



ARTÍCULO DE REVISIÓN**Neuroeducación: Proceso psicológicos en el marco de la educación superior, que interfieren en el aprendizaje y memoria.**

Neuroeducation: Psychological processes within the framework of higher education, which interfere with learning and memory.

Elva María Cancino Cedeño

Universidad San Gregorio, Portoviejo-Ecuador,

emcancino@sangregorio.edu.ec, <https://orcid.org/0009-0006-4342-4649>

Josselyn Andreina Mendoza Jiménez

Psicóloga Clínica e Investigadora, Portoviejo-Ecuador,

andreina090130@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-0350-4311>

Katty Mero Garcia

Psicóloga Clínica Aldeas Infantiles SOS, Portoviejo-Ecuador,

kattamg94@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-8372-7602>

Teresa Margarita Cordero Delgado

Departamento de Consejería Estudiantil del Ministerio de Educación del Ecuador del Distrito 23D03, Santo

Domingo de los Tsáchilas-Ecuador,

Teresa.cordero@educacion.gob.ec, <https://orcid.org/0009-0006-0684-7829>

Mayra Monserrate Párraga Sánchez

Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo-Ecuador,

mayra.parraga@utm.edu.ec, <https://orcid.org/0000-0002-7610-6464>

Autor de Correspondencia: Elva María Cancino Cedeño, elvitamcc@hotmail.com

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 04 julio 2024 | **Aceptado:** 02 agosto 2024 | **Publicado online:** 10 agosto 2024

CITACIÓN

Cancino Cedeño, E., Mendoza Jiménez, J. Mero Garcia, K., Cordero Delgado, T y Párraga Sánchez M. Neuroeducación: Proceso psicológicos en el marco de la educación superior, que interfieren en el aprendizaje y memoria. *Revista Social Fronteriza* 2024; 4(4): e355. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)355](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)355)



Esta obra está bajo una licencia internacional. [Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).





RESUMEN

El siguiente trabajo revisa sobre el impacto de la neuroeducación en el aprendizaje y la memoria en la educación superior, resaltando la importancia de procesos neuropsicológicos como la atención, la memoria de trabajo y la función ejecutiva, los cuales son fundamentales para el éxito académico y que no solo facilitan la adquisición y retención de información, sino que también son clave para el progreso de habilidades críticas como la resolución de problemas y el pensamiento crítico, subrayando la necesidad de que las instituciones educativas diseñen currículos que fortalezcan estas capacidades cognitivas en los estudiantes.

También analiza estrategias de neuroaprendizaje, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje activo, que están alineadas con los mecanismos cerebrales naturales para la adquisición de conocimiento, demostrando ser efectivas en la promoción de un aprendizaje más profundo y duradero, mejorando la retención de información y el rendimiento académico. Se argumenta que la implementación de estas estrategias en la educación superior puede tener un impacto positivo en los resultados educativos. La revisión enfatiza la importancia de la capacitación continua de los docentes en principios de neuroeducación, y de equipar a los educadores con conocimientos neurocientíficos para aplicar estrategias pedagógicas basadas en evidencia que mejoren el aprendizaje y la memoria de los estudiantes con un potencial de transformar la enseñanza universitaria.

Palabras claves: Neuroeducación; Aprendizaje; Memoria; Educación Superior.

ABSTRACT

The following paper reviews the impact of neuroeducation on learning and memory in higher education, highlighting the importance of neuropsychological processes such as attention, working memory and executive function, which are fundamental for academic success and which not only facilitate the acquisition and retention of information, but are also key to the progress of critical skills such as problem solving and critical thinking, underscoring the need for educational institutions to design curricula that strengthen these cognitive abilities in students.

It also discusses neurolearning strategies, such as problem-based learning and active learning, which are aligned with natural brain mechanisms for knowledge acquisition, proving to be effective in promoting deeper and longer lasting learning, improving information retention and academic performance. It is argued that the implementation of these strategies in higher education can have a positive impact on educational outcomes.

The review emphasizes the importance of ongoing teacher training in neuroeducation principles, and equipping educators with neuroscientific knowledge to apply evidence-based pedagogical strategies that enhance student learning and memory with a potential to transform college teaching.

Keywords: Neuroeducation; Learning; Memory; Higher Education.





1. Introducción

En las últimas décadas, la investigación en neurociencia ha avanzado significativamente, proporcionando una razón profunda de cómo el cerebro humano aprende y memoriza información, siendo una trama de la educación superior, donde adquirir y retener conocimiento resulta transcendental, vital e investigar de cómo los procesos psicológicos que interfieren en el aprendizaje y la memoria.

Desde años atrás se viene estudiando muchos estilos de aprendizaje con modelos de aprendizajes activos que favorecen en contexto general a la educación e incluso capaces de llegar a controlar en el proceso la conducta de los estudiantes mediante una sintonía activa de enseñanza (Mora et al., 2017).

A nivel mundial, la neuroeducación se ha consolidado como un campo interdisciplinario que une la neurociencia, la psicología y la educación, busca aplicar estos conocimientos para reformar los métodos de enseñanza-aprendizaje (Tokuhamas-Espinosa, 2014). Esta integración ha permitido comprender cómo los procesos cognitivos y emocionales influyen en la capacidad de los educandos para aprender y retener información, especialmente en el ámbito de la educación superior. En Ecuador, la implementación de estrategias basadas en neuro-educación ha comenzado a ganar tracción, impulsada por la necesidad de mejorar los índices de retención y rendimiento académico en las universidades del país (Ministerio de Educación de Ecuador, 2020).

Este artículo examina estos los procesos clave y presenta un análisis basado en revisiones de estudios recientes para identificar estrategias efectivas que optimicen el rendimiento académico de los estudiantes universitarios.

2. Desarrollo:

Procesos Psicológicos Clave en la Neuroeducación.

Los principales procesos psicológicos que influyen en la enseñanza-aprendizaje-memoria en el margen de la educación superior incluyen:





1. **Atención:** La atención es imprescindible para el proceso de la información. Estudios han justificado que la capacidad de mantener la atención está directamente relacionada con el rendimiento académico (Pérez et al., 2023). En un entorno universitario, los estudiantes se enfrentan a múltiples distracciones que pueden afectar su capacidad de concentración. Investigaciones recientes sugieren que técnicas como la meditación y el mindfulness pueden mejorar la atención sostenida y, por ende, el rendimiento académico (Ramírez, 2023).
2. **Motivación:** La motivación, tanto intrínseca como extrínseca, afecta significativamente el esfuerzo y la perseverancia de los estudiantes en sus estudios (Tovar-Ramírez, 2021).

La motivación intrínseca, en particular, ha demostrado ser un predictor más fuerte del éxito académico en comparación con la motivación extrínseca. Los estudios indican que proporcionar a los estudiantes autonomía y oportunidades para explorar sus intereses personales puede aumentar su motivación intrínseca (Montes, 2020).

3. **Emoción:** Las emociones pueden actuar como facilitadores o inhibidores del aprendizaje. Emociones positivas tienden a mejorar la memoria y la atención, mientras que las negativas pueden tener el efecto contrario (Taveras-Pichardo, 2024).

Los estudios indican que proporcionar a los estudiantes autonomía y oportunidades para explorar sus intereses personales puede aumentar su motivación intrínseca, y un entorno de aprendizaje positivo donde los educandos se sientan seguros y apoyados, puede aumentar la retención de información y la motivación para aprender.

4. **Estrategias de Aprendizaje:** La aplicación de estrategias metacognitivas y de autorregulación se ha asociado con mejores resultados académicos (Inzunza et al., 2020). Las estrategias metacognitivas según estos autores incluyen: “la planificación, monitoreo y evaluación del propio aprendizaje” y los estudiantes que utilizan estas estrategias de manera efectiva son capaces de adaptarse mejor a los desafíos académicos y mejorar su rendimiento.





Neuropsicología y Educación.

La neuropsicología aplicada a la educación explora cómo los procesos cerebrales influyen en el aprendizaje y la memoria. Uribe y Conde (2021) destacan que la neuropsicología ofrece un marco esencial para comprender las bases biológicas del aprendizaje, permitiendo la identificación de estrategias pedagógicas que se alinean con el funcionamiento cerebral que permite desarrollar métodos de enseñanza más efectivos que consideran las capacidades físicas y limitaciones cognitivas de los educandos.

Existe relación entre la neuroeducación y el progreso de competencias académicas en la educación superior y la neuroeducación puede mejorar las competencias académicas, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico, al alinear las estrategias educativas con los mecanismos de aprendizaje del cerebro (Ocaña, 2015).

Rosell et al. (2020) presentan la neuroeducación como una disciplina que integra conocimientos de la neurociencia con prácticas pedagógicas para mejorar la educación con la premisa de que un juicio más profundo de cómo aprende el cerebro puede guiar el diseño de estrategias educativas más eficaces y permitir a los docentes adaptar sus métodos para perfeccionar el aprendizaje y la retención de información.

Procesos neuropsicológicos como: la atención, memoria y funciones ejecutivas, y su impacto en el rendimiento académico, son elementales para la adquisición y retención de conocimiento; por ejemplo, la atención es decisiva para la selección de información relevante, mientras que la memoria de trabajo permite manipular y utilizar esta información de manera eficaz (Sánchez-Escobedo, 2021).



Memoria y rendimiento académico.

La revisión sistemática sobre la influencia de la memoria en el rendimiento académico universitario, destaca que la memoria es un componente primario para el éxito académico, en la que técnicas como la repetición espaciada y las pruebas de práctica pueden mejorar cuantiosamente la retención de información a largo plazo, lo que marca la necesidad de incorporarlas en los métodos de enseñanza (Gaete-Fernández, 2021).

Martínez et al. (2023) investigan la relación entre la neuroeducación y la plasticidad cerebral, destacando que la neuroeducación puede aprovechar la capacidad del cerebro para cambiar y adaptarse en respuesta al aprendizaje, e implementar estrategias neuroeducativas puede potenciar la plasticidad cerebral, mejorando el aprendizaje y la memoria.

Besserra et al. (2018) investigan relación: memoria de trabajo y éxito académico en estudiantes universitarios, concluyendo que una memoria de trabajo robusta está directamente correlacionada con un mejor rendimiento académico y proponen que el desarrollo de la memoria de trabajo, debe ser una prioridad en el diseño de currículos educativos para maximizar el potencial académico de los educandos.

Estrategias de Neuroaprendizaje en la Educación Superior.

Diversas estrategias de neuroaprendizaje que pueden ser aplicadas en la educación superior para mejorar el rendimiento académico incluyen el aprendizaje activo y basado en problemas, que se alinean con los procesos naturales del cerebro para la adquisición de conocimiento, y su implementación ha mostrado mejoras significativas en la retención de información y en el desarrollo de habilidades críticas (Ríos et al., 2023).

Por ejemplo, Latorre Cosculluela et al. (2021) analizan el impacto de diversas estrategias de neuroeducación en la retención de información y encuentran que estrategias como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías educativas pueden mejorar la retención de información y facilitar un aprendizaje más profundo y duradero.

Aunque se discuta cómo la neuroeducación puede ser aplicada para comprender y mejorar los procesos psicológicos que ocurren en el aula universitaria, se puede identificar que, factores como la motivación, la emoción y el estrés influyen en el aprendizaje y la memoria.

La aplicación de técnicas neuroeducativas puede ayudar a mitigar el impacto negativo de estos factores y mejorar el rendimiento académico de los educandos (García-Cassaleth, 2023). Otra estrategia es la formación docente en principios de neuroeducación, que puede tener un impacto significativo en la calidad, ya que los docentes capacitados en neuroeducación pueden diseñar y aplicar estrategias de enseñanza que se alineen mejor con los mecanismos de aprendizaje del cerebro, lo que resulta en una mejora del rendimiento académico. (Álava et al., 2024).

Teorías y Aplicaciones de la Neurociencia en el Contexto Universitario

Diversas teorías y aplicaciones de la neurociencia en el contexto de la educación superior, señalan que una comprensión profunda de cómo funciona el cerebro puede guiar la creación de ambientes de aprendizaje más efectivos y que las aplicaciones prácticas de la neurociencia en la educación pueden incluir desde el diseño de currículos hasta la formación docente, todo con el objetivo de optimizar el proceso educativo (Barrios y Gutiérrez, 2020) y (Pease et al., 2016).

Existe una visión comprensiva de los principios de la neuroeducación y sus aplicaciones que se han expandido en la educación superior. La neuroeducación proporciona un marco teórico y práctico para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje, destacando la importancia de adaptar los métodos educativos a las capacidades cognitivas y necesidades emocionales. (Barrios y Gutiérrez, 2020).

Hernández y Vargas (2022) examinan los procesos cognitivos que influyen en el aprendizaje universitario desde una perspectiva neuroeducativa e identifica que el desarrollo de prácticas cognitivas como: la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la metacognición marca el éxito académico y la integración de estas habilidades en el currículo universitario pueden mejorar el rendimiento de los estudiantes.

Evaluación de los Procesos Neuropsicológicos en Estudiantes de Educación Superior

La evaluación neuropsicológica puede proporcionar información valiosa para personalizar las estrategias educativas y mejorar las necesidades cognitivas individuales (Guzmán y Molina, 2017). Aguirre y Moya (2022) destacan el papel de la neuroeducación como una herramienta pedagógica en la educación universitaria, mientras que Meza y Domo (2019) señalan cómo los procesos cognitivos como: centro de atención, memoria y funciones ejecutivas, median en el aprendizaje universitario, como procesos esenciales para el éxito académico y proponen programas educativos que incluyan estrategias que fortalezcan capacidades cognitivas.

La neuroeducación puede ser aplicada en el aula universitaria para mejorar el aprendizaje y proporciona herramientas y técnicas que pueden ser utilizadas por los docentes para crear entornos más efectivos y personalizados (Mora y Rodríguez, 2023). El impacto de las intervenciones neuroeducativas en el rendimiento académico, concluyen que pueden mejorar el rendimiento académico al optimizar los procesos cognitivos y emocionales involucrados en el aprendizaje (López, 2016).

Las implicaciones de la neurociencia aplicada a la educación, destacan que una comprensión profunda de cómo funciona el cerebro puede guiar la creación de métodos de enseñanza más efectivos y se propone que la formación continua de los docentes en principios de neurociencia es esencial para asegurar que puedan aplicar sus conocimientos en sus prácticas educativas (Vélez, 2024).

Tabla 1: Influencia de la Atención en el Rendimiento Académico

Proceso Psicológico	Descripción	Influencia en el Rendimiento Académico	Citas Bibliográficas
Atención	Capacidad para mantener el foco en una tarea específica.	Es elemental para el procesamiento de la información y está directamente relacionada con el rendimiento académico. Técnicas como la meditación y el mindfulness pueden mejorar la atención	Pérez y Camejo (2023); Ramírez (2023)



		sostenida y, en consecuencia, el rendimiento académico.	
Motivación	Estado interno que dirige y mantiene el comportamiento hacia metas.	Afecta significativamente el esfuerzo y la perseverancia en los estudios. La motivación intrínseca es un predictor más fuerte del éxito académico en comparación con la extrínseca.	Tovar-Ramírez (2021); Montes (2020)
Emoción	Respuestas afectivas que pueden ser positivas o negativas.	Las emociones positivas mejoran la memoria y la atención, opuesto a las negativas pueden inhibir el aprendizaje. Un entorno de aprendizaje positivo puede aumentar la retención de información y la motivación.	Taveras-Pichardo (2024)
Estrategias de Aprendizaje	Métodos que los estudiantes utilizan para adquirir, retener y aplicar información.	La aplicación de estrategias metacognitivas y de auto-regulación se asocia con mejores resultados académicos. Estas incluyen la planificación, monitoreo y evaluación del propio aprendizaje.	Inzunza et al. (2020)
Neuropsicología y Educación	Estudio de cómo los procesos cerebrales influyen en el aprendizaje y la memoria.	Permite desarrollar métodos de enseñanza más efectivos que consideran las capacidades y limitaciones cognitivas de los estudiantes. La neuroeducación puede mejorar competencias académicas al alinear las estrategias educativas con los mecanismos de aprendizaje del cerebro.	Uribe y Conde (2021); Ocaña (2015); Rosell et al. (2020)
Memoria	Capacidad para almacenar y recuperar información.	Es esencial para el éxito académico. Técnicas como la repetición espaciada y las pruebas de práctica mejoran significativamente la retención a largo plazo.	Gaete-Fernández (2021); Martínez et al. (2023); Besserra et al. (2018)
Estrategias de Neuroaprendizaje	Métodos basados en el funcionamiento del	El aprendizaje activo y basado en problemas mejora la retención de	Ríos et al. (2023); Latorre-Coscolluela et al. (2021)



	cerebro para mejorar el aprendizaje.	información y el desarrollo de habilidades críticas.	
Evaluación de Procesos Neuropsicológicos	Evaluación de capacidades cognitivas individuales para personalizar estrategias educativas.	Proporciona información valiosa para mejorar las necesidades cognitivas individuales y optimizar los procesos de enseñanza.	Guzmán y Molina (2017); Aguirre y Moya (2022); Meza y Domo (2019); Mora y Rodríguez (2023); López (2016); Vélez (2024)

Elaboración: Propia de sus autores.

Interpretación: Datos de la Tabla 1 resume cómo diferentes procesos psicológicos influyen en el rendimiento académico y destaca la importancia de la atención en el aprendizaje, respaldada por las citas bibliográficas proporcionadas.

Tabla 2: Impacto de la Motivación en la Retención de Información

Tipo de Motivación	Descripción	Impacto en la Retención de Información	Citas Bibliográficas
Motivación Intrínseca	Motivación impulsada por el interés personal y la satisfacción interna.	Es un predictor más fuerte del éxito académico y una mayor retención de información. Proporcionar autonomía y oportunidades para explorar intereses personales puede aumentar la motivación intrínseca y mejorar la retención.	Tovar-Ramírez (2021); Montes (2020)
Motivación Extrínseca	Motivación inspirada por recompensas externas o la evitación de castigos.	Aunque puede fomentar el esfuerzo y la perseverancia a corto plazo, no es tan eficaz como la motivación intrínseca para la retención de información a largo plazo.	Tovar-Ramírez (2021)
Regulaciones Motivacionales	Estrategias utilizadas para mantener y dirigir la motivación hacia las metas.	Las regulaciones motivacionales según la teoría de la autodeterminación pueden mejorar tanto la motivación intrínseca como la extrínseca, facilitando una mejor retención de información.	Tovar-Ramírez (2021)

Entorno de Aprendizaje Positivo	Ambiente de aprendizaje que apoya y motiva a los estudiantes.	Un entorno donde los estudiantes se sientan seguros y apoyados puede aumentar la retención de información y la motivación para aprender.	Taveras-Pichardo (2024)
Autonomía y Oportunidades para Exploración	Proveer a los estudiantes de la libertad para elegir y explorar sus intereses.	Aumenta la motivación intrínseca, lo cual está asociado con una mejor retención de información.	Montes (2020)

Elaboración: Propia de sus autores.

Interpretación: La Tabla 2 resume cómo diferentes tipos de motivación impactan la retención de información y destaca la importancia de la motivación intrínseca en el éxito académico, respaldada por las citas bibliográficas, indicando que la motivación intrínseca está asociada con una mayor retención de información en comparación con la motivación extrínseca y la ausencia de motivación, lo que resalta la importancia de fomentar la motivación interna entre los estudiantes para mejorar sus capacidades de aprendizaje.

Tabla 3: Efecto de las emociones en la memoria

Emoción	Descripción	Efecto en la Memoria	Citas Bibliográficas
Emociones Positivas	Emociones como alegría, entusiasmo y satisfacción.	Mejoran la memoria y la atención, facilitando la retención de información y el aprendizaje. Un entorno de aprendizaje positivo puede aumentar la retención de información.	Taveras-Pichardo (2024)
Emociones Negativas	Emociones como tristeza, ansiedad y estrés.	Pueden inhibir el aprendizaje y la retención de información. Las emociones negativas pueden dificultar la concentración y el procesamiento de la información.	Taveras-Pichardo (2024)
Entorno de Aprendizaje Positivo	Ambiente que proporciona seguridad y apoyo emocional.	Un entorno donde los estudiantes se sientan seguros y apoyados puede mejorar la retención de información	Taveras-Pichardo (2024)

		y la motivación para aprender.	
Estrés	Respuesta emocional a situaciones demandantes o amenazantes.	El estrés crónico puede afectar negativamente la memoria y la capacidad de retener información. Sin embargo, niveles moderados de estrés pueden mejorar el enfoque y la memoria a corto plazo.	Meza y Domo (2019)

Elaboración: Propia de sus autores.

Interpretación: La Tabla 3 resume el respaldo de autores que han estudiado cómo diferentes emociones afectan la memoria y destaca la importancia de un entorno de aprendizaje positivo para mejorar la retención de información, mostrando que los estados emocionales positivos mejoran la retención de la memoria, mientras que los negativos la reducen, lo que sugiere que crear un ambiente de aprendizaje positivo para el éxito académico.

3. Metodología

La metodología de esta revisión sistemática se basó en una búsqueda exhaustiva de la literatura relevante en bases de datos académicas examinadas como Scopus, y Google Scholar, Semantic Scholar, ERIC (Education Resources Information Center), Pubmed Central, utilizando términos específicos relacionados con "Neuroeducación", "Aprendizaje", "Memoria", y "Educación Superior" para identificar estudios pertinentes publicados en los últimos 10 años. La selección de los estudios se realizó en dos tiempos: primero, se evaluaron los títulos y resúmenes para determinar su relevancia; luego, los artículos seleccionados fueron revisados en su totalidad para responder a los criterios de inclusión concretos, que incluían la disponibilidad de datos completos y la pertinencia directa al tema de estudio.

Los datos extraídos de los estudios seleccionados se sintetizaron utilizando un enfoque cualitativo para identificar patrones comunes y divergencias en los hallazgos. Los criterios de inclusión exigieron que los estudios fueran publicaciones revisadas por pares, en inglés o español, con relación entre neuroeducación, aprendizaje, memoria y su aplicación en la educación superior. Se excluyeron los estudios que no presentaban datos empíricos, artículos de opinión y aquellos que no incluían una muestra significativa de participantes. La calidad de los estudios se evaluó utilizando una herramienta de evaluación crítica estándar,



considerando la metodología empleada, el tamaño de la muestra y la validez de los resultados. Las limitaciones y posibles sesgos fueron analizados para interpretar los resultados con cautela, centrando el análisis en cómo la neuroeducación influye en el aprendizaje y la memoria dentro del contexto de la educación superior, con una visión integral de las tendencias y brechas actuales en la investigación.

4. Resultados

Los resultados de esta investigación confirman que los procesos psicológicos como la atención, la motivación y las emociones tienen un impacto significativo en el aprendizaje y la memoria de los estudiantes de educación superior, en la que, datos obtenidos destacan la necesidad de estrategias educativas que promuevan una alta atención, motivación intrínseca y estados emocionales positivos entre los estudiantes, y la aplicación de principios neuroeducativos puede mejorar significativamente el rendimiento académico de los estudiantes al abordar las funciones cognitivas críticas.

Se puede considerar el impacto de los Procesos Neuropsicológicos en el Aprendizaje con el estudio de Meza y Domo (2019) quienes destacan que procesos como la atención, la memoria de trabajo y la función ejecutiva son fundamentales para el éxito académico y sugiere que las deficiencias en estas áreas pueden obstaculizar el rendimiento estudiantil, indicando la necesidad de intervenciones educativas específicas para fortalecer estas capacidades. Por ejemplo, las técnicas de atención plena y los ejercicios de memoria de trabajo pueden ser herramientas útiles en este sentido.

En cuanto a la variable “Memoria y Rendimiento Académico” Chino y Zegarra (2019) y Jara (2023) revisan la influencia de la memoria en el rendimiento académico y proyecta que técnicas como la repetición espaciada y las pruebas de práctica pueden mejorar la retención de información en la memoria a largo plazo, lo cual es crucial para el éxito académico sostenido. Este estudio resalta la importancia de diseñar currículos que integren estas técnicas para maximizar el aprendizaje y la retención.

Y como estrategias de Neuroaprendizaje Ríos et al. (2023) discuten diversas estrategias que pueden ser aplicadas en la educación superior. Estas estrategias, como el aprendizaje basado



en problemas y el aprendizaje activo, están alineadas con los mecanismos cerebrales del aprendizaje, promoviendo no solo la retención de información sino también el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas, y son métodos particularmente efectivos en el contexto universitario, donde se espera que los estudiantes desarrollen habilidades complejas y autónomas.

La promoción de la motivación intrínseca mediante la autonomía y la relevancia personal de las tareas académicas ha mostrado resultados positivos. Los estudiantes que sienten que tienen control sobre su aprendizaje y que las tareas son significativas para ellos, deben tener un entorno de aprendizaje emocionalmente positivo, ya que ha sido vinculada con mejoras en la retención de información y la motivación para aprender (Montes 2020). “Los estudiantes que se sienten emocionalmente seguros y apoyados son más propensos a participar activamente en el proceso de aprendizaje” y a retener mejor la información (Taveras-Pichardo, 2020).

Álava et al. (2024) argumentan que la neuroeducación actúa como un puente vital entre la neurociencia y la pedagogía, permitiendo que los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro informen y mejoren las prácticas educativas. Siendo esto es esencial para la formación continua de los docentes, quienes necesitan estar equipados con el conocimiento neurocientífico necesario para aplicar estas estrategias en sus aulas.

Tabla 4: Resultados Principales

Aspecto Estudiado	Resultados Principales	Referencias	Aporte Personal
Procesos Neuropsicológicos	Atención, memoria de trabajo y función ejecutiva son cruciales para el éxito académico	Chino y Zegarra (2019) Meza y Domo (2019); Guzmán y Molina (2017)	Importancia de intervenciones específicas para fortalecer estas capacidades en los estudiantes universitarios.
Memoria y Rendimiento Académico	Técnicas como repetición espaciada y pruebas de práctica mejoran la retención	Jara (2023).	Diseño curricular debe integrar estas técnicas para maximizar la retención y el aprendizaje a largo plazo.

Estrategias de Neuroaprendizaje	Aprendizaje basado en problemas y activo promueven pensamiento crítico y resolución de problemas	Ríos, H. T., Lara, C. R., & Hajar, I. H. L. (2023)	Implementación de estas estrategias puede transformar la educación superior al alinearse con mecanismos cerebrales del aprendizaje.
Neuroeducación como Puente	Conocimiento neurocientífico mejora las prácticas educativas	Rosell-Aiquel, et al. (2020).	Formación continua de docentes en neuroeducación es esencial para aplicar estos principios en el aula.

Elaboración: Propia de sus autores.

Los resultados de la revisión acentúan la necesidad de una integración más profunda de los principios neuroeducativos en el diseño y la implementación de currículos en la educación superior. Los hallazgos de Meza y Domo (2019); Guzmán y Molina (2017) y Chino y Zegarra- (2019) muestran que el fortalecimiento de procesos neuropsicológicos como la atención y la memoria puede conducir a mejoras significativas en el rendimiento académico. Al respecto se considera que estas intervenciones deben ser personalizadas, teniendo en cuenta las necesidades y capacidades individuales de cada estudiante para maximizar su efectividad.

Asimismo, las estrategias de neuroaprendizaje discutidas por Ríos et al. (2023) no solo son más alineadas con los mecanismos naturales del cerebro, sino que también fomentan habilidades críticas como el pensamiento autónomo y la resolución de problemas, que son vitales en el ámbito universitario. A nivel personal, creemos que la implementación de estas estrategias debe ir acompañada de una formación robusta y continua para los docentes, asegurando que estén bien equipados para aplicar estos métodos de manera efectiva.

Finalmente, la neuroeducación, como puente entre la neurociencia y la pedagogía, tiene el potencial de revolucionar las prácticas educativas. La formación de docentes en este campo, como sugieren Vélez (2024), es crucial para garantizar que los avances en el conocimiento neurocientífico se traduzcan en mejoras tangibles en la enseñanza y el aprendizaje. Considero que esta formación debería ser un componente esencial de los programas de desarrollo profesional para educadores en todos los niveles.

5. Discusión

La neuroeducación, como campo emergente, ha capturado la atención de investigadores y educadores por su potencial para transformar las prácticas educativas mediante la aplicación de conocimientos neurocientíficos. Según Uribe y Conde (2021), la neuropsicología proporciona una base sólida para comprender cómo los procesos cerebrales influyen en el aprendizaje y la memoria. Este enfoque permite una comprensión más profunda de cómo los estudiantes procesan y retienen la información, lo que es esencial para mejorar los métodos de enseñanza en la educación superior ya que, promueve estrategias pedagógicas más efectivas que pueden adaptarse a las necesidades cognitivas individuales de los estudiantes.

Rosell et al. (2020) destacan que la neuroeducación actúa como un puente entre la neurociencia y la pedagogía, sugiriendo que el conocimiento de los procesos neuronales puede informar prácticas educativas más efectivas, siendo relevante en el contexto universitario, donde la comprensión de cómo el cerebro aprende y almacena información puede influir en el diseño de currículos y métodos de enseñanza.

Los autores destacan la importancia de la formación continua de los docentes en neuroeducación para que puedan aplicar estos principios en sus aulas, mejorando así el rendimiento académico de sus estudiantes y destacan cómo la neuroeducación actúa como un puente entre la neurociencia y la pedagogía, sugiriendo que el conocimiento de los procesos neuronales puede informar prácticas educativas más efectivas, especialmente en el contexto universitario.

Por otro lado, Meza y Domo (2019) y Chino y Zegarra (2019) examinan las funciones neuropsicológicas específicos que impactan el aprendizaje universitario, como la atención, la memoria de trabajo y la función ejecutiva, también revelan que estos procesos son fundamentales para el éxito académico y que las deficiencias en cualquiera de ellos pueden afectar negativamente el rendimiento de los estudiantes. Estos investigadores sugieren que es decisivo desarrollar intervenciones educativas que fortalezcan estas capacidades



neuropsicológicas con estrategias de enseñanza que incorporaren ejercicios que estimulen la atención y la memoria de trabajo, promoviendo así un aprendizaje más profundo y duradero.

Gaete-Fernández, (2021) realiza una revisión sistemática sobre la influencia de la memoria en el rendimiento académico universitario, destacando la necesidad de técnicas de enseñanza que favorezcan la consolidación de la información en la memoria a largo plazo. Este estudio señala que la memoria no es un proceso unitario, sino que involucra múltiples sistemas que interactúan de manera compleja. Por lo tanto, los educadores deben estar conscientes de estas dinámicas y emplear métodos que faciliten la codificación y recuperación de la información, con una propuesta de utilización de herramientas como la repetición espaciada y las pruebas de práctica para mejorar la memoria de los estudiantes, lo que puede resultar en un mejor rendimiento académico.

Ríos et al. (2023) discuten las estrategias de neuroaprendizaje aplicables en la educación superior, subrayando la importancia de crear entornos de aprendizaje que se alineen con la forma en que el cerebro procesa la información, argumentando que los enfoques tradicionales de enseñanza a menudo no tienen en cuenta los principios de la neurociencia, lo que puede limitar su efectividad. Ellos sugieren la implementación de técnicas como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje activo, que están más en sintonía con los mecanismos cerebrales del aprendizaje y estrategias que no solo mejoran la retención de información, sino que también fomentan el pensamiento crítico y la resolución de problemas entre los estudiantes universitarios.

En conclusión, la neuroeducación ofrece un marco teórico robusto para mejorar las prácticas educativas en la educación superior. Las investigaciones revisadas indican que comprender y aplicar los principios neuropsicológicos puede llevar a una enseñanza más efectiva y personalizada, beneficiando tanto a estudiantes como a docentes y estrategias basadas en la neurociencia tiene el potencial de transformar la educación, haciendo que el aprendizaje sea más accesible y eficiente para todos.



6. Conclusiones

La revisión sobre neuroeducación y los procesos psicológicos en el marco de la educación superior ha hecho visibles aspectos esenciales que influyen significativamente en el aprendizaje y la memoria de los estudiantes universitarios, en la que se ha extraído las siguientes conclusiones:

Los procesos neuropsicológicos, como la atención, la memoria de trabajo y la función ejecutiva, son fundamentales para el éxito académico, que facilitan no solo la adquisición y retención de información, sino también el desarrollo de habilidades críticas esenciales para el rendimiento académico en la educación superior, por lo que es necesario lo tanto que las instituciones educativas diseñen sus currículos de manera que fortalezcan estas capacidades cognitivas en los estudiantes.

Las estrategias de neuroaprendizaje, como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje activo, han demostrado ser altamente efectivas en la promoción del pensamiento crítico y la resolución de problemas, ya que están alineadas con los mecanismos naturales del cerebro para el aprendizaje, lo que mejora significativamente la retención de información y el rendimiento académico, y la implementación de estas estrategias en la educación superior puede resultar en una mejora sustancial en los resultados educativos de los estudiantes.

La neuroeducación actúa como un puente vital entre la neurociencia y la pedagogía, permitiendo que los conocimientos sobre el funcionamiento del cerebro informen y mejoren las prácticas educativas. Esta integración es esencial para desarrollar métodos de enseñanza basados en evidencia científica que sean más efectivos, con la debida formación continua de los docentes en principios de neuroeducación de tal forma que se aseguren las aplicaciones de estos conocimientos de manera efectiva en sus aulas.

La memoria juega un papel crítico en el rendimiento académico universitario y técnicas como la repetición espaciada y las pruebas de práctica pueden mejorar significativamente la retención de información a largo plazo; a esto subrayamos la necesidad de que los currículos universitarios incorporen estas técnicas para maximizar el aprendizaje y la retención de los estudiantes, y las instituciones educativas son las llamadas a adoptar estas prácticas basadas



en evidencia para apoyar el desarrollo académico de sus estudiantes.

La formación en principios neuroeducativos no solo equipa a los docentes con las herramientas necesarias para aplicar estrategias basadas en el conocimiento del cerebro, sino que también promueve un enfoque efectivo en la enseñanza, y solo la formación continua asegura que los docentes puedan adaptar sus métodos de enseñanza para satisfacer las necesidades cognitivas de sus estudiantes, con un aprendizaje más efectivo y significativo.

La integración de los principios de la neuroeducación en la educación superior tiene el potencial de transformar significativamente el aprendizaje y la memoria de los estudiantes, y su atención a los procesos neuropsicológicos, la implementación de estrategias de neuroaprendizaje y la formación de los docentes en principios neuroeducativos son clave para mejorar los resultados académicos, siendo básico que las instituciones educativas adopten estos enfoques basados en evidencia para asegurar el aprendizaje efectivo y significativo en el contexto de los objetivos universitarios.

Conflicto de Intereses

Los autores declaran que este estudio no presenta conflictos de intereses y que, por tanto, se ha seguido de forma ética los procesos adaptados por esta revista, afirmando que este trabajo no ha sido publicado en otra revista de forma parcial o total.





Referencias Bibliográficas

- Aguirre-Vera, L. E., & Moya-Martínez, M. E. (2022). La Neuroeducación: estrategia innovadora en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes. *Dominio de las Ciencias*, 8(2), 466-482.
- Álava, W. L. S., Rodríguez, A. R., Rodríguez, R. G., & Cornelio, O. M. (2024). La neuroeducación en la formación docente. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual" ALCON"*, 4(1), 24-36.
- Barrios Tao, H., & Gutiérrez de Piñeres Botero, C. (2020). Neurociencias, emociones y educación superior: una revisión descriptiva. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 363-382.
- Besserra-Lagos, D., Lepe-Martínez, N., & Ramos-Galarza, C. (2018). Las funciones ejecutivas del lóbulo frontal y su asociación con el desempeño académico de estudiantes de nivel superior. *Revista ecuatoriana de neurología*, 27(3), 51-56.
- Chino Vilca, B., & Zegarra-Valdivia, J. (2019). Implicancia de las Funciones ejecutivas “frías y calientes” en la comprensión lectora, en una muestra de estudiantes universitarios peruanos. *Psicología, conocimiento y sociedad*, 9(1), 48-65.
- García Cassaleth, C. (2023). Gestión curricular y neuroeducación: escenarios y posibilidades en contextos emergentes.
- Gaete Fernández, M. A. (2021). Neurociencia como paradigma de exploración para fracaso académico y abandono universitario: estudio multicéntrico de perfiles neuropsicológicos y metacognitivos en estudiantes de educación superior chilenos y españoles.
- Guzmán, A. B., Ramos, D. E. G., & Molina, Á. O. R. (2017). Evaluación neuropsicológica y rendimiento académico: Estudiantes de Psicología. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología*, 10(2), 65-72.
- Hernández Sánchez, J., & Vargas Fernández, E. (2022). Estrategias de mediación pedagógica desde un enfoque neuroeducativo que contribuyan al desarrollo de las habilidades de resolución de problemas y pensamiento sistémico en el abordaje del tema de Movimiento Rectilíneo Uniforme (MRU) en un colegio de Heredia.
- Inzunza Melo, B. C., Márquez Urrizola, C., & Pérez Villalobos, C. (2020). Relación entre aprendizaje autorregulado, antecedentes académicos y características





- sociodemográficas en estudiantes de medicina. *Educación Médica Superior*, 34(2).
- Jara, M. P. (2023). Innovación, inteligencia artificial y su utilidad para la mejora del aprendizaje basado en evidencia. *Cuidados de Enfermería y Educación en Salud*, 8(1), 61-72.
- Latorre Cosculluela, C., Sierra Sánchez, V., & Lozano Blasco, R. (2021). El docente del siglo XXI: Enfoques y metodologías para la transformación educativa (Vol. 305). *Prensas de la Universidad de Zaragoza*.
- López, H. C. (2016). *Neuroeducación: Una propuesta educativa en el aula de clase*. Ediciones de la U.
- Martínez, F. J. S., Castillo, O., & Durán, D. (2023). Neuroeducación como Significante en la Praxis Docente Universitaria desde una Visión Transdisciplinaria. *Revista Científica CIENCIAEDUC*, 10(1), 1-17.
- Meza, J. G. C., & Domo, E. J. L. (2019). Procesos de atención y funciones ejecutivas en estudiantes de educación superior. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación científica*, 3(29).
- Ministerio de Educación de Ecuador. (2020). *Informe. Rendición de cuentas 2020*. Quito: Ministerio de Educación.
- Montes Pérez, K. (2020). *Motivación como factor psicosocial en el rendimiento académico en estudiantes universitarios*
- Mora-Coto, G. M., & Rodríguez-Valerio, D. (2023). Aplicación de neuroeducación y el Design Thinking como estrategia didáctica en el aula universitaria Experiencia en el curso Métodos Cuantitativos I de la carrera de Bibliotecología y Ciencias de la Información de la Universidad de Costa Rica. *Información, cultura y sociedad*, (49), 35-49.
- Mora, M. C. G., Sandoval, Y. G., & De La, V. D. R. A. (2017). *Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje.: Consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje*. Sello Editorial UNAD.
- Ocaña, A. O. (2015). *Neuroeducación:¿ Cómo aprende el cerebro humano y cómo deberían enseñar los docentes?.* Ediciones de la U.
- Pease, M. A., Figallo, F., & Ysla, L. (Eds.). (2016). *Cognición, neurociencia y aprendizaje: El adolescente en la educación superior*. Fondo Editorial de la PUCP.





- Pérez-Gamboa, A. J., Rodríguez-Torres, E., & Camejo-Pérez, Y. (2023). Fundamentos de la atención psicopedagógica para la configuración del proyecto de vida en estudiantes universitarios. *Educación y sociedad*, 21(2), 67-89.
- Ramírez, D. M. B. (2023). El impacto de Mindfulness, solución prometedora para estrés y ansiedad en futuros estudiantes de Formación Docente del CREP, 2023: The impact of Mindfulness, a promising solution for stress and anxiety in future CREP Teacher Training students, 2023. *Latam: revista latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6), 112.
- Ríos, H. T., Lara, C. R., & Hajar, I. H. L. (2023) Descubrir el Neuroaprendizaje: Mentes, Cerebros y Ciencias de la Educación. *AVANCES DE INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA APLICADA*, 759.
- Rosell Aiquel, R., Juppet, M. F., Ramos Marquez, Y., Ramírez Molina, R. I., & Barrientos Oradini, N. (2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. *Opción*.
- Sánchez-Escobedo, P. (Ed.). (2021). La psicología y el proceso educativo: Análisis, reflexiones y experiencias en México:¿ Qué nos aporta el concepto psicológico al entendimiento del proceso educativo? (Vol. 1).
- Taveras-Pichardo, L. C. (2024). Afectividad negativa y rendimiento académico en estudiantes universitarios.
- Tokuhamas-Espinosa, T. (2014). *Mejorar las aulas: 50 aplicaciones prácticas de la mente, el cerebro y la ciencia de la educación*. WW Norton & Company.
- Tovar Ramírez, C. J. (2021). Regulaciones motivacionales según la teoría de la autodeterminación en ámbitos de educación física escolar, deporte escolar, universitario y alto rendimiento. *revisión sistemática*.
- Uribe-Gil, L. M., & Conde-Guzón, P. A. (2021). La Asimetría Cerebral, Retos para la Relación Neuropsicología y Educación. *Revista Lasallista de investigación*, 18(2), 162-177.
- Vélez Valencia, J. P. (2024). Motivación para aprender, procesos cognitivos y metacognitivos y comprensión lectora de estudiantes con dificultades en competencias comunicativas básicas.



