

Neuropsicología del aprendizaje: relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico

Neuropsychology of learning: the relationship between executive functions and academic performance

Paco Fernando Janeta Patiño*
 Universidad Nacional de Chimborazo
 Riobamba - Ecuador
paco.janeta@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-7960-3415>

María José Andramuño Bermeo
 Universidad Nacional de Chimborazo
 Riobamba - Ecuador
maria.andramuno@outlook.com
<https://orcid.org/0009-0003-7192-696X>

Alina Gabriela Prócel Niama
 Universidad Nacional de Chimborazo
 Riobamba - Ecuador
alina.procel@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0003-3348-8770>

Cintya Belen Moreno Tapia
 Universidad Nacional de Chimborazo
 Riobamba - Ecuador
cintya.moreno@unach.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-5262-2986>

*Correspondencia:
paco.janeta@unach.edu.ec

Cómo citar este artículo:
 Janeta, P., Andramuño, M., Prócel, A., & Moreno, C. (2026). Neuropsicología del aprendizaje: relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico. *Revista de Investigación Educativa Niveles*, 3(2), 43-54. <https://doi.org/10.61347/rien.v3i2.105>

Recibido: 16 de junio de 2026

Aceptado: 20 de julio de 2026

Publicado: 29 de julio de 2026

Copyright: Derechos de autor 2026 Paco Fernando Janeta Patiño, María José Andramuño Bermeo, Alina Gabriela Prócel Niama, Cintya Belen Moreno Tapia.



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0.

Resumen: La neuropsicología del aprendizaje estudia la relación entre el funcionamiento cerebral, los procesos cognitivos y la adquisición de conocimientos; destaca cómo habilidades como la memoria de trabajo, planificación, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y autorregulación influyen en el rendimiento académico. Este artículo realiza una revisión de la literatura reciente sobre las funciones ejecutivas y su impacto en el desempeño educativo, evidenciando su papel central en la organización de la información, la resolución de problemas y el mantenimiento de objetivos de aprendizaje. El objetivo de la revisión fue analizar la influencia de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico y determinar estrategias neuroeducativas orientadas a fortalecer estas habilidades en diferentes contextos escolares. Se empleó un enfoque cualitativo con diseño documental y descriptivo, seleccionando artículos de bases de datos académicas reconocidas y priorizando investigaciones que evaluaran estudiantes de distintos niveles educativos. La información se organizó en matrices de análisis y se compararon los hallazgos para identificar tendencias, similitudes y diferencias entre los estudios revisados. Los resultados muestran que un adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas potencia la atención, planificación, autorregulación y capacidad de resolver problemas, influyendo positivamente en el rendimiento académico. Además, se identificaron estrategias neuroeducativas efectivas, como la estimulación cognitiva, actividades multisensoriales, planificación estructurada y apoyos metacognitivos, que favorecen la autonomía, la motivación y el aprendizaje significativo. Se concluye que fortalecer las funciones ejecutivas optimiza los procesos educativos y promueve un aprendizaje más eficiente y adaptado a las necesidades de los estudiantes.

Palabras clave: Desarrollo cognitivo, estrategias neuroeducativas, funciones ejecutivas, neuropsicología del aprendizaje, rendimiento académico.

Abstract: The neuropsychology of learning studies the relationship between brain function, cognitive processes, and knowledge acquisition; it highlights how skills such as working memory, planning, inhibitory control, cognitive flexibility, and self-regulation influence academic performance. This article reviews recent literature on executive functions and their impact on educational performance, highlighting their central role in organizing information, problem-solving, and maintaining learning goals. The objective of the review was to analyze the influence of executive functions on academic performance and to identify neuroeducational strategies aimed at strengthening these skills in different school contexts. A qualitative approach with a documentary and descriptive design was employed, selecting articles from recognized academic databases and prioritizing studies that assessed students at different educational levels. The information was organized into analysis matrices, and the findings were compared to identify trends, similarities, and differences among the reviewed studies. The results show that adequate development of executive functions enhances attention, planning, self-regulation, and problem-solving ability, positively influencing academic performance. In addition, effective neuroeducational strategies were identified, such as cognitive stimulation, multisensory activities, structured planning, and metacognitive support, which foster autonomy, motivation, and meaningful learning. The study concludes that strengthening executive functions optimizes educational processes and promotes more efficient learning that is tailored to students' needs.

Keywords: Academic performance, cognitive development, executive functions, neuroeducational strategies, neuropsychology of learning.

1. Introducción

En los contextos educativos actuales, uno de los principales desafíos del proceso de enseñanza-aprendizaje se relaciona con la comprensión de los factores neuropsicológicos que influyen en el desempeño académico de los estudiantes. En este sentido, las funciones ejecutivas adquieren especial relevancia, debido a que constituyen procesos cognitivos superiores implicados en la planificación, organización, control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y regulación de la conducta orientada hacia metas. Sin embargo, dificultades en el desarrollo o funcionamiento de estas habilidades pueden afectar la capacidad de los estudiantes para gestionar la información, mantener la atención, resolver problemas y adaptarse a las demandas escolares, repercutiendo directamente en su rendimiento académico y en la calidad de sus procesos de aprendizaje.

La neuropsicología del aprendizaje es un campo interdisciplinario que estudia la relación entre el funcionamiento cerebral, los procesos cognitivos y la adquisición de conocimientos, con el propósito de comprender los mecanismos neurobiológicos y psicológicos que intervienen en el aprendizaje humano. Esta disciplina analiza cómo funciones como la atención, memoria, lenguaje, percepción, autorregulación y funciones ejecutivas influyen en la capacidad de los estudiantes para procesar información, desarrollar habilidades cognitivas y alcanzar un adecuado rendimiento académico. Además, permite identificar alteraciones o dificultades cognitivas que pueden afectar el aprendizaje, proporcionando bases científicas para el diseño de estrategias educativas adaptadas a las necesidades individuales y orientadas a mejorar la eficacia de los procesos de enseñanza-aprendizaje (Zelidón, 2021; Granados, 2021; Mejía, 2025).

Las funciones ejecutivas como procesos cognitivos superiores permiten regular, organizar y dirigir el comportamiento hacia el cumplimiento de objetivos, mediante habilidades como la planificación, memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, toma de decisiones y resolución de problemas. Estas capacidades dependen del funcionamiento de la corteza prefrontal y cumplen un papel fundamental en la adaptación a situaciones nuevas y complejas, ya que supervisan, modifican y autorregulan los pensamientos, emociones y acciones de acuerdo con las demandas del entorno (Lepe et al., 2022; Arcos, 2021; Lepe-Martínez et al., 2020).

En tanto, el rendimiento académico se entiende como el nivel de logro alcanzado por un estudiante en relación con los objetivos educativos establecidos, reflejándose en los resultados del proceso de aprendizaje y en la capacidad para adquirir, aplicar y demostrar conocimientos, habilidades y competencias. Este desempeño no depende únicamente de factores pedagógicos, sino de variables cognitivas, emocionales y motivacionales que influyen en la forma en que el estudiante procesa la información y responde a las demandas escolares. En este sentido, las funciones ejecutivas mantienen una relación estrecha con el rendimiento académico, debido a que procesos como la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la planificación, la flexibilidad cognitiva y la autorregulación permiten organizar la información, mantener la atención, resolver problemas y establecer estrategias eficaces para el aprendizaje (Ponce-Figueroa, 2023; Bernal-Ruiz et al., 2020; Gutiérrez-Ruiz et al., 2020).

Diversas investigaciones analizan la relación entre la neuropsicología del aprendizaje, las funciones ejecutivas y el rendimiento académico, destacando la importancia de los procesos cognitivos superiores en la adquisición de conocimientos y en el desempeño estudiantil. El estudio de Sánchez y Mestas (2025) examina la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en estudiantes universitarios de Psicología, considerando habilidades como memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva y planificación. Los resultados evidencian que los estudiantes presentaron adecuados niveles en diferentes funciones ejecutivas; sin embargo, no se encontró una

relación significativa entre estas capacidades y el desempeño en estadística descriptiva. Los autores destacan la importancia de fortalecer estas habilidades mediante programas de estimulación cognitiva e incorporar variables adicionales como motivación, estrés académico y expectativas de aprendizaje para comprender mejor el rendimiento estudiantil.

De manera similar, Baquedano (2024) desarrolla una revisión sistemática sobre la relación entre neuropsicología y educación en contextos escolares, y evidencia que los procesos neuropsicológicos, especialmente las funciones ejecutivas, la memoria y la atención, influyen significativamente en los procesos de aprendizaje. Los resultados señalan que la neuropsicología educativa permite comprender el funcionamiento cerebral del estudiante y diseñar estrategias pedagógicas orientadas a sus características individuales, favoreciendo ambientes educativos más inclusivos y metodologías que potencien el desarrollo cognitivo y académico.

Asimismo, Mejía (2025) analiza el impacto de los procesos cognitivos desde una perspectiva neuropsicológica, y destaca que funciones como la memoria, la atención, la autorregulación emocional y otros procesos cognitivos influyen en la adquisición de conocimientos y el desarrollo académico. Se concluye que la integración de principios neuropsicológicos en la educación facilita la identificación de dificultades de aprendizaje y permite implementar estrategias pedagógicas basadas en evidencia científica, promoviendo un aprendizaje más personalizado y efectivo.

Por otro lado, Valenciano (2025) propone un programa de estimulación de las funciones cerebrales superiores, incluyendo las funciones ejecutivas, con el propósito de fortalecer el rendimiento académico en estudiantes universitarios y escolares. La propuesta incorpora estrategias de planificación académica, autorregulación emocional, actividades cognitivas y técnicas fundamentadas en la neuroplasticidad. Los resultados plantean que la estimulación sistemática de estas funciones contribuye al desarrollo de la autonomía, la organización, el aprendizaje significativo y la mejora del desempeño académico.

A partir de los antecedentes revisados, se evidencia que la neuropsicología del aprendizaje constituye un campo fundamental para comprender la relación entre los procesos cognitivos y el rendimiento académico de los estudiantes. En particular, las funciones ejecutivas desempeñan un papel esencial en la planificación, organización, memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y autorregulación, habilidades necesarias para enfrentar las demandas educativas. No obstante, su influencia en el desempeño académico depende de múltiples factores individuales, emocionales y contextuales, por lo que resulta necesario continuar analizando las investigaciones existentes para comprender con mayor precisión los mecanismos cognitivos implicados, las estrategias de estimulación y las condiciones educativas que favorecen su desarrollo.

En función de lo expuesto, el objetivo de la presente investigación es analizar, mediante una revisión bibliográfica, la relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico desde una perspectiva neuropsicológica del aprendizaje, con el propósito de identificar la influencia de estos procesos cognitivos en el desempeño estudiantil, sus principales aportes al desarrollo académico y las estrategias orientadas a fortalecer estas habilidades en los contextos educativos. A través de este enfoque, se busca aportar una base teórica que permita comprender la importancia de la neuropsicología educativa como herramienta para favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje más efectivos, personalizados e inclusivos, centrados en el desarrollo cognitivo integral del estudiante.

2. Metodología

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con diseño documental y alcance descriptivo, mediante el análisis e interpretación de literatura científica sobre neuropsicología del aprendizaje, funciones ejecutivas y rendimiento académico. Se seleccionaron artículos y revisiones de bases de datos Scopus, PubMed, SciELO y Google Scholar, priorizando investigaciones recientes y pertinentes. La información fue organizada en una matriz que incluyó autores, año, objetivo, metodología, población y hallazgos, y se realizó un análisis comparativo para identificar coincidencias, diferencias y tendencias en la relación entre funciones ejecutivas y aprendizaje.

A partir de la sistematización de la evidencia, se realizó un análisis comparativo que señaló coincidencias, diferencias y tendencias en la relación entre funciones ejecutivas y aprendizaje. Este procedimiento facilitó la comprensión integral de cómo los procesos neuropsicológicos impactan el rendimiento académico y la identificación de estrategias educativas basadas en el desarrollo cognitivo que pueden favorecer un aprendizaje más eficiente y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes.

3. Resultados

Neuropsicología del aprendizaje y bases cognitivas del desempeño académico

La neuropsicología del aprendizaje integra los aportes de la neurociencia, la psicología cognitiva y la educación con el propósito de comprender cómo el funcionamiento cerebral influye en la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y el desempeño académico. Desde esta perspectiva, el aprendizaje no se concibe únicamente como un proceso pedagógico, sino como una actividad compleja en la que intervienen estructuras cerebrales, procesos cognitivos y factores emocionales que permiten al estudiante interpretar, almacenar y utilizar la información adquirida. En este sentido, la neuropsicología educativa amplía la comprensión sobre la relación entre cerebro y aprendizaje, y proporciona fundamentos científicos para diseñar estrategias pedagógicas ajustadas a las características cognitivas de los estudiantes (Agudelo-Valdeleón, 2024).

Los avances en neurociencia han demostrado que procesos como la memoria, la atención, la autorregulación emocional y las funciones cognitivas superiores desempeñan un rol determinante en la construcción del aprendizaje. La interacción entre las estructuras cerebrales y las experiencias educativas favorece la modificación de las redes neuronales mediante procesos de plasticidad cerebral, al permitir que los estudiantes desarrollen nuevas habilidades y adapten sus respuestas ante diferentes demandas académicas. Desde esta perspectiva, la neuropsicología aplicada a la educación identifica cómo los mecanismos cognitivos intervienen en la adquisición de conocimientos y cómo pueden fortalecerse mediante intervenciones educativas fundamentadas científicamente (Mejía, 2025).

En el contexto educativo, el rendimiento académico depende de la interacción entre capacidades intelectuales, procesos cognitivos y condiciones ambientales. Habilidades como la atención seleccionan información relevante; la memoria posibilita su almacenamiento y recuperación; mientras que los procesos de autorregulación facilitan el control de la conducta y la adaptación a las exigencias escolares. Por ello, las dificultades en alguno de estos procesos afectan la capacidad del estudiante para organizar información, resolver problemas y alcanzar los objetivos académicos (Mejía, 2025).

Desde la perspectiva neuropsicológica, el desarrollo académico se conecta con la maduración de determinadas estructuras cerebrales, especialmente aquellas vinculadas con las funciones superiores.

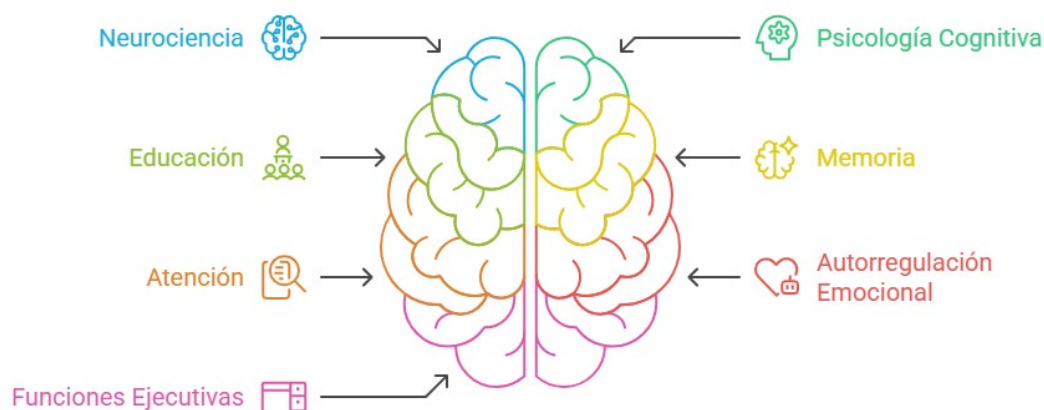
La corteza prefrontal resulta protagonista en la planificación, toma de decisiones, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y regulación emocional, capacidades necesarias para el aprendizaje autónomo y la resolución de problemas. Durante la infancia y adolescencia, estas funciones experimentan importantes cambios evolutivos, lo que explica la progresiva adquisición de habilidades necesarias para responder a las demandas educativas (Valenciano, 2025).

Asimismo, la neuropsicología educativa plantea que los estudiantes presentan diferencias individuales en la manera en que procesan y utilizan la información, por lo que los procesos de enseñanza deben considerar la diversidad cognitiva. En este sentido, las investigaciones actuales destacan la importancia de emplear metodologías flexibles y estrategias pedagógicas basadas en el conocimiento del funcionamiento cerebral, ya que fortalecen procesos como la memoria de trabajo, la planificación y la adaptación cognitiva, favoreciendo aprendizajes más significativos y un mejor desempeño académico (Paredes et al., 2025).

En consecuencia, la neuropsicología del aprendizaje proporciona un marco científico para analizar los factores cognitivos que sustentan el rendimiento académico, pues aprender implica una interacción dinámica entre el cerebro, las experiencias educativas y las habilidades de autorregulación del estudiante. Bajo este enfoque, el estudio de las funciones ejecutivas adquiere especial relevancia, debido a que representan mecanismos esenciales para organizar la conducta, controlar los procesos mentales y orientar las acciones hacia metas académicas.

Figura 1

Neuropsicología del aprendizaje y bases cognitivas del desempeño académico



Funciones ejecutivas y rendimiento académico

Las funciones ejecutivas facilitan al estudiante regular su comportamiento cognitivo, organizar la información, mantener objetivos, resolver problemas y adaptarse a demandas académicas. Diversos estudios analizan la relación entre componentes ejecutivos como la memoria de trabajo, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la planificación y la autorregulación con el desempeño académico, y evidencian que estas habilidades constituyen factores asociados al éxito educativo. En este sentido, la literatura reporta que los estudiantes con un mayor desarrollo de funciones ejecutivas presentan mejores capacidades para gestionar los procesos de aprendizaje, mientras que las dificultades en estas habilidades afectan la adquisición de conocimientos y el rendimiento académico. La tabla 1 sintetiza los principales aportes de investigaciones recientes que examinan la influencia de las funciones ejecutivas en los procesos de aprendizaje y su relación con el desempeño académico.

Tabla 1

Papel de las funciones ejecutivas en el aprendizaje y el rendimiento académico: aportes desde la neuropsicología educativa

Autor	Función ejecutiva analizada	Influencia en el proceso de aprendizaje	Relación con el rendimiento académico
Gutiérrez-Ruiz et al. (2020)	Memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y capacidad de abstracción/formación de conceptos.	Las funciones ejecutivas permiten procesar información, mantener y manipular contenidos, adaptarse a nuevas situaciones cognitivas y establecer estrategias para resolver tareas académicas.	La memoria de trabajo verbal, la flexibilidad cognitiva y la capacidad de abstracción predijeron el rendimiento académico general de estudiantes universitarios, explicando parte de la variabilidad del desempeño.
Montoya-Arenas et al. (2021)	Organización y categorización verbal, memoria operativa, categorización visual y control inhibitorio.	Estas funciones favorecen la organización del conocimiento, la selección de información relevante y la regulación de respuestas cognitivas durante las actividades académicas.	Los estudiantes con mayor rendimiento académico presentaron mejores resultados en funciones ejecutivas; aquellos con bajo desempeño mostraron dificultades principalmente en memoria operativa verbal, organización y control inhibitorio.
Triviño (2023)	Flexibilidad cognitiva, inhibición y fluidez verbal.	Estas habilidades permiten al estudiante analizar información, generar alternativas de solución, controlar respuestas impulsivas y desarrollar pensamiento crítico durante el aprendizaje.	Se identificó una relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico en la asignatura de Psicología; los estudiantes con menores niveles de flexibilidad, inhibición y fluidez verbal presentaron mayores dificultades para alcanzar los aprendizajes esperados.
Robles & Ortiz (2024)	Funciones ejecutivas como sistema de regulación cognitiva: planificación, control, memoria de trabajo y autorregulación.	Las funciones ejecutivas regulan procesos superiores del aprendizaje, permitiendo seleccionar información relevante, organizar conocimientos, controlar la conducta y desarrollar estrategias cognitivas.	Un adecuado desarrollo ejecutivo favorece aprendizajes más efectivos y mejor desempeño académico, mientras que dificultades en estas funciones afectan la capacidad del estudiante para responder a las demandas educativas.
Ponce-Figueroa (2023)	Memoria de trabajo y autorregulación.	La estimulación de funciones ejecutivas fortalece la capacidad del estudiante para mantener información, controlar procesos cognitivos y regular su comportamiento durante el aprendizaje.	La estimulación de la memoria de trabajo mostró una relación positiva con el rendimiento académico; además, la autorregulación fue identificada como un elemento esencial para el éxito académico.
Cifuentes-Castañeda & Marín-Gutiérrez (2024)	Funcionamiento ejecutivo general y componentes ejecutivos relacionados con el desempeño académico.	Las funciones ejecutivas intervienen en la planificación, regulación cognitiva y adaptación a las exigencias del aprendizaje universitario.	La revisión sistemática evidencia una asociación entre funcionamiento ejecutivo y rendimiento académico, destacando la importancia de estas habilidades como factores relacionados con el desempeño estudiantil.

Navarro-Asencio et al. (2026)	Iniciativa, memoria de trabajo y planificación mediante el modelo educativo Rubik.	El desarrollo intencional de funciones ejecutivas dentro del aula favorece la autorregulación cognitiva, la organización del aprendizaje y la adquisición de competencias escolares.	La intervención educativa mejoró las funciones ejecutivas, especialmente iniciativa, memoria de trabajo y planificación; además, se encontró una relación causal significativa, explicando hasta el 35 % de la variación del rendimiento escolar.
Boza (2025)	Funciones ejecutivas generales asociadas con el éxito académico.	Las funciones ejecutivas favorecen la gestión del aprendizaje, la planificación de actividades, la toma de decisiones y la adaptación ante las demandas universitarias.	El estudio evidencia que un adecuado funcionamiento ejecutivo se relaciona con mejores niveles de desempeño académico en estudiantes universitarios.

Estrategias neuroeducativas para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas

A partir de la evidencia revisada, se reconoce que las funciones ejecutivas constituyen procesos cognitivos esenciales para el aprendizaje y el desempeño académico; sin embargo, su desarrollo no depende únicamente de la maduración neurocognitiva, sino de las experiencias educativas y las estrategias implementadas en el aula. En este sentido, la neuroeducación plantea la necesidad de diseñar intervenciones pedagógicas fundamentadas en el conocimiento del funcionamiento cerebral, orientadas a fortalecer habilidades como la memoria de trabajo, la planificación, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la autorregulación emocional. La aplicación sistemática de estrategias neuroeducativas, como la estimulación cognitiva, las actividades multisensoriales, los apoyos metacognitivos y las metodologías centradas en la regulación del aprendizaje, favorecen el desarrollo de estas capacidades y contribuyen a mejorar los procesos educativos. La tabla 2 sintetiza las principales estrategias neuroeducativas identificadas en la literatura científica y su contribución al fortalecimiento de las funciones ejecutivas.

Tabla 2

Estrategias neuroeducativas para el fortalecimiento de las funciones ejecutivas

Autor(es) y año	Estrategia neuroeducativa aplicada	Función ejecutiva fortalecida	Aplicación en el proceso de aprendizaje	Principales aportes
Bernal-Ruiz et al. (2020)	Programa de estimulación de funciones ejecutivas en estudiantes de educación básica.	Memoria de trabajo, control inhibitorio, planificación y autorregulación.	Favorece la organización de información, seguimiento de instrucciones y regulación de la conducta durante las actividades escolares.	La estimulación sistemática de funciones ejecutivas contribuye al fortalecimiento de habilidades cognitivas relacionadas con el desempeño académico en escolares.
Ponce-Figueroa (2023)	Intervención basada en estimulación de funciones ejecutivas.	Memoria de trabajo, autorregulación y control cognitivo.	Permite mejorar la capacidad para mantener información, organizar tareas y regular estrategias de aprendizaje.	La estimulación de funciones ejecutivas presenta una influencia positiva en el rendimiento académico y en la gestión autónoma del aprendizaje.

Parrado (2024)	Programas de intervención neuroeducativa centrados en funciones ejecutivas.	Planificación, inhibición, regulación emocional y consecución de objetivos.	Las actividades estructuradas permiten desarrollar habilidades para organizar tareas, controlar respuestas y resolver problemas académicos.	La neuroeducación favorece la incorporación de estrategias basadas en el funcionamiento cerebral para mejorar los aprendizajes.
Rivera et al. (2025)	Estimulación multisensorial y emocional mediante estrategias neuroeducativas.	Atención sostenida y memoria de trabajo.	Favorece la concentración, procesamiento de información y consolidación de aprendizajes.	La aplicación durante seis semanas produjo mejoras significativas en atención sostenida y memoria inmediata, fortaleciendo funciones ejecutivas relacionadas con el aprendizaje.
Valenciano (2025)	Propuesta de estimulación de funciones cerebrales superiores desde la neuropsicología educativa.	Funciones ejecutivas superiores, planificación, organización y autorregulación.	Promueve estrategias cognitivas para mejorar la autonomía, resolución de problemas y adaptación a demandas educativas.	La estimulación neuropsicológica constituye una alternativa para fortalecer procesos cognitivos asociados al rendimiento académico.
Perez (2025)	Estrategias neuroeducativas aplicadas desde el nivel inicial.	Planificación, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio.	Las actividades adaptadas a la edad favorecen la regulación cognitiva y el desarrollo progresivo de habilidades ejecutivas.	Destaca la importancia de estimular las funciones ejecutivas desde etapas tempranas para favorecer procesos posteriores de aprendizaje.
Hurtado & Culque (2026)	Agendas visuales, segmentación de tareas, apoyos visuales y estrategias multisensoriales.	Control inhibitorio, organización, planificación y autorregulación.	Facilita la autonomía académica, seguimiento de rutinas y ejecución independiente de actividades.	Las estrategias neuroeducativas basadas en funciones ejecutivas fortalecieron la autonomía personal y académica de los estudiantes.

4. Discusión

Los resultados de la presente revisión evidencian que las funciones ejecutivas constituyen procesos cognitivos significativos para el aprendizaje y el rendimiento académico, debido a su participación en la organización de información, regulación de la conducta, mantenimiento de objetivos y resolución de problemas. La memoria de trabajo, el control inhibitorio, la planificación y la flexibilidad cognitiva permiten al estudiante gestionar de manera eficiente las demandas educativas. En este sentido, Gutiérrez-Ruiz et al. (2020) identificaron que la memoria de trabajo verbal, la flexibilidad cognitiva y la capacidad de abstracción se relacionan con el desempeño académico, debido a su influencia en el procesamiento de información y la construcción de estrategias cognitivas.

De manera complementaria, Montoya-Arenas et al. (2021) evidenciaron que los estudiantes con mayor rendimiento académico presentan mejores niveles en procesos como memoria operativa, organización cognitiva y control inhibitorio, lo que demuestra que el desempeño escolar depende también de la capacidad para regular y utilizar los recursos cognitivos disponibles. Asimismo, Triviño (2023) destacó que la flexibilidad cognitiva, la inhibición y la fluidez verbal favorecen la adaptación ante nuevas situaciones, el análisis de información y la selección de estrategias adecuadas durante el

aprendizaje. Estos hallazgos respaldan la importancia de considerar las funciones ejecutivas como elementos centrales dentro de los procesos educativos.

No obstante, la relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico debe comprenderse desde una perspectiva multifactorial. Aunque la mayoría de estudios revisados evidencia una asociación positiva entre estas variables, Sánchez y Mestas (2025) encontraron que niveles adecuados de funciones ejecutivas no siempre se traducen directamente en mejores resultados académicos, debido a la influencia de factores como la motivación, el estrés académico y las estrategias de aprendizaje. Esto evidencia que el desempeño estudiantil surge de la interacción entre procesos cognitivos, emocionales y contextuales.

Desde una perspectiva aplicada, la evidencia revisada sugiere que las funciones ejecutivas pueden fortalecerse mediante estrategias neuroeducativas orientadas al desarrollo cognitivo del estudiante. Ponce-Figueroa (2023) y Valenciano (2025) destacan que la estimulación de habilidades como la memoria de trabajo, la planificación y la autorregulación favorece la autonomía, la organización académica y la gestión del aprendizaje. De igual manera, Rivera et al. (2025) y Parrado (2024) señalan que las intervenciones basadas en estimulación multisensorial, actividades cognitivas y estrategias estructuradas contribuyen al fortalecimiento de procesos ejecutivos relacionados con la atención, la memoria y la regulación del comportamiento.

En conjunto, la revisión evidencia que las funciones ejecutivas representan una base cognitiva fundamental para el aprendizaje; sin embargo, su desarrollo requiere experiencias educativas intencionadas que consideren las características individuales de los estudiantes. Por ello, la integración de principios neuropsicológicos y estrategias neuroeducativas constituye una alternativa pertinente para favorecer procesos de enseñanza-aprendizaje más personalizados, inclusivos y orientados al desarrollo integral del estudiante.

5. Conclusiones

La presente revisión evidencia que las funciones ejecutivas desempeñan un papel fundamental en el aprendizaje y el rendimiento académico, debido a su participación en procesos como memoria de trabajo, planificación, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva y autorregulación. Estas habilidades permiten al estudiante organizar información, desarrollar estrategias cognitivas y responder de manera efectiva a las demandas educativas.

Los estudios analizados reportan una relación entre el desarrollo de las funciones ejecutivas y el desempeño académico; sin embargo, su influencia se encuentra condicionada por factores emocionales, motivacionales y contextuales. Por ello, el rendimiento académico debe comprenderse como resultado de la interacción entre procesos cognitivos y características propias del entorno educativo.

La evidencia revisada destaca que estrategias neuroeducativas como la estimulación cognitiva, las actividades multisensoriales y las estrategias metacognitivas, favorecen el fortalecimiento de las funciones ejecutivas. Estas intervenciones representan una alternativa para promover aprendizajes más autónomos, mejorar la regulación cognitiva y adaptar los procesos educativos a las necesidades de los estudiantes.

Como línea de investigación futura, se plantea la necesidad de desarrollar estudios longitudinales y experimentales que evalúen la evolución de las funciones ejecutivas y la efectividad de programas neuroeducativos en distintos niveles educativos. Además, resulta pertinente profundizar en la relación entre funciones ejecutivas, variables emocionales y factores contextuales para generar modelos integrales del aprendizaje.

Referencias

- Agudelo-Valdeleón, O. L. (2024). El impacto de la neuropsicopedagogía en la mejora del aprendizaje. *Journal of Economic and Social Science Research*, 4(2), 226-245. <https://doi.org/10.55813/gaea/jessr/v4/n2/109>
- Arcos, V. A. (2021). Funciones ejecutivas: una revisión de su fundamentación teórica. *Poiésis*, (40), 39-51. <https://doi.org/10.21501/16920945.4051>
- Baquedaño, O. (2024). La relación: neuropsicología y educación en el sistema escolar, una revisión sistemática. *Revista Científica Arbitrada de la Fundación MenteClara*, 9, 1-19. <https://doi.org/10.32351/rca.v9.365>
- Bernal-Ruiz, F., Rodríguez-Vera, M., & Ortega, A. (2020). Estimulación de las funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico en escolares de primero básico. *Interdisciplinaria*, 37(1), 11-12. <https://doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.6>
- Boza, R. (2025). Función Ejecutiva y éxito académico: un estudio sobre su influencia en el rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Ciencia Latina*, 9(3), 1682-1698. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17781
- Cifuentes-Castañeda, P. A., & Marín-Gutiérrez, A. (2024). Funcionamiento ejecutivo de estudiantes universitarios y rendimiento académico: revisión sistemática. *Revista de Psicología y Educación*, 19(2), 150-158. <https://doi.org/10.23923/rpye2024.02.259>
- Granados, D. E. (2021). Neuropsicología del aprendizaje de las matemáticas. *Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 21(1), 63-77. <https://revistaneurociencias.com/index.php/RNNN/article/view/7>
- Gutiérrez-Ruiz, K., Paternina, J., Zakzuk, S., Mendez, S., Castillo, A., Payares, L., & Peñate, A. (2020). Las funciones ejecutivas como predictoras del rendimiento académico de estudiantes universitarios. *Psychology, Society, & Education*, 12(3), 161-174. <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/psye/article/view/2103>
- Hurtado, M. V., & Culque, C. A. (2026). Estrategias neuroeducativas basadas en funciones ejecutivas para el fortalecimiento de la autonomía en estudiantes con TEA. *G-ner@ndo*, 7(1), 1-35. <https://doi.org/10.66473/rcmg.v7i1.1068>
- Lepe, J. R., Franco, E. R., & de la Cruz, V. E. (2022). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *CUNZAC*, 5(2), 99-106. <https://doi.org/10.46780/cunzac.v5i2.76>
- Lepe-Martínez, N., Cancino-Durán, F., Tapia-Valdés, F., Zambrano-Flores, P., Muñoz-Veloso, P., Gonzalez-San Martínez, I., & Ramos-Galarza, C. (2020). Desempeño en funciones ejecutivas de adultos mayores: Relación con su autonomía y calidad de vida. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 92-103. https://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S2631-25812020000100092&script=sci_arttext
- Mejía, A. R. (2025). Neuropsicología y aprendizaje: el impacto de los procesos cognitivos en el desarrollo académico estudiantil. *Revista Social Fronteriza*, 5(1), 1-14. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)610](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)610)
- Montoya-Arenas, D., Bustamante, E. M., Díaz, C. M., & Pineda, D. A. (2021). Factores de la capacidad intelectual y de la función ejecutiva relacionados con el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Medicina U.P.B.*, 40(1), 10-18. <https://doi.org/10.18566/medupb.v40n1.a03>

- Navarro-Asencio, E., Rodríguez-Navarro, H., Pellicer, C., & Castro, M. (2026). ¿Están relacionadas las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en Educación Primaria? Evaluación del modelo educativo Rubik. *Educación XX1*, 29(1), 299-321. <https://doi.org/10.5944/educxx1.44486>
- Paredes, J. J., Paredes, E. M., Campoverde, W. J., Sánchez, L. M., & Agurto, I. F. (2025). Relación entre estilos de aprendizaje y procesos cognitivos: un enfoque desde la neuropsicología educativa. *SAGA*, 2(3), 452-466. <https://revistasaga.org/index.php/saga/article/view/207>
- Parrado, H. G. (2024). Las funciones ejecutivas en el marco de la neuroeducación: una revisión de los factores que han demostrado mayor impacto en las propuestas de intervención en los contextos escolares. *Journal of Neuroeducation*, 5(1), 69-84. <https://doi.org/10.1344/joned.v5i1.45531>
- Perez, K. Y. (2025). Funciones ejecutivas desde el enfoque neuroeducativo en estudiantes del nivel inicial. *UCV Hacer*, 14(3), 29-37. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v14n3a3>
- Ponce-Figueroa, M. (2023). Estimulación de funciones ejecutivas y su influencia en el rendimiento académico. *Koinonía*, 8, 723-738. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2947>
- Rivera, M. F., Huaman, E., Quintana, C. R., Quintana, K. N., & Vieyra, F. J. (2025). Aplicación de estrategias neuroeducativas para mejorar la atención sostenida y la memoria en estudiantes de educación básica superior. *Journal of Multidisciplinary Novel Journeys & Explorations*, 3(1), 1-14. <https://doi.org/10.63688/f2v1pt34>
- Robles, D. J., & Ortiz, D. N. (2024). Funciones ejecutivas en el aprendizaje de estudiantes universitarios. *Sophia*, (36), 143-168. <https://doi.org/10.17163/soph.n36.2024.04>
- Sánchez, J. G., & Mestas, L. (2025). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico en estadística en estudiantes de psicología. *Edupsykhé*, 22(2), 49-72. <https://journals.ucjc.edu/EDU/article/view/4921>
- Triviño, M. V. (2023). Relación entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico en la asignatura de Psicología. *Ciencia y Educación*, 4(12), 39-48. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10449853>
- Valenciano, P. (2025). Funciones cerebrales superiores y rendimiento académico: una propuesta de estimulación desde la neuropsicología educativa. *Ibero Ciencias*, 4(3), 4187-4209. <https://doi.org/10.63371/ic.v4.n3.a334>
- Zelidón, A. M. (2021). Neuropsicología del aprendizaje orientada a la inclusión escolar. *Integración*, (9), 15-31. <https://revistas.usonsonate.edu.sv/index.php/integracion/article/view/4>

Transparencia

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de interés de naturaleza alguna como parte de la presente investigación.

Fuente de financiamiento

Los autores financiaron completamente la investigación.

Contribución de autoría

Paco Fernando Janeta Patiño: Conceptualización, software, validación, análisis formal, investigación, gestión de datos, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos, supervisión.

María José Andramuño Bermeo: Metodología, validación, visualización, redacción - preparación del borrador original, redacción - revisión y edición, financiamiento, administración del proyecto.

Alina Gabriela Prócel Niama: Validación, análisis formal, investigación, visualización, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos.

Cintya Belen Moreno Tapia: Investigación, gestión de datos, visualización, redacción - revisión y edición, financiamiento, recursos.

Los autores contribuyeron activamente en el análisis de los resultados, revisión y aprobación del manuscrito final.