, 50% de una discusión, 75% de lo que hacemos y el 80% de lo que explicamos a otros.	74.30	12.60	13.10
Los niños son nativos digitales, piensan diferente de las generaciones anteriores y tienen habilidades específicas que les permiten utilizar las TIC de manera eficaz y eficiente; debemos diseñar e introducir nuevas formas de educación que se centren en sus dones especiales.	84.10	6.40	9.50
Los estudiantes pueden realizar múltiples tareas (multitask) simultáneamente que requieren pensar sin perder velocidad o precisión.	71.70	17.10	11.20
Con Google, el conocimiento ya no es importante. La información que necesitamos se puede encontrar en Internet a través de Google u otros motores de búsqueda; por lo tanto, ya	39.10	56.40	4.50



no necesitamos saber tanto como antes, siempre que podamos buscarlo.

La mejor forma de aprender a resolver problemas es resolviéndolos. Podemos descomponer el problema en pequeños pasos y resolver cada uno. 88.10 6.00 6.00

El aprendizaje por descubrimiento es la mejor forma de aprender. La mejor manera de fomentar el aprendizaje es que los estudiantes descubran los hechos y conexiones entre ellos. 86.90 6.20 6.90

La motivación conduce al aprendizaje. La motivación y el compromiso son claves para una educación mejor. Aprendemos más cuando estamos entusiasmados o comprometidos. Cuanto más motivemos a los alumnos, aprenden mejor. 92.10 2.60 5.20

La escuela mata las capacidades innatas de innovación y creatividad. 24.50 68.30 7.10

Los estudiantes aprenden más cuando la enseñanza se adapta a sus inteligencias múltiples. 90.00 6.40 3.60

---



---

Las personas aprenden mejor cuando reciben la información en su estilo de aprendizaje preferido (ej. Auditivo, visual y cinestésico).	88.30	93.00	98.20	90.60	85.80	97.00	91.20	58.80
Los ejercicios que promueven la coordinación de las habilidades perceptivo-motoras pueden mejorar las destrezas en lecto-escritura.	82.40	79.00	54.40	88.30	77.50	79.00	82.00	-
Sesiones cortas de ejercicios de coordinación pueden	76.70	76.00	70.20	77.80	73.00	84.00	77.10	-

---

---

mejorar la integración  
de la función cerebral  
del hemisferio izquierdo  
y derecho.

Las diferencias en el	66.20	48.00	63.20	74.70	57.90	71.00	67.30	11.20
-----------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

hemisferio dominante  
(cerebro izquierdo,  
cerebro derecho) pueden  
ayudar a explicar las  
diferencias individuales  
entre estudiantes.

Se ha demostrado	69.50	56.00	76.00	76.00	58.30	14.00	45.10	-
------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	---

científicamente que los  
suplementos de ácido  
graso (omega 3 y omega  
6) tienen un efecto

---



---

aprender una segunda  
lengua. Si no lo hacen  
así, ninguna de las dos  
lenguas será adquirida  
por completo.

Si los estudiantes no beben una cantidad de agua suficiente (= 6-8 vasos al día) sus cerebros encogen.	31.00	5.00	8.80	11.20	5.60	5.00	7.70	5.30
--	-------	------	------	-------	------	------	------	------

Los problemas de aprendizaje asociados con diferencias de desarrollo en la función cerebral no pueden	40.70	32.00	7.00	27.60	18.50	50.00	7.00	-
---	-------	-------	------	-------	-------	-------	------	---

---

---

remediarse mediante la

educación.

---

**Tabla 5***Predictores de Neuromitos*

	<i>B</i>	<i>DE</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Mitos del aprendizaje	.55	.07	.36	7.93	<.01
Conocimientos generales del cerebro	4.91	.73	.31	6.75	<.01
Edad	-.02	.01	-.07	-1.50	.14
Género	.15	.21	.03	.71	.48
Nivel educativo finalizado	-.27	.09	-.12	-2.95	<.01
Tiempo de servicio docente (público, privado y/o fiscomisional)	.02	.02	.05	1.14	.25
¿Ha recibido capacitación en neurociencia educativa? Ej. cerebro izquierdo/derecho, plasticidad, inteligencias múltiples.	.34	.23	.07	1.49	.13
¿Lee revistas sobre ciencia en general o de educación? Ej. Revista Investigación y Ciencia; Revista Historia de National Geographic, EduNews, Selecciones.	.53	.25	.10	2.10	.03
¿Lee artículos científicos de revistas de universidades y organizaciones nacionales e internacionales revisadas por pares (investigadores reconocidos)?	-.23	.26	-.04	-.96	<.36



**Tabla 6***Predictores de Conocimiento General del Cerebro*

	<i>B</i>	<i>DE</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Edad	<.01	.01	-.03	-.56	.57
Género	<.01	.02	-.01	-.24	.81
Nivel educativo finalizado	<.01	.01	-.02	-.36	.72
Tiempo de servicio docente (público, privado y/o fiscomisional)	<.01	.01	-.04	-.74	.46
¿Ha recibido capacitación en neurociencia educativa? Ej. cerebro izquierdo/derecho, plasticidad, inteligencias múltiples.	.07	.02	.21	4.04	.00
¿Lee revistas sobre ciencia en general o de educación? Ej. Revista Investigación y Ciencia; Revista Historia de National Geographic, EduNews, Selecciones.	.03	.02	.08	1.37	.17
¿Lee artículos científicos de revistas de universidades y organizaciones nacionales e internacionales revisadas por pares (investigadores reconocidos)?	.03	.02	.08	1.35	.18

**Tabla 7***Predictores de los Mitos de Aprendizaje*

	<i>B</i>	<i>DE</i>	<i>Beta</i>	<i>t</i>	<i>p</i>
Edad	-.01	.01	-.03	-.53	.60
Género	-.06	.17	-.02	-.33	.74

Nivel educativo finalizado	.07	.07	.05	.96	.34
Tiempo de servicio docente (público, privado y/o fiscomisional)	.01	.01	-.01	-.02	.98
¿Ha recibido capacitación en neurociencia educativa? Ej. cerebro izquierdo/derecho, plasticidad, inteligencias múltiples.	.40	.18	.12	2.23	.03
¿Lee revistas sobre ciencia en general o de educación? Ej. Revista Investigación y Ciencia; Revista Historia de National Geographic, EduNews, Selecciones.	.37	.20	.10	1.87	.06
¿Lee artículos científicos de revistas de universidades y organizaciones nacionales e internacionales revisadas por pares (investigadores reconocidos)?	.09	.20	.03	.43	.67

### Discusión

En el presente estudio se examinó la prevalencia de neuromitos entre profesores de diferentes ciudades del Ecuador, así como su conocimiento general sobre el cerebro y también mitos sobre el aprendizaje. Además, investigamos si estos resultados estaban asociados con factores como las características demográficas de los profesores o el acceso a materiales neurocientíficos. En este estudio los resultados obtenidos mostraron que los profesores de Ecuador tienen inclinación hacia un número considerable de neuromitos. Del total de doce neuromitos presentados, nueve fueron creídos por más del 50% de profesores. El resultado que se obtuvo es superior a los patrones observados en los profesores de España (Ferrero et al., 2016) con cinco, de China (Pei et al., 2015) con siete, de Argentina (Gleicherricht et al., 2015) con

ocho y se muestra resultados similares a los obtenidos en Perú (Gleichgerrcht et al., 2015), Chile (Painemil et al., 2021) con nueve neuromitos creídos, y, en Trinidad y Tobago (Bissessar & Youssef, 2021) con 8 neuromitos que fueron creídos. En un estudio realizado anterior en Ecuador con una muestra de docentes en formación (Falquez Torres & Ocampo Alvarado, 2018) se evidencia siete neuromitos creídos por más del 50 % de individuos. La puntuación media en preguntas de conocimientos generales sobre el cerebro fue de 64.13% entre los educadores ecuatorianos, este resultado es peor que el obtenido en China, Chile, Perú y Argentina y curiosamente mejor al de España. Se encontró una asociación significativa entre las preguntas de conocimientos generales sobre el cerebro y la creencia en neuromitos, revelando que los maestros que saben más sobre el cerebro son también los que más creerán en afirmaciones inválidas sobre la investigación del cerebro y sus aplicaciones, este hallazgo está en línea con el estudio de (Ferrero et al., 2016) que informaron que el mejor predictor de la creencia en neuromitos era el conocimiento general sobre el cerebro. Este dato puede ser, en parte, el resultado del afán de los profesores por aumentar sus conocimientos en neurociencias. En nuestro estudio, el 66% de los profesores afirmó leer revistas sobre ciencias en general, el 52.4% dijo leer artículos científicos y un 49% afirmó haber recibido capacitación en neuroeducación, estos resultados son similares a estudios anteriores pero considerando el contexto de nuestro país que no son del todo verdaderos ya que las bases de datos para el acceso a las revistas generalmente están restringidas y no están disponibles para los maestros, la mayoría de los artículos se publican en inglés y la mayoría de los profesores no han recibido formación en métodos de investigación o en cómo leer informes científicos (Gleichgerrcht et al., 2015). El haber recibido capacitación en neurociencia educativa fue el mayor predictor tanto para las preguntas de conocimiento general del funcionamiento del cerebro como en las preguntas de

mitos de aprendizaje y al igual que en estudios anteriores predictores como la edad, género, y, el tiempo de servicio docente no fueron significativos en los tres análisis realizados en este estudio.

Con los resultados obtenidos es necesario indicar que existe una limitante para acceder a contenidos en español que puedan contribuir a falta de conocimiento adecuado que se observó.

Además la mayor parte de información que se encuentra sobre neurociencia está escrita en inglés, y el dominio de este idioma en América Latina es bajo. La proliferación de neuromitos se puede explicar por la falta de acceso a una investigación más reciente, que casi siempre está escrita en inglés. Esto destaca la necesidad de (1) más fondos para la investigación local y (2) la traducción al español de la investigación de calidad escrita en inglés.

Por último, también podría ser recomendable que las autoridades educativas del Ecuador trabajen en estrecha colaboración con expertos y profesionales de la psicología educativa y la neurociencia para informar a los profesores (Lithander et al. 2021). Es posible que la capacitación no solo pueda corregir estas creencias si no que involucre estrategias más efectivas para promover el aprendizaje escolar.

## Referencias

- Bissessar, S., & Youssef, F. F. (2021). A cross-sectional study of neuromyths among teachers in a Caribbean nation. *Trends in Neuroscience and Education*, 23, 100155.
- De Bruyckere, P., Kirschner, P. A., & Hulshof, C. D. (2015). *Urban myths about learning and education*. Elsevier.
- Dekker, S., Lee, N. C., & Jolles, P. H. J. (2012). *Neuromitos en la educación : Prevalencia y predictores de ideas falsas entre los maestros*. 1–8.
- Falquez Torres, J. F., & Ocampo Alvarado, J. C. (2018). Del conocimiento científico al malentendido. Prevalencia de neuromitos en estudiantes ecuatorianos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78(1), 87–106. <https://doi.org/10.35362/rie7813241>
- Ferrero, M., Garaizar, P., & Vadillo, M. A. (2016). Neuromyths in education: Prevalence among spanish teachers and an exploration of cross-cultural variation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 10(OCT2016), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2016.00496>
- Gardner, H. (2020). “Neuromyths”: A Critical Consideration. *Mind, Brain, and Education*, 14(1), 2-4. <https://doi.org/10.1111/mbe.12229>
- Gleichgerrcht, E., Luttges, B. L., & Salvarezza, F. (2015). *Neuromitos educativos Entre los profesores de América Latina*. 170–178.
- Howard-Jones, P. A., Franey, L., Mashmoushi, R., & Liao, Y.-C. (2009). The neuroscience literacy of trainee teachers. Paper presented at the British Educational Research Association Annual Conference. Retrieved from <http://www.leeds.ac.uk/educol/documents/185140.pdf>
- Howard-Jones, P. A. (2014). Neuroscience and education: Myths and messages. *Nature Reviews Neuroscience*, 15(12), 817–824. <https://doi.org/10.1038/nrn3817>
- Kerka, S. (1994). *Self-Directed Learning. Myths and Realities*. Center on Education and Training

for Employment. College of Education. The Ohio State University.

<https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED365818.pdf>

Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker.

*Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>

Kirschner, P. A., & Hendrick, C. (2020). *How learning happens: Seminal works in educational psychology and what they mean in practice*. Routledge.

Lithander, M. P., Geraci, L., Karaca, M., & Rydberg, J. (2021). Correcting neuromyths: A comparison of different types of refutations. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 10(4), 577-588.

Macdonald, K., Germine, L., Anderson, A., Christodoulou, J., & McGrath, L. M. (2017).

Dispelling the myth: Training in education or neuroscience decreases but does not eliminate beliefs in neuromyths. *Frontiers in Psychology*, 8(AUG), 1–16.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01314>

OECD (2002). *Understanding the Brain: Towards a New Learning Science*. Paris: OECD Publications.

Painemil, M., Manquenahuel, S., Biso, P., & Muñoz, C. (2021). Creencias versus conocimiento en futuro profesorado. Un estudio comparado sobre neuromitos a nivel internacional.

*Revista Electrónica Educare*, 25(1), 1–22. <https://doi.org/10.15359/ree.25-1.13>

Pei, X., Howard-Jones, P. A., Zhang, S., Liu, X., & Jin, Y. (2015). Teachers' Understanding about the Brain in East China. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 3681–3688.

<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1091>

Riener, C., & Willingham, D. (2010). The Myth of Learning Styles. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 42(5), 32-35. <https://doi.org/10.1080/00091383.2010.503139>

Terán Sánchez, M. J. (2014). *El diálogo entre neurociencia y educación: neuro mitos y aplicaciones para transformar el proceso de enseñanza-aprendizaje* (Bachelor's thesis, Quito, 2014.).

Zambrano, J. (2021). La propagación del mito de los estilos de aprendizaje durante el brote del covid-19 (S3. E1). Spotify. <https://open.spotify.com/show/6wuysT3DimY3BUfL2fulTQ>