

**Neuroeducación e influencia en el aprendizaje
de los estudiantes de Educación Superior**

**Neuroeducation and its influence on the
learning of higher education students**

Alexandra Jacinta Cerezo-Coronel¹
Ministerio de Educación del Ecuador
acerezoc5@unemi.edu.ec

Jennifer Lisseth Fuentes-Medina²
Ministerio de Educación del Ecuador
jfuentesm10@unemi.edu.ec

Luis Antonio Romero-Cruz³
Universidad Estatal de Milagro
lromeroc12@unemi.edu.ec

Jennifer Sobeida Moreira-Choez⁴
Universidad Estatal de Milagro
jorge.quintanillac@ug.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2025.6.3548

V10-N6 (nov-dic) 2025, pp 27- 41 | Recibido: 18 de septiembre del 2025 - Aceptado: 03 de octubre del 2025 (2 ronda rev.)

1 ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-7412-3795>. Estudiante de la maestría en Educación con mención en docencia e investigación en educación superior, de la Universidad Estatal de Milagro. (UNEMI). Docente del nivel de educación inicial. Licenciatura en Educación, mención Parvularia.

2 ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-5620-5722>. Estudiante de la maestría en Educación con mención en docencia e investigación en educación superior, de la Universidad de Estatal Milagros (UNEMI). Docente del nivel Educación Inicial. Licenciatura en Educación, mención Educación Primaria.

3 ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-3015-6844>. Estudiante de la maestría en Educación con mención en docencia e investigación en educación superior de la Universidad Estatal de Milagro UNEMI. Ingeniero en Telecomunicaciones, máster en ciberseguridad.. Docente a medio tiempo

4 ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8604-3295>. Docente de Posgrado de la Universidad Estatal de Milagro.

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

La neuroeducación ha surgido como un enfoque innovador que integra procesos cognitivos y emocionales para potenciar los aprendizajes en la educación superior. En este contexto, se planteó como objetivo analizar la influencia de la neuroeducación en el aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Educación Superior de la Universidad Estatal de Milagros en Ecuador. El estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, de tipo explicativo y diseño no experimental transversal. La población correspondió a estudiantes matriculados en un programa de posgrado, seleccionándose una muestra representativa mediante muestreo probabilístico estratificado. La recolección de datos se realizó con un cuestionario validado y confiable, cuyos resultados fueron procesados en el software estadístico SPSS versión 28, aplicándose análisis descriptivos e inferenciales, específicamente regresión lineal múltiple. Los hallazgos evidenciaron que la neuroeducación constituye un predictor significativo del rendimiento académico. Las dimensiones atención, manejo emocional y memoria de trabajo mostraron efectos positivos y estadísticamente significativos, mientras que la motivación no presentó efectos significativos. Estos resultados permitieron aceptar la hipótesis general y tres de las hipótesis específicas, confirmando la pertinencia del modelo planteado. Se concluye que, el rendimiento académico se ve fortalecido por la interacción de la atención, la memoria de trabajo y el manejo emocional, mientras que la motivación requiere ser explorada en futuras investigaciones.

Palabras clave: Neuroeducación; aprendizaje; Educación superior; Procesos cognitivos; Procesos emocionales.

ABSTRACT

Neuroeducation has emerged as an innovative approach that integrates cognitive and emotional processes to enhance learning in higher education. In this context, the objective was to analyze the influence of neuroeducation on the learning outcomes of students enrolled in the Master's program in Higher Education at the State University of Milagro in Ecuador. The study was conducted under a quantitative approach, explanatory type, and cross-sectional non-experimental design. The population consisted of postgraduate students, and a representative sample was selected through stratified probabilistic sampling. Data collection was carried out using a validated and reliable questionnaire, and the results were processed with SPSS statistical software version 28, applying both descriptive and inferential analyses, specifically multiple linear regression. The findings demonstrated that neuroeducation is a significant predictor of academic performance. The dimensions of attention, emotional regulation, and working memory showed positive and statistically significant effects, whereas motivation did not present significant effects. These results allowed for the acceptance of the general hypothesis and three of the specific hypotheses, confirming the relevance of the proposed model. It is concluded that academic performance is strengthened by the interaction of attention, working memory, and emotional regulation, while motivation requires further exploration in future research.

Keywords: Neuroeducation; learning; Higher education; Cognitive processes; Emotional processes.

Introducción

La educación superior constituyó uno de los espacios donde se evidenciaron con mayor claridad los desafíos que impuso la sociedad del conocimiento (Bleiklie, 2005; Cummings et al., 2018; McCowan, 2017). Entre los principales problemas se destacaron la desmotivación de los estudiantes, la atención dispersa y la persistencia de modelos pedagógicos tradicionales que resultaron insuficientes para responder a las demandas formativas (Feng & Xiao, 2024; Wan Mohd et al., 2024). Frente a este panorama, surgió la neuroeducación como un campo interdisciplinar que integró aportes de la neurociencia, la psicología y la pedagogía, con el propósito de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Cervino, 2025; Jolles & Jolles, 2021; Pradeep et al., 2024). Su aplicación permite replantear el rol docente, al reconocer que el aprendizaje efectivo no dependió únicamente de la transmisión de contenidos, sino también de la estimulación de funciones cerebrales relacionadas con la memoria, la emoción y la motivación.

Asimismo, la neuroeducación ofrece fundamentos teóricos y prácticos que posibilitan comprender cómo los estudiantes procesaron la información, regularon sus emociones y consolidaron aprendizajes significativos (Fragkaki et al., 2022; Li et al., 2020). En estudios previos se demostró que el dominio de principios como la atención, la autonomía, la afectividad y la repetición contribuyó al fortalecimiento de la motivación intrínseca y al mejoramiento del rendimiento académico (Poma & Castillo, 2022). Sin embargo, se constató que gran parte de los docentes universitarios no contó con una formación adecuada en este campo, lo cual generó un desfase entre los avances científicos y su implementación en las aulas. Esta brecha dificultó la incorporación de metodologías innovadoras y limitó la capacidad de los estudiantes para enfrentar los retos propios de su formación profesional.

Por su parte, diversas investigaciones evidenciaron que el nivel de conocimiento de los docentes sobre neuroeducación fue limitado,

aunque existe un reconocimiento mayoritario de su relevancia (JohnBull & Hardiman, 2024; Torrijos-Muelas et al., 2021). En un estudio desarrollado en Ecuador, se reportó que los docentes alcanzaron un promedio de 42,14 % en conocimientos neuroeducativos, mientras que el 98,11 % consideró necesario recibir capacitación formal en esta área. Dicho hallazgo permitió constatar una brecha entre el valor otorgado a la neuroeducación y su dominio real, lo cual condicionó la incorporación de prácticas efectivas en el aula (Poma & Castillo, 2022).

En la misma línea, Solórzano Álava et al.(2024) analizaron la percepción de estudiantes de formación inicial docente en Ecuador y hallaron que un 65 % apoyaba la inclusión de la neuroeducación en los planes de estudio como contenido obligatorio, mientras que una proporción significativa aún no poseía un criterio definido al respecto. Este resultado reveló que la neuroeducación era reconocida como un campo necesario para fortalecer la formación docente, aunque todavía carece de una aceptación universalizada y de estrategias sistemáticas de implementación. Sin embargo, Paricahua-Peralta et al. (2023) constataron que el 86,8 % de los universitarios presentaba un manejo inadecuado de sus emociones, lo cual repercutió negativamente en su desempeño académico. Tal situación evidenció que los aprendizajes no dependieron únicamente de estrategias cognitivas, sino también de procesos emocionales y motivacionales que la neuroeducación podía contribuir a regular.

A pesar de los avances de la neurociencia en la explicación de los procesos de memoria, atención y motivación, la transferencia de estos hallazgos a las aulas universitarias fue limitada. Esta brecha entre el conocimiento científico y la práctica educativa redujo el potencial de optimización de los procesos de enseñanza-aprendizaje y, por ende, el aprovechamiento académico de los estudiantes. En particular, en la Universidad Estatal de Milagro, Ecuador no se habían desarrollado investigaciones que analizaran de manera sistemática cómo los principios neuroeducativos influían en el rendimiento académico, la motivación y la

atención de sus estudiantes. Por ello, resultó pertinente plantear un estudio de esta naturaleza en el marco de la Maestría en Educación Superior, ya que sus hallazgos permitirían diseñar estrategias formativas innovadoras y fundamentadas en evidencia científica, contribuyendo al fortalecimiento de la calidad educativa y al cumplimiento de los estándares de excelencia en la formación universitaria.

En virtud de los antecedentes expuestos y de los problemas identificados en torno a la limitada aplicación de los principios neuroeducativos en la educación superior, se formuló la siguiente interrogante: ¿De qué manera influye la neuroeducación en el aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Educación Superior de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI)? Así mismo, se plantean las siguientes hipótesis:

La neuroeducación, conformada por las dimensiones motivación, atención, manejo emocional y memoria de trabajo, influye significativamente en el aprendizaje percibido en los estudiantes de posgrado.

La motivación influye significativamente en el aprendizaje percibido de los estudiantes de posgrado.

La atención incide de manera significativa en el aprendizaje percibido de los estudiantes de posgrado.

El manejo emocional influye significativamente en el aprendizaje percibido de los estudiantes de posgrado.

La memoria de trabajo ejerce un efecto significativo sobre el aprendizaje percibido de los estudiantes de posgrado.

Para dar respuesta a esta interrogante, se propuso analizar la influencia de la neuroeducación en el aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Educación Superior de la Universidad Estatal de Milagros (UNEMI), con el fin de identificar cómo los principios derivados de la neurociencia contribuyeron a fortalecer las competencias

cognitivas, emocionales y sociales en su proceso formativo.

Marco teórico

La neuroeducación se definió como una disciplina emergente que integró la neurociencia con las prácticas pedagógicas, con el propósito de comprender cómo el cerebro adquirió, procesó y aplicó el conocimiento en distintos entornos educativos (Ansari et al., 2012; Guerrero et al., 2021). Este campo se sustentó en cuatro pilares principales: la neurociencia, encargada de explicar la biología y el funcionamiento cerebral; la psicología cognitiva, orientada al análisis de los procesos mentales vinculados al aprendizaje; la sociología, que situó dichos procesos en contextos sociales y culturales; y la pedagogía, que tradujo estos fundamentos en estrategias didácticas aplicables a la enseñanza (Campoverde & Álvarez, 2021).

En correspondencia, los principios fundamentales de la neuroeducación incluyeron el respeto por el desarrollo cerebral individual, la estimulación de la curiosidad y la motivación, la adecuada gestión de las emociones, la promoción del aprendizaje multisensorial y experiencial, así como el fortalecimiento de la metacognición para favorecer el autoconocimiento (Lamus de Rodríguez et al., 2024; Pathak & Lal Verma, 2024). Dichos principios se apoyaron en la idea de que el cerebro aprendió de manera más efectiva cuando estuvo emocionalmente implicado y cuando se respetaron sus ritmos de plasticidad neuronal (Soto Ayala et al., 2022).

Un concepto central de la neuroeducación fue la plasticidad cerebral, entendida como la capacidad del sistema nervioso para modificar su estructura y funcionamiento en respuesta a los estímulos del entorno (García Carrasco et al., 2015; Gerdes et al., 2015). Este proceso posibilitó la formación de nuevas conexiones sinápticas, favoreciendo la adquisición de aprendizajes y la adaptación a contextos académicos exigentes. Las investigaciones mostraron que la estimulación adecuada fortaleció las capacidades de memoria, atención y resolución de problemas, aspectos

claves en el rendimiento universitario (Mármol et al., 2022; Pliego-Pastrana et al., 2022).

En el marco de la educación superior, las funciones ejecutivas adquirieron un papel determinante, al constituirse en procesos que facilitaron la regulación consciente del pensamiento, las emociones y la conducta (Gkintoni et al., 2021). Particularmente, la memoria de trabajo se destacó como componente esencial en tareas de razonamiento lógico, atención sostenida y planificación, lo cual se relacionó significativamente con el rendimiento académico de los estudiantes. Se ha demostrado que el desarrollo de estas funciones explicó hasta el 31 % de la variación del desempeño estudiantil, lo que subrayó la relevancia de integrarlas en las estrategias de enseñanza (Ramírez, 2021). En cuanto a las estrategias metodológicas, la neuroeducación planteó enfoques como el aprendizaje basado en el cerebro (Brain Based Learning), sustentado en principios neurocientíficos que favorecieron la segmentación de tareas, el uso de apoyos visuales y la enseñanza metacognitiva, lo que permitió optimizar el potencial del estudiante. Del mismo modo, el aprendizaje basado en problemas (ABP) se consolidó como una metodología efectiva desde la perspectiva neuroeducativa, al estimular los circuitos cerebrales vinculados a las funciones ejecutivas y promover la cognición social en los contextos académicos (Sánchez, 2023).

Finalmente, la literatura reciente resaltó el potencial transformador de la neuroeducación en la educación universitaria, al contribuir a la generación de aprendizajes significativos y al fortalecimiento de la calidad educativa (Goldberg, 2022; Williamson et al., 2025). No obstante, su implementación enfrentó limitaciones vinculadas a la falta de formación docente especializada y a la resistencia institucional para modificar los modelos pedagógicos tradicionales, lo que evidenció la necesidad de políticas educativas que respalden su incorporación sistemática en los programas de educación superior (Chávez et al., 2023).

Materiales y métodos

En primer lugar, el estudio se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, lo cual permitió medir de manera objetiva la relación entre la neuroeducación y el aprendizaje de los estudiantes de la Maestría en Educación Superior de la Universidad Estatal de Milagro. De acuerdo con este planteamiento, se aplicó un diseño no experimental y de corte transversal, ya que la información se recolectó en un solo momento temporal sin manipular las variables. Además, el nivel de la investigación se definió como correlacional, puesto que se buscó establecer la influencia de los principios neuroeducativos sobre aspectos clave del proceso de aprendizaje, tales como la motivación, la atención y el rendimiento académico.

La tabla 1 presenta la distribución sociodemográfica de los participantes en el estudio, considerando variables como sexo, edad, estado civil, ocupación y cohorte académica. Esta información permite contextualizar las condiciones de la muestra y establecer un marco de referencia para la interpretación de los resultados en relación con la influencia de la neuroeducación en el aprendizaje.

Tabla 1
Caracterización sociodemográfica

Sexo		
	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	50	41,7
Femenino	70	58,3
Edad		
Menos de 25 años	20	16,7
25 a 30 años	33	27,5
31 a 40 años	45	37,5
Más de 40 años	22	18,3
Estado civil		
Soltero/a	54	45,0
Casado/a o en unión libre	46	38,3
Divorciado/a	18	15,0
Viudo/a	2	1,7
Ocupación		
Docente	46	38,3
Profesional en otra área	30	25,0
Estudiante a tiempo completo	44	36,7
Cohorte de la Maestría		
Primera cohorte	68	56,7
Segunda cohorte	15	12,5
Tercera cohorte	18	15,0
Estudiante de pregrado	3	2,5
Educación superior	16	13,3
Total	120	100,0

Del análisis se desprende que la mayoría de los participantes fueron mujeres (58,3 %), lo cual coincide con la tendencia observada en programas de posgrado de educación, donde la presencia femenina resulta predominante. En cuanto a la edad, el grupo de mayor representación correspondió a estudiantes entre 31 y 40 años (37,5 %), seguido de quienes tenían entre 25 y 30 años (27,5 %), lo que evidencia una población adulta joven que combina experiencias laborales con formación académica avanzada. Respecto al estado civil, casi la mitad de los encuestados eran solteros (45 %), mientras que el (38,3 %) reportó estar casado o en unión libre, reflejando una diversidad de realidades personales y familiares. En la variable ocupación, predominó el grupo de docentes (38,3 %), seguido de estudiantes a tiempo completo (36,7 %) y profesionales de otras áreas (25 %), lo que muestra que la maestría atrae tanto a quienes ya ejercen la docencia como a quienes buscan incorporarse o fortalecer su perfil académico. Finalmente, la mayoría de

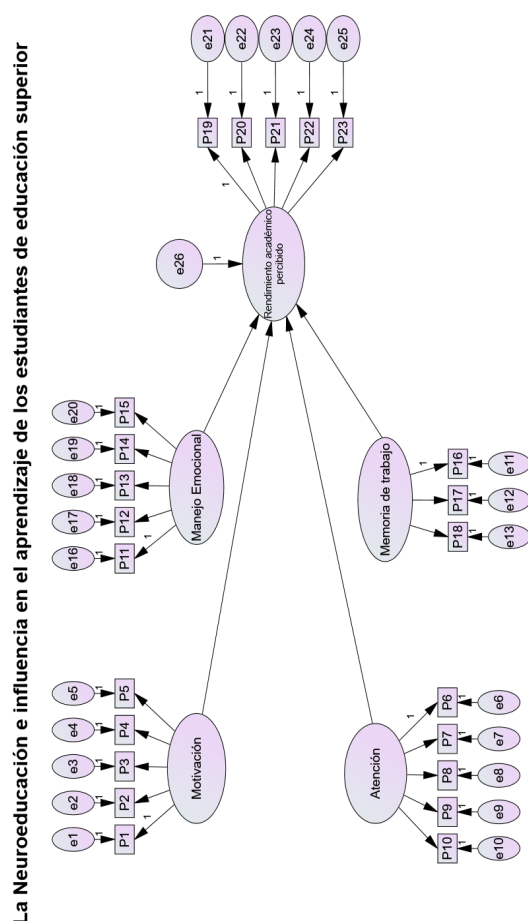
los estudiantes pertenecía a la primera cohorte de la maestría (56,7 %), lo cual asegura una representatividad amplia de la experiencia inicial del programa.

En cuanto a las unidades de análisis, la población estuvo conformada por los estudiantes matriculados en la Maestría en Educación Superior de la Universidad Estatal de Milagros (UNEMI), durante el periodo académico 2025. A partir de esta población, se seleccionó una muestra representativa mediante un muestreo probabilístico estratificado, lo que garantizó la participación de estudiantes de diferentes cohortes y niveles de avance en el programa. Asimismo, se establecieron como criterios de inclusión el estar formalmente matriculado en el programa y aceptar participar en el estudio mediante consentimiento informado digital. Por el contrario, se excluyeron aquellos estudiantes que no completaron en su totalidad el cuestionario o que no aceptaron participar.

Con respecto a la recolección de datos, se empleó la técnica de la encuesta estructurada, implementada a través de un cuestionario digital en la plataforma Google Forms. Dicho instrumento se organizó en preguntas cerradas con escala de tipo Likert de cinco opciones, que oscilaron desde “totalmente en desacuerdo” hasta “totalmente de acuerdo”. A continuación, se presenta en la figura 1 el modelo de análisis planteado en el estudio, en el cual se integran los constructos motivación, atención, manejo emocional y memoria de trabajo como variables independientes que influyen en el rendimiento académico percibido por los estudiantes de Posgrado

Figura 1

Modelo estructural de la neuroeducación en el aprendizaje de los estudiantes



El cuestionario contempló dimensiones vinculadas con la neuroeducación y el aprendizaje, como motivación, atención, manejo emocional, memoria de trabajo y rendimiento académico percibido. En la tabla 2 se expone los resultados de confiabilidad del instrumento aplicado, evaluado a través del coeficiente Alfa de Cronbach en cada una de las dimensiones consideradas en el estudio. Este análisis constituye un paso esencial en la validación psicométrica, ya que permite establecer la consistencia interna de los ítems, garantizando que las mediciones obtenidas reflejen de manera estable y coherente los constructos de interés vinculados a la neuroeducación y al rendimiento académico percibido.

Tabla 2

Confiabilidad del instrumento según el coeficiente Alfa de Cronbach.

Dimensiones	Alfa de Cronbach	N de elementos
Motivación	0,940	5
Atención	0,923	5
Manejo emocional	0,927	5
Memoria de trabajo	0,897	3
Rendimiento académico percibido	0,943	5
Total	0,978	23

Los valores reportados muestran que todas las dimensiones superaron ampliamente el umbral de 0,80, considerado aceptable en investigaciones educativas y psicológicas. En particular, las dimensiones motivación (0,940), atención (0,923), manejo emocional (0,927) y rendimiento académico percibido (0,943) alcanzaron niveles de confiabilidad muy altos, lo que evidencia que los ítems empleados guardan una estrecha relación con el constructo que representan. De igual manera, la dimensión memoria de trabajo obtuvo un valor de 0,897, lo que confirma un grado adecuado de fiabilidad para fines investigativos.

El instrumento arrojó un Alfa de Cronbach de 0,978, considerado excelente, lo que respalda de manera contundente la pertinencia y robustez metodológica del cuestionario aplicado. Cabe resaltar que el proceso de validación incluyó un juicio de expertos que permitió verificar la coherencia teórica de los ítems y su pertinencia en relación con los objetivos del estudio. Asimismo, se incorporó en el cuestionario una sección inicial de consentimiento informado, en la que se explicó a los participantes la finalidad académica de la investigación. Previo a la aplicación, se incorporó una sección inicial de consentimiento informado, donde se explicó la finalidad académica del estudio, la confidencialidad de los datos y la naturaleza voluntaria de la participación. Así mismo, la medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) alcanzó un valor de 0,941, lo cual indica un nivel excelente de adecuación muestral para la aplicación del análisis factorial, superando ampliamente el umbral mínimo de 0,80 recomendado en la literatura especializada.

De manera complementaria, la prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un valor de Chi-cuadrado aproximado de 3152,122 con 253 grados de libertad y un nivel de significancia estadística de $p = 0,000$.

Finalmente, los datos recolectados fueron organizados en una base preliminar en Microsoft Excel y procesados en el software estadístico SPSS versión 28. En primera instancia, se realizaron análisis descriptivos mediante frecuencias, porcentajes, medias y desviaciones estándar, con el propósito de caracterizar a la muestra y las variables de estudio. Posteriormente, se aplicaron análisis inferenciales orientados a contrastar la hipótesis planteada, empleando coeficientes de correlación de Pearson y pruebas de regresión lineal múltiple, a fin de determinar el grado de influencia de la neuroeducación sobre el aprendizaje. Para todos los análisis se estableció un nivel de significancia de $p < 0,05$. Los resultados fueron interpretados en función al objetivo propuesto y contrastado con estudios previos, garantizando rigurosidad metodológica y validez en las conclusiones obtenidas.

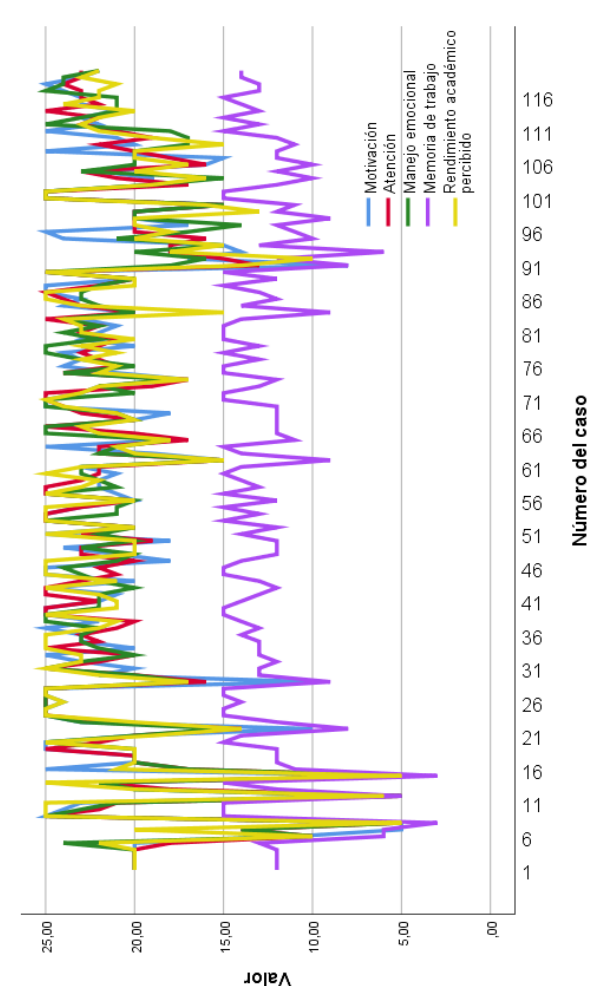
Resultados y discusión

En esta sección se exponen los hallazgos obtenidos tras el análisis de los datos recolectados, organizados conforme al objetivo del estudio. Se inicia con una descripción sociodemográfica de la muestra, seguida por los análisis de confiabilidad, adecuación muestral y los resultados de las pruebas estadísticas aplicadas, incluyendo correlaciones, regresiones y otros procedimientos inferenciales relevantes. Los datos se presentan de forma clara, mediante tablas y figuras, evitando interpretaciones extensas que corresponden a la sección de discusión. Todos los resultados han sido obtenidos con un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$, garantizando su validez y respaldo empírico en el marco del estudio.

A continuación, en la figura 2, se presenta el modelo factorial confirmatorio que integra las dimensiones de la neuroeducación, con el propósito de evidenciar la relación entre los factores motivación, atención, memoria

de trabajo y manejo emocional, así como su incidencia en el rendimiento académico percibido por los estudiantes.

Figura 2
Análisis factorial confirmatorio de las dimensiones de la neuroeducación



La figura 2 presenta el modelo factorial confirmatorio que sustenta la relación entre las dimensiones de motivación, atención, memoria de trabajo y manejo emocional en estudiantes de posgrado. Cada constructo evidenció cargas factoriales significativas, lo que ratifica la validez del instrumento y la coherencia interna de las variables analizadas. Este modelo aporta un marco explicativo robusto para comprender los factores neuroeducativos asociados al rendimiento académico percibido. En este sentido, los hallazgos revelan que los procesos cognitivos y emocionales no operan de forma aislada, sino que interactúan para potenciar la adquisición y consolidación del conocimiento.

La literatura reciente respalda esta perspectiva al destacar que la neuroeducación, al reconocer la plasticidad cerebral y la interdependencia entre emoción, atención y memoria, constituye una vía para diseñar estrategias pedagógicas efectivas que optimicen el aprendizaje (Pradeep et al., 2024). Asimismo, se ha señalado que la incorporación de principios neuroeducativos en la educación superior fortalece la creatividad, el pensamiento crítico y la motivación, siempre que se evite la propagación de neuromitos que distorsionan la práctica docente (Fragkaki et al., 2022).

De manera complementaria, investigaciones experimentales han demostrado que los enfoques basados en refuerzos mejoran la retención y el reconocimiento de contenidos complejos, lo cual confirma la pertinencia de aplicar modelos neuroeducativos en entornos de enseñanza avanzada (Anderson et al., 2018). Además, la integración de la dimensión emocional en el proceso educativo favorece la consolidación de aprendizajes significativos, al generar entornos más motivadores y sostenibles, coherentes con los retos formativos del siglo XXI (Palma-Menéndez et al., 2025; Pretorius, 2025).

A continuación, en la tabla 3 se presenta los resultados obtenidos a partir de los análisis estadísticos realizados, donde se observa la interacción de las dimensiones motivación, atención, memoria de trabajo y manejo emocional con el rendimiento académico percibido. Este modelo busca evidenciar la relevancia de los procesos neurocognitivos y emocionales como predictores de los logros académicos.

Tabla 3
Relación entre la neuroeducación y el aprendizaje en estudiantes de posgrado.

Correlaciones						
Correlación y p-valor		Rendimiento académico percibido	Motivación	Atención	Manejo emocional	Memoria de trabajo
Correlación de Pearson	Rendimiento académico percibido	1,000	0,770	0,846	0,854	0,800
	Motivación	0,770	1,000	0,829	0,777	0,812
	Atención	0,846	0,829	1,000	0,854	0,811
	Manejo emocional	0,854	0,777	0,854	1,000	0,790
	Memoria de trabajo	0,800	0,812	0,811	0,790	1,000
p-valor	Rendimiento académico percibido		0,000	0,000	0,000	0,000
	Motivación	0,000		0,000	0,000	0,000
	Atención	0,000	0,000		0,000	0,000
	Manejo emocional	0,000	0,000	0,000		0,000
	Memoria de trabajo	0,000	0,000	0,000	0,000	

Los resultados de la tabla 3 evidencian que la motivación y la atención constituyen factores esenciales para activar y sostener los procesos de aprendizaje, ya que favorecen la selección de estrategias y la regulación de los recursos cognitivos. La memoria de trabajo y el manejo emocional refuerzan esta dinámica al permitir la integración de información y la resiliencia frente a situaciones de alta demanda académica. Estudios previos coinciden en que la motivación es un elemento central en la disposición hacia el aprendizaje y en la construcción de un autoconcepto académico positivo (Ruiz et al., 2021), mientras que la atención se ha relacionado con la capacidad de focalizar recursos mentales para optimizar el rendimiento (Catrambone et al., 2025).

La literatura muestra que la neuroeducación, al articular dimensiones cognitivas y emocionales, se configura como un enfoque idóneo para mejorar los resultados

académicos y reducir limitaciones derivadas de metodologías tradicionales. Investigaciones recientes sostienen que la aplicación de estrategias basadas en neurociencia y en la gestión de la inteligencia emocional promueve aprendizajes más profundos y sostenibles (Mora et al., 2024; Vaca, 2023). Asimismo, experiencias que integran recursos tecnológicos y principios neuroeducativos han demostrado efectos positivos en la autorregulación, la motivación y la autopercepción de los estudiantes, fortaleciendo entornos de enseñanza más inclusivos y personalizados (Caicedo & Jiménez, 2021; Granado et al., 2025).

A continuación, en la tabla 4 se presentan los resultados del análisis de varianza (ANOVA) correspondiente al modelo de regresión múltiple, en el cual se evaluó la influencia de las variables motivación, atención, manejo emocional y memoria de trabajo sobre el rendimiento académico percibido en los estudiantes de posgrado.

Tabla 4
Análisis de varianza (ANOVA) para el modelo de regresión

ANOVA ^a					
Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1 Regresión	1612,269	4	403,067	111,105	,000 ^b
Residuo	417,198	115	3,628		
Total	2029,467	119			

a. Variable dependiente: Rendimiento académico percibido

b. Predictores: (Constante), Memoria de trabajo, Manejo emocional, Motivación, Atención

La tabla 4 presenta el análisis reveló un coeficiente de determinación R^2 elevado, lo que indica que las variables incluidas explican de manera significativa la varianza del rendimiento académico. Este hallazgo confirma que los procesos neurocognitivos y emocionales ejercen un papel determinante en la predicción del desempeño estudiantil. La motivación y la atención se destacan como predictores principales, mientras que la memoria de trabajo y el manejo emocional contribuyen de manera complementaria, reforzando la solidez del modelo. Estos resultados se alinean

con investigaciones que destacan la interacción entre factores cognitivos y emocionales en el aprendizaje (Isohäätä et al., 2020; Ledoux, 1989; Passolunghi et al., 2019).

Estudios recientes subrayan que la motivación incide directamente en el compromiso académico y la persistencia de los estudiantes (Thi Bich Duyen, 2024), mientras que la atención constituye un mecanismo fundamental para la regulación de recursos cognitivos y la consolidación del conocimiento (Gerdes et al., 2015). Asimismo, se ha demostrado que la memoria de trabajo interviene en la manipulación activa de información, lo que favorece el aprendizaje profundo (Doukakis et al., 2022), y que el manejo emocional potencia la resiliencia y la capacidad de adaptación en contextos educativos de alta exigencia (Le Cunff et al., 2024).

En la tabla 5 se presentan los resultados del modelo de regresión lineal múltiple, donde se examina la influencia de las dimensiones de la neuroeducación motivación, atención, manejo emocional y memoria de trabajo sobre el rendimiento académico percibido en estudiantes de posgrado. El análisis permitió identificar qué factores poseen mayor poder explicativo en la predicción del desempeño estudiantil.

Tabla 5
Coeficientes beta (β) y nivel de aceptación de las hipótesis

Predictores	B	Beta	t	Sig.	ICI 95%	ICS 95%	Umbral HI
Motivación	0,036	0,039	0,463	0,644	-0,116	0,188	No Aceptada
Atención	0,315	0,306	3,163	0,002	0,118	0,512	Aceptada
Manejo emocional	0,422	0,402	4,664	0,000	0,243	0,602	Aceptada
Memoria de trabajo	0,337	0,203	2,456	0,016	0,065	0,609	Aceptada
Neuroeducación	0,262	0,880	20,160	0,000	0,236	0,287	Aceptada

Los resultados de la tabla 5 muestran que la motivación no alcanzó significancia estadística ($p = 0,644$), lo que impidió aceptar la hipótesis planteada para esta variable. En contraste, la atención ($\beta = 0,402$; $p = 0,002$), el manejo emocional ($\beta = 0,402$; $p = 0,000$) y la memoria de trabajo ($\beta = 0,203$; $p = 0,016$) evidenciaron efectos positivos y estadísticamente significativos sobre el rendimiento académico percibido, confirmando la aceptación de las hipótesis correspondientes. En términos globales, el constructo neuroeducación ($\beta = 0,880$; $p = 0,000$) registró el mayor peso predictivo, consolidándose como un determinante robusto del aprendizaje en el ámbito universitario.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones que destacan la atención como un proceso fundamental en la focalización de los recursos cognitivos y en la optimización de la adquisición de conocimientos (Doukakis et al., 2022). De igual manera, se ha demostrado que la regulación emocional influye directamente en la resiliencia académica y en la capacidad de los estudiantes para afrontar demandas cognitivas complejas (Le Cunff et al., 2024). Asimismo, la memoria de trabajo se reconoce como un sistema esencial para la manipulación activa de la información, facilitando la construcción de aprendizajes significativos y sostenibles (Tran Thi Bich Duyen, 2024).

En este sentido, la neuroeducación se presenta como un marco conceptual adecuado para integrar dimensiones cognitivas y emocionales en el diseño pedagógico, lo que incrementa la efectividad de los programas de formación en la educación superior (Martínez Sánchez et al., 2022; Mystakidis et al., 2023). La falta de significancia en la variable motivación sugiere que su influencia podría estar mediada por factores como la atención o el manejo emocional, lo cual coincide con estudios que recomiendan explorar interacciones más complejas entre los distintos componentes neurocognitivos en el aprendizaje universitario (Le Cunff et al., 2024). En consecuencia, se reafirma que el rendimiento académico se optimiza cuando se aborda desde un enfoque integral que articule simultáneamente

procesos emocionales y cognitivos en coherencia con los principios de la neuroeducación.

Conclusión

El presente estudio tuvo como propósito analizar la influencia de las dimensiones de la neuroeducación motivación, atención, manejo emocional y memoria de trabajo sobre el aprendizaje percibido en estudiantes de posgrado, objetivo que fue alcanzado de manera satisfactoria. Los resultados obtenidos a partir del modelo de regresión lineal múltiple confirmaron que la neuroeducación constituye un factor predictor significativo del desempeño académico, con un peso global que respalda la pertinencia del modelo propuesto.

En relación con la pregunta de investigación, los hallazgos permitieron establecer que los procesos neurocognitivos y emocionales influyen de manera decisiva en la consolidación de aprendizajes significativos. La evidencia empírica mostró que la atención, el manejo emocional y la memoria de trabajo se comportaron como predictores positivos y estadísticamente significativos, mientras que la motivación no alcanzó relevancia estadística, lo cual llevó a rechazar su hipótesis específica. De este modo, se aceptaron la hipótesis general y tres de las hipótesis particulares, confirmando la validez del enfoque planteado.

Entre las principales limitaciones se encuentra la circunscripción del estudio a una única cohorte de estudiantes de una institución específica, lo que restringe la generalización de los resultados. Asimismo, el empleo de autoinformes pudo influir en la subjetividad de las respuestas y en la medición de las variables analizadas. A pesar de ello, los resultados aportan una visión consistente sobre la relevancia de integrar procesos cognitivos y emocionales en el marco de la neuroeducación para la educación superior.

Finalmente, se sugiere que futuras investigaciones amplíen la muestra a diferentes contextos universitarios, incorporen técnicas mixtas que combinen instrumentos cuantitativos

y cualitativos, y exploren la interacción de la motivación con otras variables mediadoras que pudieran explicar su baja incidencia. Además, se recomienda profundizar en la aplicación práctica de modelos neuroeducativos en programas de formación docente, con el fin de fortalecer el diseño de estrategias pedagógicas innovadoras y sostenibles que contribuyan a mejorar el rendimiento académico en la educación superior.

Referencias bibliográficas

- Anderson, S. J., Hecker, K. G., Krigolson, O. E., & Jamniczky, H. A. (2018). A Reinforcement-Based Learning Paradigm Increases Anatomical Learning and Retention—A Neuroeducation Study. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12. <https://doi.org/10.3389/fn-hum.2018.00038>
- Ansari, D., De Smedt, B., & Grabner, R. H. (2012). Neuroeducation – A Critical Overview of An Emerging Field. *Neuroethics*, 5(2), 105–117. <https://doi.org/10.1007/s12152-011-9119-3>
- Bleiklie, I. (2005). Organizing higher education in a knowledge society. *Higher Education*, 49(1–2), 31–59. <https://doi.org/10.1007/s10734-004-2913-7>
- Caicedo de Ortega, E., & Jiménez Cortés, R. (2021). Formación universitaria basada en la neuroeducación y la psicología positiva: percepciones de jóvenes con y sin TDAH. *MLS Educational Research*, 5(1). <https://doi.org/10.29314/mlser.v5i1.405>
- Campoverde, W. G., & Álvarez, M. B. C. (2021). Neuroeducación, una disciplina inaplazable en la superación docente universitaria. *Opuntio Bravo*, 13.
- Catrambone, Á. R., Cervino, N. G., Frisina, F., Salamó, N., & Cervino, C. O. (2025). Integrating Neuroscience and Pedagogical Practices to enhance University Learning. *Journal of Neuroeducation*, 6(1). <https://doi.org/10.1344/joned.v6i1.48561>
- Cervino, C. O. (2025). Integrating Neuroscience and Pedagogical Practices to enhance University Learning. *Journal of Neuroeducation*, 6(1). <https://doi.org/10.1344/joned.v6i1.48561>
- Chávez Solís, M. E., Labrada Martínez, E., Alatrastre Martínez, Y., Álvarez Martínez, R. E., & Carbajal Degante, E. (2023). La Inteligencia Artificial, neuroeducación y su aportación en la transformación del e-learning. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(2). <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.844>
- Cummings, S., Regeer, B., de Haan, L., Zweekhorst, M., & Bunders, J. (2018). Critical discourse analysis of perspectives on knowledge and the knowledge society within the Sustainable Development Goals. *Development Policy Review*, 36(6), 727–742. <https://doi.org/10.1111/dpr.12296>
- Doukakis, S., Niari, M., Malliou, E., Vlachou, S., & Filippakopoulou, E. (2022). Teaching Informatics to Adults of Vocational Schools during the Pandemic: Students' Views and the Role of Neuroeducation. *Information*, 13(6), 274. <https://doi.org/10.3390/info13060274>
- Feng, Z., & Xiao, H. (2024). The impact of students' lack of learning motivation and teachers' teaching methods on innovation resistance in the context of big data. *Learning and Motivation*, 87, 102020. <https://doi.org/10.1016/j.lmot.2024.102020>
- Fragkaki, M., Mystakidis, S., & Dimitropoulos, K. (2022). Higher Education Faculty Perceptions and Needs on Neuroeducation in Teaching and Learning. *Education Sciences*, 12(10), 707. <https://doi.org/10.3390/educsci12100707>
- García Carrasco, J., Hernández Serrano, M. J., & Martín García, A. V. (2015). Plasticity as a framing concept enabling transdisciplinary understanding and research in neuroscience and education. *Learning, Media and Technology*, 40(2), 152–167. <https://doi.org/10.1080/17439884.2014.908907>
- Gerdes, L., Tegeler, C. H., & Lee, S. W. (2015). A groundwork for allostatic

- neuro-education. *Frontiers in Psychology*, 6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01224>
- Gkintoni, E., Meintani, P. M., & Dimakos, I. (2021). Neurocognitive and emotional parameters in learning and educational process. *Actas ICERI2021*, 2588–2599. <https://doi.org/10.21125/iceri.2021.0659>
- Goldberg, H. (2022). Growing Brains, Nurturing Minds—Neuroscience as an Educational Tool to Support Students’ Development as Life-Long Learners. *Brain Sciences*, 12(12), 1622. <https://doi.org/10.3390/brainsci12121622>
- Granado De la Cruz, E., Gago-Valiente, F. J., Gavín-Chocano, Ó., & Pérez-Navío, E. (2025). Education, Neuroscience, and Technology: A Review of Applied Models. *Information*, 16(8), 664. <https://doi.org/10.3390/info16080664>
- Guerrero, J. A. A., Moreira, J. A. M., Zambrano, M. J. Z., Rivas, F. E. C., & Pilligua, M. L. B. (2021). Applied neuroscience in early childhood and high school education. *International Journal of Social Sciences and Humanities*, 5(3), 223–231. <https://doi.org/10.53730/ijssh.v5n3.2027>
- Isohätälä, J., Näykki, P., & Järvelä, S. (2020). Cognitive and Socio-Emotional Interaction in Collaborative Learning: Exploring Fluctuations in Students’ Participation. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 64(6), 831–851. <https://doi.org/10.1080/00313831.2019.1623310>
- JohnBull, R. M., & Hardiman, M. M. (2024). Exploring Changes in Teacher Self-Efficacy Through Neuroeducation Professional Development. *The Teacher Educator*, 59(2), 175–195. <https://doi.org/10.1080/08878730.2023.2214555>
- Jolles, J., & Jolles, D. D. (2021). On Neuroeducation: Why and How to Improve Neuroscientific Literacy in Educational Professionals. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.752151>
- Lamus de Rodríguez, T. M., Arias-Iturralde, M. C., Vega-Intriago, J. O., Mendoza-Fernández, V. M., Zambrano-Acosta, J. M., Cardenas-Hinojosa, R. D., & Moreira-Choez, J. S. (2024). The HER-VAT Method as a Neurolearning Strategy in Education. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*, 13(2), 255. <https://doi.org/10.36941/ajis-2024-0047>
- Le Cunff, A.-L., Wood, H. C., Kis-Herczegh, P., & Dommett, E. J. (2024). Research Priorities in Neuroeducation: Exploring the Views of Early Career Neuroscientists and Educators. *Education Sciences*, 14(10), 1117. <https://doi.org/10.3390/educsci14101117>
- Ledoux, J. E. (1989). Cognitive-Emotional Interactions in the Brain. *Cognition and Emotion*, 3(4), 267–289. <https://doi.org/10.1080/02699938908412709>
- Li, L., Gow, A. D. I., & Zhou, J. (2020). The Role of Positive Emotions in Education: A Neuroscience Perspective. *Mind, Brain, and Education*, 14(3), 220–234. <https://doi.org/10.1111/mbe.12244>
- Mármol Castillo, M. C., Conde Lorenzo, E., Cueva Estrada, J. M., & Sumba Nacipucha, N. A. (2022). Desarrollo de habilidades investigativas en estudiantes de Educación Superior a través de neuroeducación. *Praxis Pedagógica*, 22(32). <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.22.32.2022.141-174>
- McCowan, T. (2017). Higher education, unbundling, and the end of the university as we know it. *Oxford Review of Education*, 43(6), 733–748. <https://doi.org/10.1080/03054985.2017.1343712>
- Mora, Y., Arteaga, J., Ortiz Lozada, E., Rojas Romero, L. del P., & Carvajal Valencia, P. F. (2024). Neuroeducation in the learning process: Considerations from the global south. *Penrose: International Journal of Interdisciplinary Studies*, 1(2), e24002. <https://doi.org/10.62910/penrose24002>
- Palma-Menéndez, S. P., Rizzo-Andrade, M. O., Vera-Rivera, M. A., & Palacios-Alonzo, S. M. (2025). Estrategias en neuroeducación y aprendizaje basado en la emoción para la motivación en

- el aula [Strategies in neuroeducation and emotion-based learning for motivation in the classroom]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 5(1), 18–24. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v5i1.282>
- Paricahua-Peralta, J. N., Mora-Estrada, O., Isuiza-Perez, D. D., Lazo-Herrera, T. A., & Atahuaman-Estrella, S. M. (2023). Neuroeducación en la práctica educativa y satisfacción en los estudiantes de una Universidad Pública Peruana. *Universidad Y Sociedad*, 15(4), 413–420. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3994?utm_source=chatgpt.com
- Passolunghi, M. C., Cargnelutti, E., & Pellizzoni, S. (2019). The relation between cognitive and emotional factors and arithmetic problem-solving. *Educational Studies in Mathematics*, 100(3), 271–290. <https://doi.org/10.1007/s10649-018-9863-y>
- Pathak, V., & Lal Verma, K. (2024). Emergence of Confidence with Principles of Curiosity and Information Processing. *Journal of Neuroeducation*, 5(1). <https://doi.org/10.1344/joned.v5i1.46734>
- Pliego-Pastrana, P., Rondero-Guerrero, C., Tetlalmatzi-Montiel, M., & Castillo-Gálvez, A. M. (2022). Articulación de saberes matemáticos en el álgebra: Transición de lo concreto a lo abstracto. *Pädi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías Del ICBI*, 10(Especial). <https://doi.org/10.29057/icbi.v10iespecial.8324>
- Poma, B., & Castillo, D. (2022). Formación Docente, Neuroeducación y Enseñanza-Aprendizaje de la Matemática. In *Metodologías de enseñanza-aprendizaje para entornos virtuales* (pp. 43–53). Adaya Press. <https://doi.org/10.58909/ad22820579>
- Pradeep, K., Sulur Anbalagan, R., Thangavelu, A. P., Aswathy, S., Jisha, V. G., & Vaisakhi, V. S. (2024). Neuroeducation: understanding neural dynamics in learning and teaching. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1437418>
- Pretorius, L. (2025). An active learning intervention for in-service teachers: self-determination theory, heutagogy, neuroeducation and the (altered) flipped classroom in practice. *Curriculum Perspectives*, 45(2), 91–104. <https://doi.org/10.1007/s41297-024-00299-y>
- Ramírez Hurtado, F. M. (2021). Las emociones positivas en torno al aprendizaje significativo en Posgrado. *Educación Superior*, 8(2). <https://doi.org/10.53287/frao7148cq79d>
- Ruiz Mejías, M., Pérez, N., & Carrió-Llach, M. (2021). Knowledge of neuroscience boosts motivation and awareness of learning strategies in science vocational education students. *Journal of Neuroeducation*, 1(2), 22–36. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i2.33035>
- Sánchez Almanza, L. (2023). Neuroeducación y videojuegos en la educación superior. *Mérito - Revista de Educación*, 5(14). <https://doi.org/10.33996/merito.v5i14.1121>
- Solórzano Álava, W. L., Rodríguez, A., García Rodríguez, R., & Mar Cornelio, O. (2024). La neuroeducación en la formación docente. *Revista Científica de Innovación Educativa y Sociedad Actual "ALCON,"* 4(1), 24–36. <https://doi.org/10.62305/alcon.v4i1.63>
- Soto Ayala, M. F., Vasco, J. A., Ramos Jiménez, R. B., & Soto Ayala, M. P. (2022). La neurociencia en la Educación Superior, perspectivas en la enseñanza, comportamiento y desarrollo de la creatividad. *Revista Imaginario Social*, 5(1).
- Thi Bich Duyen, T. (2024). The interplay between Faculty Research and development activities and effective teaching practices in Higher Education. *Vinh University Journal of Science*, 53(Special Issue 2), 181–188. <https://doi.org/10.56824/vujs.2024.htkhgd204>
- Torrijos-Muelas, M., González-Villora, S., & Bodoque-Osma, A. R. (2021). The

Persistence of Neuromyths in the Educational Settings: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591923>

Vaca Villavicencio, V. C. (2023).

Neuroeducation and emotional intelligence. *Revista Científica Interdisciplinaria Investigación y Saberes*, 13(2), 13–24. http://revistasdigitales.utelvt.edu.ec/revista/index.php/investigacion_y_saberes/article/view/221

Wan Mohd, W. N. H., Abd Rahman, M., Mohd Rick, A. M., Mokhtar, R., & Rahmat, N. H. (2024). Motivating and Demotivating Factors in Learning: How Do they Relate to Each Other? *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 14(1). <https://doi.org/10.6007/IJARBSS/v14-i1/18497>

Williamson, B., Pykett, J., & Kotouza, D. (2025). Learning brains: educational neuroscience, neurotechnology and neuropedagogy. *Pedagogy, Culture & Society*, 1–21. <https://doi.org/10.1080/14681366.2025.2521458>