



Realidad y Ficción en Neurociencias: Prevalencia de Neuromitos entre Estudiantes y Docentes en Perú

Autores: Guillermo Romani Pillpe
Universidad César Vallejo, **UCV**
gromani@ucvvirtual.edu.pe
Lima, Perú
<https://orcid.org/0000-0001-6417-9845>

Keila Soledad Macedo Inca
Universidad Nacional San Luis Gonzaga, **UNSLG**
20155592@unica.edu.pe
Ica, Perú
<https://orcid.org/0000-0003-1457-370X>

María Ysabel Lengua Sotelo
Universidad Nacional San Luis Gonzaga, **UNSLG**
maria.lengua@unica.edu.pe
Ica, Perú
<https://orcid.org/0009-0007-2820-6915>

Mario Francisco Bonifaz Hernández
Universidad Nacional San Luis Gonzaga, **UNSLG**
mbonifaz@unica.edu.pe
Ica, Perú
<https://orcid.org/0000-0002-2834-1769>

Marina Kelibe Ore Choque
Universidad Nacional San Luis Gonzaga, **UNSLG**
marina.ore@unica.edu.pe
Ica, Perú
<https://orcid.org/0000-0002-6414-5167>

Resumen

Los neuromitos constituyen creencias erróneas sobre el funcionamiento cerebral que pueden afectar las prácticas educativas y limitar la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje. La presente investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de neuromitos entre estudiantes en formación inicial docente y docentes del nivel superior de una región del Perú. Se utilizó una metodología con enfoque cuantitativo, tipo básico descriptivo y diseño no experimental de corte transversal. El instrumento estandarizado constó de 21 ítems evaluados mediante escala de acuerdo, desacuerdo y desconocimiento. La muestra incluyó 124 estudiantes en formación inicial docente y 33 docentes del nivel superior. Los resultados evidencian alta aceptación de conceptos neurocientíficos válidos: influencia de las emociones en el aprendizaje (96,77% estudiantes, 100% docentes) e importancia del sueño (98,39% estudiantes, 100% docentes). Sin embargo, persisten neuromitos significativos como el funcionamiento independiente de los hemisferios cerebrales (72,58% estudiantes, 66,67% docentes) y la creencia de que solo utilizamos el 10% del cerebro (37,10% estudiantes, 30,30% docentes). Se concluye que existe una coexistencia problemática de conocimientos válidos y creencias erróneas que requiere intervención educativa sistemática para optimizar la formación docente en neurociencias educativas.

Palabras clave: neurociencias; formación de docentes; educación superior; creencias erróneas; psicología de la educación.

Código de clasificación internacional: 5801.06 - Evaluación de alumnos.

Cómo citar este artículo:

Romani, G., Macedo, K., Lengua, M., Bonifaz, M., & Ore, M. (2025). **Realidad y Ficción en Neurociencias: Prevalencia de Neuromitos entre Estudiantes y Docentes en Perú.** *Revista Científica*, 10(36), 144-168, e-ISSN: 2542-2987. Recuperado de: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.36.7.144-168>

Fecha de Recepción:
12-11-2024

Fecha de Aceptación:
06-03-2025

Fecha de Publicación:
05-05-2025

Contenido 100% Generado por Humanos - 100% Human-Generated Content
Guillermo Romani Pillpe; Keila Soledad Macedo Inca; María Ysabel Lengua Sotelo; Mario Francisco Bonifaz Hernández; Marina Kelibe Ore Choque. Realidad y Ficción en Neurociencias: Prevalencia de Neuromitos entre Estudiantes y Docentes en Perú. *Reality and Fiction in Neurosciences: Prevalence of Neuromyths among Students and Teachers in Peru.*

Revista Científica - Artículo Arbitrado - Registro n°: 295-14548 - pp. BA2016000002 - Vol. 10, N° 36 - Mayo-Julio 2025 - pág. 144/168
e-ISSN: 2542-2987 - ISNI: 0000 0004 6045 0361



Reality and Fiction in Neurosciences: Prevalence of Neuromyths among Students and Teachers in Peru

Abstract

Neuromyths constitute erroneous beliefs about brain functioning that can affect educational practices and limit the effectiveness of the teaching-learning process. The present research aimed to determine the prevalence of neuromyths among students in initial teacher training and higher education teachers in a region of Peru. A methodology with a quantitative approach, basic descriptive type, and non-experimental cross-sectional design was used. The standardized instrument consisted of 21 items evaluated using a scale of agreement, disagreement, and lack of knowledge. The sample included 124 students in initial teacher training and 33 higher education teachers. The results show high acceptance of valid neuroscientific concepts: influence of emotions on learning (96,77% students, 100% teachers) and importance of sleep (98,39% students, 100% teachers). However, significant neuromyths persist such as the independent functioning of cerebral hemispheres (72,58% students, 66,67% teachers) and the belief that we only use 10% of the brain (37,10% students, 30,30% teachers). It is concluded that there is a problematic coexistence of valid knowledge and erroneous beliefs that requires systematic educational intervention to optimize teacher training in educational neurosciences.

Keywords: neurosciences; teacher training; higher education; misconceptions; educational psychology.

International classification code: 5801.06 - Pupil and student assessment.

How to cite this article:

Romani, G., Macedo, K., Lengua, M., Bonifaz, M., & Ore, M. (2025). **Reality and Fiction in Neurosciences: Prevalence of Neuromyths among Students and Teachers in Peru.** *Revista Scientific*, 10(36), 144-168, e-ISSN: 2542-2987. Retrieved from: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2025.10.36.7.144-168>

Date Received:
12-11-2024

Date Acceptance:
06-03-2025

Date Publication:
05-05-2025



1. Introducción

Los neuromitos muestran alta prevalencia entre estudiantes y docentes. Conceptos erróneos como los “estilos de aprendizaje”, el mito del “10% del cerebro” o la sobrevaloración de ciertos ejercicios físicos para mejorar el aprendizaje están muy extendidos, conduciendo a prácticas educativas ineficaces. Esto plantea interrogantes sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje en la formación inicial docente. Es necesario mejorar la formación para distinguir entre hechos científicos y neuromitos, optimizando así los resultados del aprendizaje basado en evidencias.

El estudio del funcionamiento cerebral ha sido ampliamente abordado por las neurociencias cognitivas, especialmente en lo que respecta a la diferenciación funcional de los hemisferios cerebrales. Las investigaciones como las de Binder, Hirokawa y Windhorst (2009a): los hemisferios cerebrales -izquierdo, derecho- funcionan de manera independiente y fundamentalmente diferente, si bien existe especializaciones en los estilos de procesamiento entre los hemisferios, trabajan de manera complementaria.

El hemisferio izquierdo se orienta al lenguaje y procesamiento analítico-secuencial; el derecho al procesamiento visoespacial, holístico y emociones no verbales. Las evidencias científicas muestran que ambos hemisferios pueden procesar la mayoría de información, pero de manera fundamentalmente diferente, actuando como procesadores distintos cuya interacción aumenta la capacidad de procesamiento cerebral (Talarowska, Orzechowska, Zboralski y Gałeczki, 2011a).

En las últimas décadas, el conocimiento sobre el desarrollo y funcionamiento cerebral ha evolucionado significativamente gracias a las neurociencias. Un hallazgo relevante señala que la maduración cerebral no concluye en la adolescencia, sino que continúa más allá de los 25 años, extendiéndose hasta la entrada a la adultez e incluso presentando transformaciones significativas durante la tercera década de vida (Russell y



Coghill, 2023); (Panizon, 2009).

Solo usamos el 10% de nuestro cerebro, diversos hallazgos neurocientíficos han abordado y desacreditado en varios debates y publicaciones científicas indica que se utiliza todas las partes del cerebro y que está activo todo el tiempo (Gu, Wang y Yu, 2016a); (Geake, 2004a).

La percepción humana es un proceso complejo que no responde de manera uniforme entre individuos. Todos los seres humanos percibimos la realidad de la misma manera. La percepción está influida por diversos factores, entre ellos las experiencias sensoriales, contextos culturales, sesgos cognitivos y características individuales. Por lo tanto, es incorrecto dicha afirmación (Lupyan, 2017); (Cohen, 2019).

En los últimos años, el estudio del cerebro humano ha avanzado notablemente gracias a las técnicas de neuroimagen y el análisis de redes neuronales. Los hallazgos recientes, sobre la conectividad del cerebro respaldan la idea que las funciones cognitivas conductuales son producto de la organización de la red cerebral (Lubrini, Martín-Montes, Díez-Ascaso y Díez-Tejedor, 2018); los hallazgos sugieren que la mente está vinculadas a la naturaleza dinámica y versátil de los circuitos cerebrales (Pessoa, 2014).

Estudios recientes cuestionan la idea de períodos críticos absolutos tras los cuales ciertas cosas ya no pueden aprenderse. Existe la noción de períodos sensibles donde el aprendizaje es más fácil, pero no exclusivo. Las experiencias tempranas son fundamentales, pero la plasticidad cerebral permite aprendizaje continuo. Respecto a las diferencias cerebrales entre hombres y mujeres, estas suelen exagerarse y están más influidas por el tamaño y grosor cortical que por el sexo en sí (Andrushko, Rinat, Kirby, Dahlby, Ekstrand y Boyd, 2023a); (Arnold, Xu, Grisham, Chen, Kim y Itoh, 2004a).

El estudio del desarrollo cerebral ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, desafiando supuestos tradicionales sobre la rigidez del aprendizaje en la infancia. La producción de nuevas conexiones en el cerebro



continúa hasta la vejez, esta afirmación es respaldada por evidencias científicas del cerebro para reorganizarse mediante nuevas conexiones neuronales, hasta la vejez (Greenwood y Parasuraman, 2010).

La investigación en neurociencia cognitiva destaca cómo la práctica sostenida influye en la estructura y funcionalidad cerebral. Estudios demuestran que el ensayo prolongado de procesos mentales no solo fortalece habilidades cognitivas específicas, sino que induce cambios significativos en la estructura de regiones cerebrales. Los hallazgos enfatizan que las actividades físicas se asocian con mejor rendimiento cognitivo (Rehfeld, et al., 2018).

La actividad cerebral humana se mantiene constante a lo largo del día, incluso durante el sueño. Utilizamos nuestro cerebro las 24 horas del día. Según exponen Biervoye, Meert, Apperly y Samson (2018); el cerebro permanece activo; sin embargo, la intensidad de la actividad cerebral difiere de cuando estamos despiertos y ocupados (Lavigne, Metzack y Woodward, 2015).

La adquisición de conocimientos se ha asociado tradicionalmente a procesos conscientes donde la atención es fundamental. Sin embargo, investigaciones contemporáneas amplían esta perspectiva, cuestionando la creencia de que dominar una habilidad requiere atención consciente. Las teorías del condicionamiento clásico y operante demuestran que este proceso puede ocurrir sin atención consciente. La asimilación de información constituye un proceso dinámico que implica transformaciones cerebrales, especialmente en la conectividad sináptica (Sun y Chow, 2024); (Byrne, 2017).

El aprendizaje se produce gracias a modificaciones de las conexiones neuronales del cerebro; esta afirmación en gran medida cierta; tanto el aprendizaje y la memoria se asocian a cambios neuronales -plasticidad sináptica-, que son conexiones entre las neuronas (Nadel y Hardt, 2011).

La memoria humana ha sido tradicionalmente comparada con un



sistema computacional por su capacidad de almacenar, organizar y recuperar información. Sin embargo, la memoria humana no almacena datos de manera estática, sino que está sujeta a procesos de reconstrucción, asociación emocional y contextualización.

La información no se almacena de forma aislada, sino que se distribuye a través de redes neuronales interconectadas por todo el cerebro. Se almacena mediante cambios en la conectividad sináptica, estructuras dendríticas y marcadores genéticos, así como través de la plasticidad hebbiana y la plasticidad dependiente del tiempo de pico (STDP) dentro de estas redes.

El aprendizaje en el cerebro humano ocurre de diversas maneras, y su naturaleza depende del tipo de tarea que se realice y de los circuitos neuronales involucrados en el proceso. nuestros cerebros aprenden de diferentes maneras; se puede afirmar que, puede variar según el tipo de tarea y los circuitos neuronales involucrados en el proceso de aprendizaje (Hennig, Oby, Losey, Batista, Yu y Chase, 2021).

Existen diversas perspectivas sobre las capacidades cognitivas y su desarrollo. Un enfoque comúnmente defendido es que estas capacidades son hereditarias y no pueden ser modificadas por factores ambientales o experiencias de vida. Las capacidades cognitivas se heredan y no pueden ser modificadas por el ambiente o las experiencias de vida. Estudios como lo de Byford, Kuh y Richards (2012); y Petrill, Lipton, Hewitt, Plomin, Cherny, Corley y DeFries (2004); indican que es falso, porque si bien los factores genéticos influyen en la capacidad cognitiva; los factores ambientales -estatus socioeconómico, prácticas de crianza y experiencias de vida- juegan un papel crucial en la configuración de estas capacidades.

Investigaciones recientes han desafiado la idea de que las diferentes estructuras del cerebro funcionan de manera aislada. En su estudio realizado por Chuang, Li, Huang, Gerdekoohi y Athwal (2023): han demostrado que las



regiones cerebrales están interconectadas a través de redes complejas que sustentan el flujo de información y la conectividad funcional.

El desarrollo del cerebro en los primeros años de vida es fundamental, pero no se limita solo a esta etapa temprana. Por ello, todo lo que es importante para el cerebro se determina antes de los tres años; si bien es una etapa crítica para el desarrollo del cerebro, va más allá de los primeros años de vida. Por lo tanto, los entornos de apoyo pueden tener impacto duradero durante la infancia y adolescencia.

Las emociones juegan un papel fundamental en el proceso de aprendizaje. Investigaciones recientes respaldan esta afirmación, destacando que emociones como el entusiasmo y el orgullo pueden mejorar significativamente la motivación y el rendimiento académico. Existen estudios que respaldan esta afirmación, Adesola, Li y Liu (2019a); y Fu, Gao, Chen, Zhang, Chen y Yang (2024a); quienes a través de sus hallazgos indican que las emociones influyen en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Emociones como el entusiasmo, el orgullo mejoran la motivación y el rendimiento académico.

El sueño desempeña un papel crucial en los procesos de memoria, Investigaciones recientes, como la de Siengsukon y Hereford (2013a): precisaron que el sueño afecta varios procesos de memoria, incluido la consolidación, el almacenamiento, la organización, la recuperación y consolidación; tanto en la memoria procedimental -independiente del hipocampo- como la declarativa -dependiente del hipocampo- se benefician del sueño.

Finalmente, nuestra misión como educadores es transmitir conocimientos a nuestros estudiantes. Históricamente, la educación se ha centrado como fuente principal de conocimiento, y los estudiantes como receptores pasivos. Pero, la educación contemporánea enfatiza el rol docente como facilitador del aprendizaje; este cambio propicia la participación activa



del estudiante (Díaz, Vergara y Carmona, 2011a); (Giousmpasoglou, Marinakou y Paliktzoglou, 2016).

Considerando la relevancia de esta problemática en el contexto educativo peruano, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de neuromitos, entendidos como creencias erróneas sobre el funcionamiento del cerebro, entre estudiantes y docentes de una región del Perú?. En consonancia con esta interrogante y sustentado en la literatura científica existente, el presente estudio tiene como objetivo general determinar la prevalencia de neuromitos sobre el funcionamiento cerebral entre estudiantes en formación inicial docente y docentes del nivel superior en una región del Perú.

2. Metodología (Materiales y métodos)

El método utilizado inductivo, porque se partió de la observación de hechos particulares -preguntas de investigación-, para llegar a conclusiones generales. Asimismo, el enfoque fue cuantitativo, ya se compiló y analizó los datos numéricos para poder describir (Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero, 2018). Finalmente, el diseño fue no experimental, ya que, solo se observó el fenómeno en su contexto natural (Salavatierra y Bernal, 2000).

Es descriptivo simple, ya que los resultados se explicarán a través de tablas y figuras que se analiza por medio de frecuencia y porcentajes; asimismo, proporcionar una comprensión básica para compilar información en posteriores investigaciones. Al respecto, Mao y Huo (2023): mencionan que estos estudios caracterizan los fenómenos de una población.

La población estuvo conformada por 157 participantes conformado por 124 estudiantes en formación inicial docente y 33 docentes de un Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de la ciudad de Ica, Perú, en el año 2024. En este sentido, Arias-Gómez, Villasís-Keever y Miranda-Novales (2016); y Lo (2009); indicaron que tiene la misma probabilidad de ser



seleccionado. Para calcular la subparte se optó por un muestreo no probabilístico -intensional o de conveniencia- por su facilidad de acceso (Andrade, 2021). Asimismo, los criterios de inclusión; permitió aplicar los instrumentos a todos los estudiantes de I al X ciclo de los programas de estudios sin distinción alguna. Además, que tengan matrícula vigente al 2024-II; y finalmente, a todos los estudiantes y docentes que desearon participar.

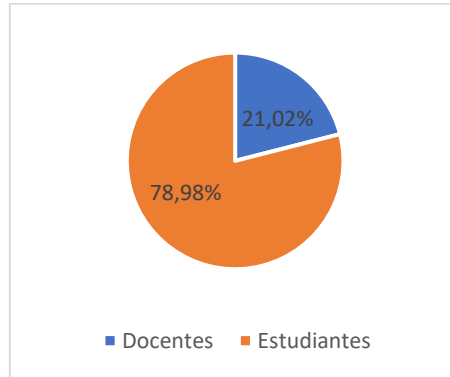
Para la medición de la variable prevalencia de neuromitos se utilizó el instrumento estandarizado propuesto por Díaz-Véliz y Kunakov-Pérez (2023): constituido por 21 ítems que se evalúa a través de la siguiente escala: DA: De acuerdo; NS: No lo sé, y ED: En desacuerdo. Para evaluar la fiabilidad del instrumento, se utilizó el coeficiente alfa de Cronbach que permitió medir la consistencia interna (Hayat, 2024). Para la escala total, se obtuvo 0,87, siendo apto para su aplicación.

La investigación se ejecutó coordinando con estudiantes y docentes, garantizando confidencialidad. Se diseñó un formulario en Google Forms con consentimiento informado, compartido vía WhatsApp entre octubre y diciembre de 2024. Los docentes apoyaron cediendo 10 minutos de clase para la aplicación voluntaria del instrumento. Los datos se recopilaron, exportaron a Excel y procesaron con *IBM SPSS*, presentándose los resultados en tablas para análisis e interpretación.

3. Resultados (análisis e interpretación de los resultados)

El instrumento utilizado mostró una alta confiabilidad con un coeficiente alfa de Cronbach de 0,87, lo que indica una consistencia interna adecuada para la medición de la prevalencia de neuromitos. Para la presente investigación se optó por utilizar gráficos y tablas para organizar, sintetizar y analizar la información más relevante. Permitiendo así, presentar los datos de forma clara y sencilla, con el propósito de facilitar su comprensión.

Gráfico 1. Muestra y muestreo.



Fuente: Los Autores (2024).

El gráfico 1 muestra que el 78,98% corresponde a estudiantes en formación inicial docente (naranja) y el 21,02% a docentes de educación superior (azul). Los datos reflejan predominantemente las perspectivas estudiantiles. Aunque se pueden extraer conclusiones valiosas de esta muestra estudiantil amplia, la limitada representación docente sugiere que los hallazgos podrían no reflejar completamente el panorama de neuromitos entre educadores de educación superior en Perú.

Tabla 1. Datos descriptivos sobre prevalencia de neuromitos.

N.º	Ítems	Estudiantes				T	Docentes			
		(DA)	(NS)	(ED)	T		(DA)	(NS)	(ED)	T
1	Los hemisferios cerebrales (izquierdo, derecho) funcionan de manera independiente y fundamentalmente diferente.	90 72,58%	8 6,45%	26 20,97%	124	22 66,67%	3 9,09%	8 24,24%	33	
2	El cerebro humano termina de madurar después de los 25 años.	78 62,90%	18 14,52%	28 22,58%		28 84,85%	3 9,09%	2 6,06%		
3	Solo usamos el 10% de nuestro cerebro.	46 37,10%	14 11,29%	64 51,61%		10 30,30%	2 6,06%	21 63,64%		
4	Todos los seres humanos percibimos la realidad de la misma manera.	20 16,13%	2 1,61%	102 82,26%		0 0,00%	0 0,00%	33 100,00%		
5	La mente es una expresión del funcionamiento del cerebro.	108 87,10%	8 6,45%	8 6,45%		29 87,88%	0 0,00%	4 12,12%		
6	Hay períodos críticos en la infancia después de los cuales ciertas cosas ya no pueden ser aprendidas.	68 54,84%	6 4,84%	50 40,32%		16 48,48%	0 0,00%	17 51,52%		
7	Hombres y mujeres tienen cerebros muy diferentes.	60 48,39%	6 4,84%	58 46,77%		25 75,76%	2 6,06%	6 18,18%		
8	La producción de nuevas conexiones en el cerebro continúa hasta la vejez.	74 59,68%	22 17,74%	28 22,58%		23 69,70%	5 15,15%	5 15,15%		
9	El ensayo prolongado de algunos procesos mentales puede cambiar la forma y la estructura de algunas regiones del cerebro.	84 67,74%	20 16,13%	20 16,13%		25 75,76%	6 18,18%	2 6,06%		
10	Utilizamos nuestro cerebro las 24 horas del día.	110 88,71%	4 3,23%	10 8,06%		33 100,00%	0 0,00%	0 0,00%		
11	Para aprender a hacer algo, es necesario prestarle atención.	112 90,32%	0 0,00%	12 9,68%		30 90,91%	0 0,00%	3 9,09%		
12	El aprendizaje se produce gracias a modificaciones de las conexiones neuronales del cerebro.	106 85,48%	10 8,06%	8 6,45%		33 100,00%	0 0,00%	0 0,00%		
13	La memoria se almacena en el cerebro como en un ordenador. Hay una especie de 'disco duro' que	108 87,10%	0 0,00%	16 12,90%		29 87,88%	0 0,00%	4 12,12%		



Artículo Original / Original Article

	almacena nuestros recuerdos.							
14	La información se almacena en redes neuronales distribuidas por todo el cerebro.	104 83,87%	12 9,68%	8 6,45%	29 87,88%	0 0,00%	4 12,12%	
15	Nuestros cerebros aprenden de diferentes maneras.	116 93,55%	2 1,61%	6 4,84%	33 100,00%	0 0,00%	0 0,00%	
16	Las capacidades cognitivas se heredan y no pueden ser modificadas por el ambiente o las experiencias de vida.	40 32,26%	10 8,06%	74 59,68%	2 6,06%	0 0,00%	31 93,94%	
17	Las diferentes estructuras del cerebro funcionan aisladas unas de otras.	42 33,87%	24 19,35%	58 46,77%	9 27,27%	3 9,09%	21 63,64%	
18	Todo lo que es importante para el cerebro se determina antes de los 3 años.	46 37,10%	22 17,74%	56 45,16%	8 24,24%	2 6,06%	23 69,70%	
19	Las emociones tienen un gran impacto sobre el aprendizaje.	120 96,77%	0 0,00%	4 3,23%	33 100,00%	0 0,00%	0 0,00%	
20	Dormir es importante para la memoria.	122 98,39%	0 0,00%	2 1,61%	33 100,00%	0 0,00%	0 0,00%	
21	Nuestra misión como educadores es transmitir conocimientos a nuestros estudiantes.	118 95,16%	0 0,00%	6 4,84%	12 36,36%	0 0,00%	21 63,64%	

Nota. DA: De acuerdo; NS: No lo sé; ED: En desacuerdo; T: Total.

Fuente: Los Autores (2024).

Los resultados de este trabajo evidencian, según la tabla 1, diferencias importantes en el nivel de creencias entre estudiantes y docentes. Entre los estudiantes, los ítems con mayor aceptación fueron: (ítem 19) las emociones tienen un gran impacto sobre el aprendizaje con 96,77%, (ítem 20) dormir es importante para la memoria con 98,39%, y (ítem 21) nuestra misión como educadores es transmitir conocimientos a nuestros estudiantes con 95,16%. Estos resultados reflejan un conocimiento adecuado de conceptos neurocientíficos fundamentales. Por otro lado, aún persisten neuromitos como (ítem 1) el funcionamiento independiente de los hemisferios cerebrales con un 72,58% y (ítem 3) que solo usamos el 10% del cerebro con un 37,10%.

Entre los docentes, se observa un patrón similar. El 100% reconoció que dormir es importante para la memoria (ítem 20), que las emociones tienen un gran impacto sobre el aprendizaje (ítem 19), y que el aprendizaje se produce gracias a modificaciones en las conexiones neuronales del cerebro (ítem 12). Sin embargo, aún persisten neuromitos significativos: el 66,67% cree que los hemisferios cerebrales funcionan de manera independiente (ítem 1) y el 75,76% considera que hombres y mujeres tienen cerebros muy diferentes (ítem 7).



4. Discusión

Los resultados obtenidos revelan un panorama complejo en cuanto a la prevalencia de neuromitos entre estudiantes en formación inicial docente y docentes de educación superior, lo cual tiene implicaciones significativas para la formación en neurociencias educativas en el contexto peruano.

Los hallazgos muestran una alta aceptación de conceptos neurocientíficos fundamentados empíricamente. Respecto a la influencia de las emociones en el aprendizaje (ítem 19), tanto estudiantes (96,77%) como docentes (100%) reconocen esta relación, lo cual es consistente con la evidencia científica actual. Los estudios respaldan que las emociones juegan un rol preponderante en los procesos de enseñanza-aprendizaje, influyendo directamente en la motivación y la calidad de la memoria (Adesola, Li y Liu, 2019b); (Fu, Gao, Chen, Zhang, Chen y Yang, 2024b).

Asimismo, la relevancia del sueño para los procesos de consolidación de la memoria (ítem 20) fue reconocida por el 98,39% de estudiantes y el 100% de docentes. Este consenso se alinea con la literatura neurocientífica, como demuestran Siengsukon y Hereford (2013b): quienes enfatizan que el sueño afecta múltiples procesos mnémicos, incluyendo la consolidación, almacenamiento y recuperación, tanto en la memoria procedimental como en la declarativa. Este nivel de comprensión refleja una base sólida de conocimiento neurocientífico entre los participantes.

A pesar del conocimiento válido identificado, persisten neuromitos significativos que requieren atención. El mito sobre el funcionamiento independiente de los hemisferios cerebrales (ítem 1) fue aceptado por el 72,58% de estudiantes y el 66,67% de docentes. La literatura científica desmiente categóricamente esta afirmación, como señalan Binder, Hirokawa y Windhorst (2009b); y Talarowska, Orzechowska, Zboralski y Galecki (2011b); quienes explican que ambos hemisferios trabajan de manera complementaria e integrada.



Igualmente, preocupante es la persistencia del mito de que solo utilizamos el 10% del cerebro (ítem 3), aceptado por el 37,10% de estudiantes y el 30,30% de docentes. Estudios como los de Gu, Wang y Yu (2016b); y Geake (2004b); han desacreditado completamente esta creencia, demostrando que el cerebro está activo en su totalidad bajo diferentes contextos y condiciones.

Particularmente llamativo es que el 75,76% de los docentes sostiene que hombres y mujeres tienen cerebros muy diferentes (ítem 7). Esta concepción errónea refleja la influencia de percepciones populares no sustentadas científicamente. Como demuestran Arnold, Xu, Grisham, Chen, Kim y Itoh (2004b); y Andrushko, Rinat, Kirby, Dahlby, Ekstrand y Boyd (2023b); las diferencias cerebrales entre géneros son superficiales y se relacionan principalmente con aspectos como el tamaño y grosor cortical, más que con diferencias funcionales fundamentales.

Los resultados evidencian que los docentes, aunque comprenden conceptos neurocientíficos fundamentales, mantienen creencias erróneas que podrían impactar sus prácticas pedagógicas. Esto sugiere la necesidad urgente de implementar programas de formación continua en neurociencias educativas. La formación docente basada en evidencia neurocientífica no solo mejora las prácticas educativas, sino que también impacta directamente el rendimiento académico estudiantil (Díaz, Vergara y Carmona, 2011b).

Es importante reconocer que la coexistencia de conocimientos válidos e inválidos refleja la complejidad de la divulgación científica en el ámbito educativo. La persistencia de neuromitos sugiere que las fuentes de información y los mecanismos de validación del conocimiento neurocientífico en la formación profesional requieren revisión y fortalecimiento.

5. Conclusiones

La presente investigación revela un panorama complejo y paradójico en



el contexto educativo peruano, donde coexisten conocimientos neurocientíficos sólidos junto a creencias erróneas profundamente arraigadas. Esta dualidad presenta implicaciones significativas para la calidad de la formación docente y las prácticas pedagógicas en la educación superior.

Estos hallazgos trascienden el ámbito académico, evidenciando que estudiantes y docentes poseen bases conceptuales adecuadas sobre procesos de aprendizaje, pero mantienen concepciones que pueden limitar la efectividad educativa. La aplicación práctica más inmediata radica en diseñar estrategias diferenciadas de formación que fortalezcan conocimientos válidos mientras desmontan sistemáticamente las creencias erróneas identificadas.

Los aspectos novedosos incluyen su enfoque regional específico, dimensionando la problemática donde la articulación neurociencia-educación permanece incipiente. La investigación aporta evidencia empírica sobre neuromitos en poblaciones educativas peruanas, contribuyendo al conocimiento internacional. Resulta particularmente relevante la identificación de patrones diferenciados entre estudiantes y docentes, sugiriendo que la experiencia profesional no constituye un factor protector contra la adopción de creencias erróneas.

La comparación internacional confirma que los neuromitos constituyen un fenómeno global que trasciende fronteras culturales y sistemas educativos. Sin embargo, emergen diferencias en los tipos específicos más prevalentes, sugiriendo influencias contextuales. Las convergencias se centran en mitos sobre funcionamiento hemisférico y uso cerebral, mientras las divergencias se manifiestan en la intensidad de aceptación según características poblacionales.

Las directrices futuras apuntan hacia múltiples direcciones prometedoras: explorar fuentes específicas que influyen en la adopción de neuromitos e identificar canales de transmisión en el contexto educativo peruano. Es prioritaria la investigación longitudinal sobre evolución de estas



creencias durante la formación docente, así como el desarrollo de intervenciones pedagógicas para corregir neuromitos. También son necesarios estudios comparativos entre regiones y niveles educativos para comprender variaciones contextuales.

La investigación abre interrogantes fundamentales sobre los mecanismos de validación del conocimiento científico en la formación profesional docente. ¿Por qué persisten creencias erróneas a pesar de la disponibilidad de información científica actualizada?; ¿Qué factores facilitan la adopción selectiva de conocimientos neurocientíficos?; ¿Cómo pueden diseñarse programas formativos que no solo transmitan información correcta, sino que también desarrollen capacidades críticas para evaluar afirmaciones sobre el funcionamiento cerebral?.

El estudio demuestra que la mera exposición a información científica es insuficiente para erradicar neuromitos, sugiriendo la necesidad de aproximaciones pedagógicas más sofisticadas que aborden aspectos cognitivos y socioculturales del cambio conceptual. La coexistencia de conocimientos válidos e inválidos revela la complejidad de la apropiación del conocimiento científico en contextos educativos reales.

Las limitaciones metodológicas incluyen una muestra geográficamente restringida que limita la generalización, el uso de formulario autoadministrado que impide explorar razones subyacentes, y el diseño transversal que no permite establecer relaciones causales. No obstante, los resultados mantienen validez por el rigor ético y técnico empleado, la consistencia interna del instrumento y la coherencia con el panorama internacional.

La investigación cumple su objetivo de determinar la prevalencia de neuromitos, revelando una realidad educativa que demanda intervención urgente. La coexistencia de conocimientos respaldados con creencias erróneas representa un desafío y oportunidad para mejorar la formación docente. Los hallazgos constituyen una base sólida para diseñar programas



que promuevan comprensión crítica de las neurociencias educativas, contribuyendo al desarrollo de prácticas pedagógicas más efectivas y científicamente fundamentadas.

5. Referencias

- Adesola, S., Li, Y., & Liu, X. (2019a,b). ***Effect of emotions on students learning strategies***. Proceedings of the 2019 8th International Conference on Educational and Information Technology. ISBN: 9781450362672. United States: Association for Computing Machinery.
- Andrade, C. (2021). ***The inconvenient truth about convenience and purposive samples***. *Indian Journal of Psychological Medicine*, 43(1), 86-88, e-ISSN: 0975-1564. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/0253717620977000>
- Andrushko, J., Rinat, S., Kirby, E., Dahlby, J., Ekstrand, C., & Boyd, L. (2023a,b). ***Females exhibit smaller volumes of brain activation and lower inter-subject variability during motor tasks***. *Scientific Reports*, 13, 1-12, e-ISSN: 2045-2322. Retrieved from: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-44871-4>
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M., & Miranda-Novales, M. (2016). ***El protocolo de investigación III: la población de estudio***. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206, e-ISSN: 2448-9190. Recuperado de: <https://doi.org/10.29262/ram.v63i2.181>
- Arnold, A., Xu, J., Grisham, W., Chen, X., Kim, Y., & Itoh, Y. (2004a,b). ***Minireview: sex chromosomes and brain sexual differentiation***. *Endocrinology*, 145(3), 1057-1062, e-ISSN: 1945-7170. Retrieved from: <https://doi.org/10.1210/en.2003-1491>
- Biervoye, A., Meert, G., Apperly, I., & Samson, D. (2018). ***Assessing the integrity of the cognitive processes involved in belief reasoning by means of two nonverbal tasks: rationale, normative data collection***



and illustration with brain-damaged patients. *Plos One*, 13(1), 1-29, e-ISSN: 1932-6203. Retrieved from:

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0190295>

Binder, M., Hirokawa, N., & Windhorst, U. (Eds.). (2009a,b). **Encyclopedia of Neuroscience**. ISBN: 978-3-540-29678-2. United States: Springer-Verlag GmbH Berlin Heidelberg.

Byford, M., Kuh, D., & Richards, M. (2012). **Parenting practices and intergenerational associations in cognitive ability.** *International Journal of Epidemiology*, 41(1), 263-272, e-ISSN: 1464-3685. Retrieved from: <https://doi.org/10.1093/ije/dyr188>

Byrne, J. (2017). **Learning and memory: a comprehensive reference.** 2nd edition, ISBN: 9780128052914. United States: John H. Byrne Academic Press.

Chuang, K., Li, Z., Huang, H., Gerdekoohi, S., & Athwal, D. (2023). **Hemodynamic transient and functional connectivity follow structural connectivity and cell type over the brain hierarchy.** *Pnas. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 120(5), 1-10, e-ISSN: 1091-6490. Retrieved from: <https://doi.org/10.1073/pnas.2202435120>

Cohen, E. (2019). **Comparative social dynamics.** 1st Edition, ISBN: 9780429044755. United States: Routledge.

Díaz, A., Vergara, C., & Carmona, M. (2011a,b). **La responsabilidad del estudiante en un modelo pedagógico constructivista en programas de Ciencias de la Salud.** *Revista Salud Uninorte*, 27(1), 135-146, e-ISSN: 2011-7531. Colombia: Fundación Universidad del Norte.

Díaz-Véliz, G., & Kunakov-Pérez, N. (2023). **Realidad y ficción en neurociencias. Prevalencia de neuromitos entre docentes universitarios de ciencias de la salud.** *Fem. Revista de la Fundación Educación Médica*, 26(2), 67-73, e-ISSN: 2014-9840. España:



Fundación Educación médica.

- Fu, P., Gao, C., Chen, X., Zhang, Z., Chen, J., & Yang, D. (2024a,b). ***Proactive personality and its impact on online learning engagement through positive emotions and learning motivation.*** *Scientific Reports*, 14, 1-11, e-ISSN: 2045-2322. Retrieved from: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-79776-3>
- Geake, J. (2004a,b). ***How children's brains think: Not left or right but both together.*** *Education 3-13*, 32(3), 65-72, e-ISSN: 0300-4279. Retrieved from: <https://doi.org/10.1080/03004270485200351>
- Giousmpasoglou, C., Marinakou, E., & Paliktzoglou, V. (2016). ***Economic Crisis and Higher Education in Greece.*** In Ordóñez, P., & Tennyson, R. (Eds.). *Impact of Economic Crisis on Education and the Next-Generation Workforce.* (pp. 120-148). ISBN: 9781466694552. United States: IGI Global Scientific Publishing.
- Greenwood, P., & Parasuraman, R. (2010). ***Neuronal and cognitive plasticity: A neurocognitive framework for ameliorating cognitive aging.*** *Frontiers in Aging Neuroscience*, 2(150), 1-14, e-ISSN: 1663-4365. Retrieved from: <https://doi.org/10.3389/fnagi.2010.00150>
- Gu, C., Wang, S., & Yu, H. (2016a,b). ***A chessboard model of human brain and an application on memory capacity.*** *Journal of Applied Mathematics and Physics*, 4(2), 359-367, e-ISSN: 2327-4379. Retrieved from: Retrieved from: <https://doi.org/10.4236/JAMP.2016.42042>
- Hayat, B. (2024). ***Meta-analysis of coefficient alpha: empirical demonstration using english language teaching reflection inventory.*** *Journal of Curriculum and Teaching*, 13(2), 231-243, e-ISSN: 1927-2685. Retrieved from: <https://doi.org/10.5430/jct.v13n2p231>
- Hennig, J., Oby, E., Losey, D., Batista, A., Yu, B., & Chase, S. (2021). ***How learning unfolds in the brain: toward an optimization view.*** *Neuron*,



109(23), 3720-3735, e-ISSN: 0896-6273. Retrieved from:

<https://doi.org/10.1016/j.neuron.2021.09.005>

Lavigne, K., Metzack, P., & Woodward, T. (2015). **Functional brain networks underlying detection and integration of disconfirmatory evidence.**

NeuroImage, 112, 138-151, e-ISSN: 1095-9572. Retrieved from:

<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2015.02.043>

Lo, L. (2009). **Sampling.** International Encyclopedia of Human Geography. Second Edition, ISBN: 978-0-08-102296-2. United Kingdom: Elsevier.

Lubrini, G., Martín-Montes, A., Díez-Ascaso, O., & Díez-Tejedor, E. (2018).

Enfermedad cerebral, conectividad, plasticidad y terapia cognitiva.

Una visión neurológica del trastorno mental. *Neurología*, 33(3), 187-191, e-ISSN: 0213-4853. Recuperado de:

<https://doi.org/10.1016/j.nrl.2017.02.005>

Lupyan, G. (2017). **How reliable is perception?.** *Philosophical Topics*, 45(1), 81-106, e-ISSN: 2154-154X. Retrieved from:

<https://doi.org/10.5840/philtopics20174515>

Mao, Z., & Huo, W. (2023). **Descriptive Study.** In Wang, C., & Liu, F. (eds.). *Textbook of Clinical Epidemiology: For Medical Students.* (pp. 37-60).

ISBN: 978-981-99-3622-9. Singapur: Springer.

Nadel, L., & Hardt, O. (2011). **Update on memory systems and processes.**

Neuropsychopharmacology, 36(1), 251-273, e-ISSN: 1740-634X.

Retrieved from: <https://doi.org/10.1038/npp.2010.169>

Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., & Romero, H. (2018). **Metodología de la investigación cuantitativa-Cualitativa y redacción de la tesis.** 5ª

Edición. Colombia: Ediciones de la U.

Panizon, F. (2009). **Che cosa succede nella testa dell'adolescente**

(maschio e femmina). *Medico e Bambino*, 28(2), 95-104, ISSN: 1591-

3090. Italia: Medico e Bambino.

Pessoa, L. (2014). **Understanding brain networks and brain organization.**



Artículo Original / Original Article

- Physics of Life Reviews*, 11(3), 400-435, e-ISSN: 1873-1457. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.plrev.2014.03.005>
- Petrill, S., Lipton, P., Hewitt, J., Plomin, R., Cherny, S., Corley, R., & DeFries, J. (2004). **Genetic and environmental contributions to general cognitive ability through the first 16 years of life.** *Developmental Psychology*, 40(5), 805-812, e-ISSN: 1939-0599. Retrieved from: <https://doi.org/10.1037/0012-1649.40.5.805>
- Rehfeld, K., Lüders, A., Hökelmann, A., Lessmann, V., Kaufmann, J., Brigadski, ... & Müller, N. (2018). **Dance training is superior to repetitive physical exercise in inducing brain plasticity in the elderly.** *Plos ONE*, 13(7), 1-15, e-ISSN: 1932-6203. Retrieved from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196636>
- Russell, D., & Coghill, D. (2023). **The effect of sex hormones on brain development and functioning.** In *Encyclopedia of Child and Adolescent Health*. (pp. 185-197). ISBN: 978-0-12-818873-6. United Kingdom: Academic Press.
- Salavatierra, D., & Bernal, C. (2000). **Metodología de la investigación para administración y economía.** ISBN: 978-958-699-002-8. Colombia: Pearson Bogotá.
- Siengsukon, C., & Hereford, J. (2013a,b). **Sleep, memory, and motor learning.** 1st Edition, ISBN: 9781003526438. United States: Routledge.
- Sun, C., & Chow, J. (2024). **Psychology in Asia: an introduction.** 2nd Edition, ISBN: 9781032622750. United States: Routledge.
- Talarowska, M., Orzechowska, A., Zboralski, K., & Gałeczki, P. (2011a,b). **The role of the right hemisphere in the aetiology of the depressive disorders.** *Psychiatria Polska*, 45(4), 563-572, e-ISSN: 2391-5854. Poland: Polish Psychiatric Association Editorial/Publishing Committee.

Guillermo Romani Pillpee-mail: gromani@ucvvirtual.edu.pe

Nacido en la ciudad de Ica, Perú, el 17 de enero del año 1988. Licenciado en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional San Luis Gonzaga (UNICA) de Ica, Perú; Magíster por la misma casa de estudios; discente para del grado de Doctor en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH); actual docente de investigación Científica de la Universidad César Vallejo (UCV), Lima Norte y Autónoma de Ica, Perú.

Keila Soledad Macedo Inca
e-mail: 20155592@unica.edu.pe



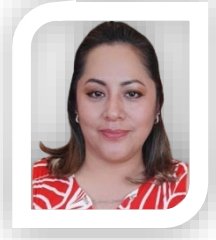
Nacida en la ciudad de Ica, Perú, el 31 de julio del año 1995. Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); con estudios de Maestría en Gestión Pública por la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH); discente del Doctorado en Ciencias de la Educación por la Universidad Nacional de Huancavelica (UNH); actual docente de investigación Científica de la Universidad César Vallejo (UCV), Lima Norte y Autónoma de Ica; me desempeño como docente en el Instituto ZEGEL IPAE, contribuyendo a la formación profesional de futuros comunicadores y gestores públicos; poseo sólidos conocimientos en comunicación estratégica, políticas públicas y administración del sector público; mi experiencia académica y profesional me permite desarrollar propuestas educativas innovadoras y contextualizadas a las necesidades del entorno social y gubernamental.

María Ysabel Lengua Soteloe-mail: maria.lengua@unica.edu.pe

Nacida en la ciudad de Ica, Perú, el 19 de noviembre del año 1960. Con Grado de Doctor en Educación por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); Maestría en Docencia Universitaria y Gestión educativa por la Universidad “Alas Peruanas” (UAP); Licenciada en Ciencias de la Educación y Abogada por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); Estudios de Inglés: *Basic, Intermediate, Advanced, Conversation, Translation, Post - graduated “One world Learning Institute”*, Segunda especialidad en inglés educativo por la Universidad “José Carlos Mariátegui” (UJCM); Segunda especialidad en Didáctica de la Educación Superior, Pedagogía, Proyect y Didáctica por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); trabajos de Investigación, sustentados ante jurado.

Mario Francisco Bonifaz Hernándeze-mail: mbonifaz@unica.edu.pe

Nacido en la ciudad de Ica, Perú, el 22 de octubre del Año 1955. Magister en Educación, Mención: Administración y Planificación de la Educación Superior en la Escuela de Postgrado Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); Abogado por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); Médico Veterinario Zootecnista por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); y una Segunda Especialidad en Didáctica Universitaria por la Universidad Ricardo Palma (URP); asimismo, docente universitario, peruano con una destacada trayectoria en Derecho, Medicina Veterinaria, Docencia Universitaria a nivel de pregrado y postgrado, Abogado y Médico Veterinario, graduado de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); donde también obtuve una Maestría en Administración y planificación de la educación superior; maestrando en Control y Gestión Gubernamental en la Escuela Nacional de Control de la Contraloría General de la República; doctorando en derecho en la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); Especialista en Didáctica Universitaria otorgado por la Universidad Ricardo Palma (URP); desde 1980, soy docente en la UNICA, alcanzando la categoría de profesor principal en 1998.

Marina Kelibe Ore Choquee-mail: marina.ore@unica.edu.pe

Nacida en la ciudad de Ica, Perú, el 26 de marzo del año 1980. Doctora en Educación por la Escuela de Postgrado Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); Magíster en Administración, Mención Gestión Empresarial por la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA);

Licenciada en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); Docente en la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga” (UNICA); con una sólida formación académica y experiencia profesional, lo que me permite contribuir de manera significativa al ámbito académico y al desarrollo de estrategias pedagógicas innovadoras; además, soy Magíster en Gestión Empresarial, aportando una visión estratégica y orientada a resultados en el campo de la administración; he concluido la Maestría en Comunicación para el Desarrollo, especializándome en diseñar y ejecutar proyectos que fomenten el cambio social a través de la comunicación.