

Funciones ejecutivas desde el enfoque neuroeducativo en estudiantes del nivel inicial

Executive functions from the neuroeducational approach in initial level students

  Kelly Yandery Perez Torres¹

¹ Universidad César Vallejo, Perú

Fecha de recepción: 13.07.2025

Fecha de revisión: 15.08.2025

Fecha de aprobación: 28.08.2025

Como citar: Perez Torres, K. (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>

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo determinar, desde el enfoque neuroeducativo, qué componentes de las funciones ejecutivas se movilizan en niños del nivel inicial. Se empleó una metodología de tipo básica, con enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño no experimental descriptivo. El estudio se realizó en una institución educativa inicial de Arequipa durante el año escolar 2024, con una población de 60 estudiantes, de los cuales se seleccionó una muestra no probabilística por conveniencia, conformada por 25 niños de entre 5 y 6 años de edad. Se utilizó como técnica la observación y como instrumento una ficha elaborada con base en los componentes de las funciones ejecutivas. Los resultados evidenciaron que los estudiantes presentan un nivel medio de desarrollo de estas funciones, con una variabilidad moderada que sugiere diferencias individuales en su funcionamiento. La media fue moderadamente alta, lo que indica una tendencia positiva, mientras que la mediana confirmó que la mayoría se ubica en un nivel medio, ningún estudiante alcanzó un nivel alto de logro. Se concluye que todos los componentes de las funciones ejecutivas, planificación y organización, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y autorregulación emocional; fueron movilizados en diversos niveles por los participantes.

Palabras clave: funciones ejecutivas, desarrollo infantil, neuroeducación, educación inicial.

Abstract

This research aimed to determine, from a neuroeducational perspective, which components of executive functions are mobilized in preschool children. A basic methodology was used, with a quantitative approach, explanatory level, and a non-experimental descriptive design. The study was conducted in a preschool educational institution in Arequipa during the 2024 school year, with a population of 60 students. A non-probabilistic convenience sample of 25 children aged between 5 and 6 years was selected. Observation was used as the technique, and the instrument was an observation sheet based on the components of executive functions. The results showed that students exhibited a medium level of development of these functions, with moderate variability suggesting individual differences in performance. The mean was moderately high, indicating a positive trend, while the median confirmed that most students were at a medium level. No student achieved a high level of performance. It is concluded that all components of executive functions —planning and organization, inhibition, working memory, cognitive flexibility, and emotional self-regulation— were mobilized at varying levels by the participants.

Keywords: executive functions, child development, neuroeducation, early childhood education.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo cerebral en la primera infancia constituye la base para el aprendizaje, la autorregulación y la adaptación al entorno. Investigaciones en neurociencia han demostrado que, durante el periodo preescolar, la plasticidad cerebral alcanza niveles significativos, permitiendo la formación de conexiones neuronales a partir de las experiencias vividas, lo cual influye directamente en la cognición, la socialización y la salud emocional del niño (Estupiñán et al., 2023). En este contexto, las funciones ejecutivas (FE) representan un conjunto de habilidades mentales esenciales que permiten a los niños establecer objetivos, planificar tareas, regular emociones y resolver problemas, aspectos fundamentales para el éxito académico y personal.

A nivel internacional, diversos estudios evidencian que el desarrollo de las funciones ejecutivas está estrechamente vinculado con la calidad del aprendizaje. Morgan et al. (2019) mencionan que en algunas escuelas de Estados Unidos, las altas exigencias relacionadas con el desarrollo de estas funciones generan dificultades en estudiantes que no poseen dichas habilidades, afectando su capacidad para organizar y regular su aprendizaje. Montes et al. (2020), en el contexto español, coinciden en que, si bien las funciones ejecutivas han cobrado relevancia, aún se carece de suficientes investigaciones neuroeducativas que permitan orientar la práctica docente. UNICEF (2018), por su parte, destaca la importancia de promover el desarrollo de estas funciones desde la escuela hacia el hogar, señalando el entorno escolar como un espacio clave para fortalecer las habilidades cognitivas, emocionales y sociales. En el Perú, Chavarría (2019) y Herrera (2022) advierten que la falta de apoyo familiar y el escaso conocimiento institucional sobre las funciones ejecutivas en la primera infancia limitan el desarrollo de estas habilidades. Esta situación se agrava en contextos de vulnerabilidad, donde la ausencia de estrategias pedagógicas específicas y la postergación de estas competencias para etapas posteriores generan patrones difíciles de modificar.

En la institución educativa de nivel inicial donde se desarrolla este estudio, ubicada en el distrito de Cayma, Arequipa, se identifican condiciones poco favorables para el desarrollo de las funciones ejecutivas, debido a factores biológicos, sociales y personales como la desnutrición, la

pobreza, la violencia familiar, las dificultades de aprendizaje y el bajo interés por los aprendizajes. Esta realidad motiva el presente estudio, que se plantea el siguiente problema general: ¿Desde el enfoque neuroeducativo, qué componentes de las funciones ejecutivas se desarrollan en los estudiantes de 5 años del nivel inicial, Cayma – Arequipa, 2024?

En relación con este problema, se establece como objetivo general determinar los componentes de las funciones ejecutivas que desarrollan dichos estudiantes; y como objetivos específicos: identificar el nivel de desarrollo de cada uno de los componentes —planificación y organización, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y autorregulación emocional—, así como elaborar un plan de estrategias para fortalecerlos.

La investigación se justifica teóricamente en los aportes de la neurociencia, que explican la complejidad del cerebro humano y su capacidad para adaptarse mediante la plasticidad cerebral, proceso clave en el desarrollo de las funciones cognitivas (Lucas y Rodríguez, 2020; Trigueros et al., 2023). En el plano práctico, identificar el nivel de desarrollo de estas funciones en cada niño permitirá comprender mejor su funcionamiento cerebral y tomar decisiones informadas que apoyen su desarrollo integral (Carmona et al., 2021). El estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, con una metodología descriptiva de tipo no experimental, que permite observar el fenómeno en su contexto natural.

La recolección de datos se realizó en el aula, durante dos semanas, mediante una ficha de observación aplicada durante momentos de juego libre y talleres de aprendizaje, con autorización previa de los padres. La unidad de análisis estuvo conformada por estudiantes de entre cinco y seis años.

Esta investigación pertenece a la línea de educación y calidad educativa, ya que busca caracterizar el desarrollo de las funciones ejecutivas como insumo para mejorar los procesos pedagógicos.

Para sustentar teóricamente este planteamiento, se han considerado diversos antecedentes. Carrión (2021), en un estudio con 62 niños de cinco años, encontró un desarrollo adecuado de las funciones ejecutivas, con una ventaja significativa en las niñas en aspectos como

inhibición y memoria de trabajo. Muchiut (2019), mediante un programa de juegos aplicados a 17 infantes, demostró que la intervención lúdica mejora significativamente los niveles de desempeño en los distintos componentes.

En Arequipa, Valdivia y Zavalaga (2020), en una muestra de 84 niños, observaron una evolución progresiva del desarrollo ejecutivo en relación con la edad. Cruz (2019) detectó que, aunque los niños evaluados presentaban un desarrollo general adecuado, existía una debilidad marcada en la habilidad de anticipación.

Otros estudios confirman la relación entre funciones ejecutivas y el rendimiento académico. Moffett y Morrison (2020) identificaron que los estudiantes con mayores niveles de distracción presentaban problemas en el control inhibitorio. Porto et al. (2021) establecieron que las funciones ejecutivas, especialmente la fluidez verbal y la inhibición, actúan como predictores del rendimiento escolar. Veraksa et al. (2021) demostraron que la actividad física mediante el juego contribuye al desarrollo de la memoria de trabajo. Ross-Sheehy et al. (2021) concluyeron que la memoria visual-espacial favorece la ejecución de tareas en casa durante la etapa preescolar. Rojas (2020), en un estudio experimental, encontró mejoras significativas en la flexibilidad cognitiva y la metacognición emergente tras aplicar un programa lúdico. Finalmente, Li et al. (2020) evidenciaron que la autorregulación emocional puede fortalecerse a través de estrategias narrativas contextualizadas.

Las funciones ejecutivas constituyen un conjunto de destrezas mentales superiores que se desarrollan en los lóbulos prefrontales y que permiten organizar, planificar, recordar, regular la conducta y adaptarse al entorno. Estas funciones se desarrollan de manera progresiva desde la primera infancia hasta la adultez, siendo especialmente sensibles a la estimulación entre los tres y ocho años (Jiménez et al., 2021). Su desarrollo depende de una interacción constante entre factores genéticos y ambientales, incluyendo condiciones de salud, nutrición, prácticas de crianza, nivel socioeconómico y exposición a contextos de violencia (Pérez et al., 2023).

En este marco, la neuroeducación se presenta como una disciplina integradora que permite aplicar los conocimientos de la neurociencia cognitiva al ámbito educativo, optimizando las

estrategias pedagógicas a partir de una mejor comprensión del funcionamiento cerebral (Mora, 2021; Calzadilla y Carvajal, 2023).

Entre los principales componentes de las funciones ejecutivas destacan: la planificación y organización, definida como la capacidad para establecer metas y seguir un plan de acción (Zelazo y Carlson, 2020); la inhibición, entendida como la habilidad de controlar impulsos y emociones para actuar de manera apropiada (Diamond, 2020); la memoria de trabajo, que implica retener y manipular información en la mente durante breves periodos (Diamond, 2020); la flexibilidad cognitiva, que permite cambiar de perspectiva y adaptarse a nuevas situaciones (Diamond, 2020); y la autorregulación emocional, que abarca el reconocimiento y manejo adecuado de las emociones (Zelazo y Carlson, 2020). Estas habilidades resultan indispensables para el desarrollo integral de los niños en edad preescolar y su fortalecimiento debe formar parte esencial de toda propuesta educativa.

MÉTODO

El presente estudio se enmarcó dentro de una investigación de tipo básica, al tener como finalidad ampliar el conocimiento teórico sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños del nivel inicial, sin una aplicación inmediata. Se adoptó un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y nivel descriptivo, permitiendo observar y analizar el fenómeno en su contexto natural sin manipulación de variables, lo cual es coherente con el interés por comprender cómo se manifiestan los componentes de las funciones ejecutivas en los estudiantes en condiciones reales de aula.

La variable considerada fue “funciones ejecutivas”, entendida como un modelo neurocognitivo que emerge de la actividad integrada del sistema nervioso central, particularmente de la corteza prefrontal, y que interviene entre la percepción y la ejecución de una acción. En este marco, se operacionalizó la variable en cinco componentes: planificación y organización, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad mental y autorregulación emocional, siguiendo la propuesta teórica de Reilly et al. (2022).

La población estuvo conformada por 60 estudiantes de una institución educativa inicial del distrito de Cayma, Arequipa, que cursaban el año escolar 2024. La muestra, seleccionada mediante muestreo no probabilístico por conveniencia, estuvo integrada por 25 estudiantes de entre 5 y 6 años, quienes cumplieron con los criterios de inclusión previamente definidos, entre ellos el consentimiento informado de sus apoderados. La técnica utilizada fue la observación directa, considerada adecuada para el estudio de conductas espontáneas en el contexto educativo.

El instrumento fue una ficha de observación diseñada específicamente para evaluar los componentes de las funciones ejecutivas en momentos de juego libre y talleres de aprendizaje. Esta ficha fue validada mediante juicio de expertos en el campo educativo, quienes confirmaron su pertinencia y coherencia interna. La confiabilidad del instrumento fue estimada con la prueba alfa de Cronbach, alcanzando un coeficiente de 0.97, lo cual indica una consistencia excelente.

El procedimiento seguido comenzó con la delimitación del problema de estudio, seguido de una revisión exhaustiva de literatura para fundamentar el marco teórico; posteriormente, se diseñó la metodología acorde con los objetivos de la investigación. Se gestionaron las autorizaciones necesarias con la institución educativa y se sensibilizó a los padres de familia respecto a la finalidad y alcances del estudio, asegurando el respeto al principio de consentimiento informado.

La recolección de datos se realizó durante dos semanas, en situaciones naturales de aula, registrando la información directamente en la ficha de observación. Los datos obtenidos fueron sistematizados en una hoja de cálculo de Excel y posteriormente procesados en el software estadístico SPSS, lo cual permitió obtener medidas de tendencia central (media, mediana, moda), de dispersión (desviación estándar), distribución de frecuencias y representaciones gráficas, facilitando una interpretación clara de los hallazgos.

Los aspectos éticos se abordaron siguiendo los principios establecidos para investigaciones con seres humanos. Se garantizó el respeto a la dignidad de los participantes, la voluntariedad de la participación y la confidencialidad de la información personal. Se priorizó el bienestar de

los niños durante todo el proceso, asegurando que el estudio no implicara ningún tipo de riesgo. Asimismo, se garantizó la autenticidad de los resultados y el rigor académico mediante el uso adecuado de fuentes y el cumplimiento de las normas de citación científica. Este abordaje metodológico riguroso permite que el estudio sea replicable por otros investigadores interesados en el desarrollo de las funciones ejecutivas desde un enfoque neuroeducativo en la educación inicial.

RESULTADOS

Tabla 1
Estadísticos descriptivos de componentes de las funciones ejecutivas

	Planificación organización	Inhibición	Memoria de trabajo	Flexibilidad mental	Autorregula- ción emocional
Participantes	25	25	25	25	25
Perdidos	0	0	0	0	0
Media	1,84	2,16	1,64	2,12	1,60
Mediana	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Moda	2	2	2	2	2
Desv. típ.	,473	,374	,490	,332	,500
Varianza	,223	,140	,240	,110	,250
Mínimo	1	2	1	2	1
Máximo	3	3	2	3	2

De la tabla 1 se puede indicar que los datos se basan en los 25 participantes, de los cuales se puede indicar que la mayoría tiene un nivel medio en el desarrollo de las funciones ejecutivas evaluadas, la variabilidad moderada entre las puntuaciones de los estudiantes en todos los componentes evaluados revela que existen diversidad en el funcionamiento dentro de la muestra. Además, la media en promedio es moderadamente alta, lo que indica que hay una tendencia al buen desarrollo de estas

habilidades; en todos los casos, la mediana es 2, por lo que se afirma que todos los participantes tienen puntuaciones cercanas a un nivel medio.

Tabla 2

Estadísticos frecuencias y porcentajes de componente planificación y organización

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	5	20,0	20,0	20,0
Medio	19	76,0	76,0	96,0
Bajo	1	4,0	4,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

En la Tabla 2 se ha identificado que, en el nivel del componente de planificación y organización en los estudiantes de 5 años del nivel inicial, la mayoría de los estudiantes tienen un nivel medio, representado por el 76%, lo que sugiere que, en general, los niños y niñas tienen un desempeño aceptable en este componente, 4%, de las observaciones se encuentran en un nivel bajo de planificación y organización, lo que indica que muy pocos participantes tienen un desempeño bajo en la planificación.

Tabla 3

Estadísticos frecuencias y porcentajes de componente inhibición

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	0	00,0	00,0	00,0
Medio	21	84,0	84,0	84,0
Bajo	4	16,0	16,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

En la tabla 3 se observó que, en el nivel del componente de inhibición en estudiantes de 5 años del nivel inicial, la mayoría de los participantes (84%) obtuvo una puntuación media, que sugiere un nivel moderado en el componente. No obstante, un pequeño porcentaje obtuvo una puntuación baja.

Tabla 4

Estadísticos frecuencias y porcentajes de componente memoria de trabajo

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	9	36,0	36,0	36,0
Medio	16	64,0	64,0	100,0
Bajo	0	0,0	0,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

En la tabla 4 se identificó que, en el nivel del componente de memoria de trabajo en estudiantes de 5 años del nivel inicial, revelando que es una habilidad moderadamente desarrollada en los participantes con 64%.

Tabla 5

Estadísticos frecuencias y porcentajes de componente flexibilidad mental

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	0	00,0	00,0	00,0
Medio	22	88,0	88,0	88,0
Bajo	3	12,0	12,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

En la tabla 5 se identifica el nivel del componente de flexibilidad mental en estudiantes de 5 años del nivel inicial, la mayoría de los participantes obtuvieron un nivel moderado de esta habilidad representada por el 88% del total; sin embargo, un pequeño porcentaje obtuvo una puntuación baja, 12%, que indica dificultades en este aspecto.

Tabla 6

Estadísticos frecuencias y porcentajes de componente autorregulación emocional

Nivel	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	10	40,0	40,0	40,0
Medio	15	60,0	60,0	100,0
Bajo	0	0,0	0,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

En la tabla 6 se identificó que, en el nivel del componente de autorregulación emocional en estudiantes de 5 años del nivel inicial, el 60% que refleja a la mayoría de los participantes obtuvieron una puntuación media, mientras que una proporción significativa tiene un nivel alto (40%) lo que indica un nivel moderado de esta habilidad. Los participantes tienen una buena capacidad de autorregulación emocional, con una parte considerable alcanzando un alto desempeño en esta área y ninguno mostrando deficiencias significativas.

DISCUSIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo identificar las funciones ejecutivas que emplean los estudiantes de nivel inicial en un entorno sin estrategias neuroeducativas, para realizar el estudio, se consideraron los aportes de Reilly et al. (2022), quienes describen que durante la infancia se desarrollan la planificación y organización, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad mental y autorregulación emocional, en torno, a lo antes descrito, se aplicó un instrumento de observación sobre estos componentes, obteniéndose que el 100% de los componentes han sido desarrollados, aunque en distinta medida. En general, los estudiantes muestran un nivel medio, con variabilidad moderada que indica diversidad en el funcionamiento individual, la media es moderadamente alta, sugiriendo una tendencia hacia un buen desarrollo de estas habilidades, mientras que la mediana indica que la mayoría de los estudiantes se encuentran en un nivel medio, es importante resaltar que ningún estudiante presenta logros elevados en el desarrollo de las funciones ejecutivas. Este

resultado es similar al de Carrión (2021), quien en su estudio evidenció un desarrollo moderado de las funciones ejecutivas en estudiantes de 5 años. De la misma forma, Muchiut (2019) describe que los preescolares observados logran movilizar todos los componentes de las funciones ejecutivas, aunque aún se encuentran en nivel de proceso. A partir de lo descrito, se puede concluir que los niños de nivel inicial hacen uso de sus funciones ejecutivas a un nivel medio sin la aplicación de estrategias neuroeducativas; sin embargo, podrían obtenerse otros resultados si se considera la afirmación de Rodríguez et al. (2021), quienes refieren que la aplicación de estrategias didácticas mejora todos los componentes de estas funciones, para potenciar la coordinación de habilidades mentales complejas necesarias para la atención, resolución de problemas y adaptación, asimismo, Diamond (2020) fortalece esta afirmación al describir que las funciones ejecutivas inician su desarrollo en la infancia y progresan hacia la adultez, por lo que es necesario aprovechar su máximo nivel de sensibilidad entre los tres y ocho años. En definitiva, la responsabilidad de su estimulación recae en el maestro, quien tiene la responsabilidad de fomentar el desarrollo intelectual y socioemocional de los estudiantes, integrando bases neuroeducativas para entender mejor el funcionamiento cerebral (Schapochnik, 2023).

En el nivel de planificación y organización, se obtuvo que la mayoría de los estudiantes, 76%, tienen un nivel medio, lo cual, indica un desempeño aceptable en este componente, mientras que solo el 4% presenta un nivel bajo, evidenciando que pocos tienen un desempeño insuficiente. Este resultado se asemeja al obtenido por Cruz (2019) quien encuentra al 99% de un grupo de preescolares en un nivel de inicio, por lo cual identifica una necesidad significativa de fortalecer este componente a partir de la anticipación, además el estudio de Valdivia y Zavalaga (2020) en niños del mismo grupo etario, describen un desarrollo progresivo en estas habilidades con la edad, destacando mejoras en atención, destrezas en el aprendizaje y planificación; teóricamente, Zelazo y Carlson (2020) avalan el desarrollo de este componente en niños, lo cual es observable en su capacidad de estructurar y ordenar actividades, establecer metas y seguir planes de acción no solo organiza actividades, sino que también desarrolla habilidades para el futuro, como la gestión del tiempo y el espacio.

En relación al componente de inhibición se obtuvo que la mayoría, representado por el 84%, tiene puntuación media que muestra un nivel moderado de su desarrollo, aunque algunos presentaron puntuaciones bajas, en semejanza, Porto et al. (2021) encontraron el 76.4%, denotaron una regresión logística sobre inhibición y el rendimiento escolar, cifra que revela una relación fuerte entre ambos términos, concluyendo que las FE influyen en el nivel académico, en consulta con la teoría, Diamond (2020) asegura que control inhibitorio debe desarrollarse en la infancia porque permite al niño a controlar su atención, comportamiento, pensamientos y emociones, lo cual es fundamental para el aprendizaje.

Con respecto a la memoria de trabajo, este componente está moderadamente desarrollado con un 64%, aunque algunos niños presentan dificultades con puntuaciones bajas; aunque no se ha encontrado antecedentes con cifras sobre la memoria de trabajo en niños, se tiene el estudio de Veraksa et al. (2021) quienes al aplicar actividades lúdicas observaron que se potencia la memoria de trabajo a través de la habilidad de procesamiento de la información. Ross-Sheehy et al. (2021) indican que los estudiantes, gracias al procesamiento de la memoria visual espacial, comprenden mejor las instrucciones y aplican eficazmente en sus tareas, demostrando que este tipo de aprendizaje es atractivo e interesante.

También, se obtuvo los resultados en el componente de flexibilidad mental, donde resultó que la mayoría de los participantes, 88%, obtuvieron un nivel moderado en esta habilidad, mientras que un 12% presentó dificultades significativas, de manera similar, Rojas (2020) ante un nivel moderado en el desarrollo de las FE en los niños, resalta el notable desarrollo de la flexibilidad cognitiva, mayormente en las niñas, en relación con la teoría existente, Diamond (2020) afirma que la flexibilidad mental es la capacidad de considerar un estímulo desde diferentes perspectivas, habilidad que debe iniciar en la infancia para la adaptación a cambios, aprendizaje eficaz, regulación emocional y desarrollo de relaciones sociales saludables.

En el último componente, el 60% de los participantes mostró una puntuación media, mientras que un 40% alcanzó un nivel alto, indicando un nivel moderado sobre la capacidad de autorregulación emocional, estas cifras se asemejan a las de Li et al. (2020) donde más del 50% de los niños progresaron en niveles altos sobre

el control emocional a través de la comprensión emocional en narraciones situacionales, lo que evidenció que este componente puede desarrollarse hasta niveles superiores. Los niños de preescolar pueden identificar, entender y autogestionar adecuadamente las emociones, así como regular las reacciones emocionales en diferentes situaciones, esta destreza es esencial para el desarrollo de los estudiantes preescolares, ya que les permite interactuar saludablemente, establecer interacciones positivas y desarrollar resiliencia para enfrentar los desafíos de la vida (Zelazo y Carlson, 2020).

Cabe resaltar que en este tipo de investigación empleada, se pudo describir de forma detallada las FE que desarrollan los niños, esto contribuye a la identificación de patrones y tendencias para el diseño de estrategias neuroeducativas, la factibilidad del estudio por su facilidad de implementación y la relevancia al brindar base para nuevos estudios; sin embargo, esta metodología no permite realizar relaciones causales, por lo cual no se puede identificar o profundizar la información sobre las causas de la potenciación, desarrollo o deficiencia en el desarrollo de las FE en los niños, por otro lado, el tamaño de la muestra no es representativa de una población estudiantil preescolar por lo que limita la generalización de los resultados.

CONCLUSIONES

Se determina que los componentes de las funciones ejecutivas, que corresponden a la planificación y organización, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad mental y autorregulación emocional, han sido desarrollados, en distintos niveles, en el 100% de estudiantes de 5 años del nivel inicial, Cayma - Arequipa, 2024.

Se identifica el nivel del componente planificación y organización en los estudiantes de 5 años del nivel inicial, Cayma - Arequipa, 2024, donde la mayoría de los estudiantes, 76%, tienen un nivel medio, lo cual, indica un desempeño aceptable en este componente, mientras que solo el 4% presenta un nivel bajo, evidenciando que pocos tienen un desempeño insuficiente.

Se identifica el nivel del componente inhibición en los estudiantes de 5 años del nivel inicial, Cayma - Arequipa, 2024, donde la mayoría, 84%,

tiene puntuación media que muestra un nivel moderado de su desarrollo, aunque algunos presentaron puntuaciones bajas.

Se identifica el nivel del componente memoria de trabajo en los estudiantes de 5 años del nivel inicial - Cayma, Arequipa, 2024, donde está moderadamente desarrollado con un 64%, aunque algunos niños presentan dificultades con puntuaciones bajas.

Se identifica el nivel del componente flexibilidad mental en los estudiantes de 5 años del nivel inicial, Cayma - Arequipa, 2024, donde la mayoría de los participantes, 88%, obtuvieron un nivel moderado en esta habilidad, mientras que un 12% presentó dificultades significativas.

Se identifica el nivel del componente autorregulación emocional en los estudiantes de 5 años del nivel inicial, Cayma - Arequipa, 2024, donde el 60% de los participantes mostró una puntuación media, mientras que un 40% alcanzó un nivel alto, indicando un nivel moderado.

Se elabora un plan de estrategias para desarrollar los componentes de las funciones ejecutivas en los estudiantes de 5 años del nivel inicial, Cayma - Arequipa, 2024. El mismo que reúne algunas estrategias neuroeducativas para el nivel inicial.

REFERENCIAS

Calzadilla, O. y Carvajal, C. (2022). Del conocimiento neurocientífico a la neurodidáctica en la educación parvularia y sus docentes: revisión sistemática. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(6), 185-197. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000600185&lng=es&tlng=es

Carmona, M., Salanova, M., Llorens, S. & Schaufeli, W. (2021). Linking positive emotions and academic performance: The mediated role of academic psychological capital and academic engagement. *Curr Psychol.* 40, 2938–2947. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00227-8>

Carrión, J. (2021). *Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de primero de básica*. [Tesis de Licenciatura, Universidad de Azuay Ecuador]. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/11423>

Chavarría, A. (2019). *Las funciones ejecutivas y las nociones matemáticas en preescolares de 5 años de una institución educativa inicial, Carabayllo 2019* [Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/43263>

Cruz, D. (2019). *Habilidades de las funciones ejecutivas en niños de 5 años en el PRONOEI “Los Brillantes” Comas – 2019* [Tesis de Licenciatura, Universidad César Vallejo]. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/43383>

Diamond, A. (2020). Executive functions. In *Handbook of clinical neurology. Manual de neurología clínica*, (173), 225-240. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00020-4>

Estupiñán, M., Galarza, J., Rosero, E. y Acosta, S. (2023). El desarrollo infantil desde la perspectiva fisiológica cerebral, una revisión sistemática. *Revista Conciencia Digital*, 6(14), 163-178. <https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v6i1.4.1992>

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2018). *Learning through play*. UNICEF. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2018-12/UNICEF-LegoFoundation-Learning-through-Play.pdf>

Herrera, C. (2022). *Juguete educativo para desarrollar habilidades cognitivas pre-operacionales de funciones ejecutivas para niños en etapa pre-escolar de la comunidad rural de Chillaco, Lima*. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Perú]. Repositorio universidad <http://hdl.handle.net/20.500.12404/23528>

Jiménez, M., Calle, D. y Pereira, L. (2021). *Funcionamiento Ejecutivo en la infancia: una mirada desde la neuropsicología cognitiva*. Editorial UPTC. <https://doi.org/10.19053/9789586605724>

Li, Q., Liu, P., Yan, N., & Feng, T. (2020). Executive function training improves emotional competence for preschool children: The roles of inhibition control and working memory. *Frontiers in psychology*, 11, 347. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00347>

Lucas, Y. y Rodríguez, M. (2020). El cerebro como componente del aprendizaje. *Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 4-12. <https://www.eumed.net/rev/atlane/2020/06/cerebro-componente-aprendizaje.html>

- Moffett, L., & Morrison, F. J. (2020). Off-task behavior in kindergarten: Relations to executive function and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 112(5), 938–955. <https://doi.org/10.1037/edu0000397>
- Montes, M., Flores, R. y Andrés-Roqueta, C. (2020). Revisión sistemática del efecto de las funciones ejecutivas en el rendimiento académico. *Agora de salut*, 7(33), 203-215. <http://dx.doi.org/10.6035/AgoraSalut.2020.7.21>
- Mora, F. (2021). *Neuroeducación*. (3ª ed.) Alianza editorial. chrome-extension://efaidnbmnnnibp-cajpcglclefindmkaj/https://www.alianzaeditorial.es/primer_capitulo/neuroeducacion.pdf
- Morgan, P., Farkas, G., Hillemeier, M., Pun, W. & Maczuga, S. (2019). Kindergarten Children's Executive Functions Predict Their Second-Grade Academic Achievement and Behavior. *Child Development*, 90(5), 1802–1816. <https://doi.org/10.1111/cdev.13095>
- Muchiut, Á. (2019). Juego y función ejecutiva de planificación en niños de Nivel Inicial. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 13(2), 163-170. <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/view/376/412>
- Pérez, M., Fernández, M., Pérez, M., Pérez, P., García, X. y Muñoz, O. (2023). Estimulación de las funciones ejecutiva en niños y niñas en edad escolar. *Universidad y Sociedad*, 15(S1), 429-435. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3778>
- Porto, M., Puerta, L. Ospina, M. y Urrego, Y. (2021). Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico en Educación Primaria de la Costa Colombiana. *Electronic Journal of Research*. 19(2), 351 – 368. <https://ojs.ual.es/ojs/index.php/EJREP/article/view/3433/5110>
- Reilly, S., Downer, T. y Grimm, K. (2022). Developmental trajectories of executive functions from preschool to kindergarten. *Developmental Science*, 25(5). <https://doi.org/10.1111/desc.13236>
- Rodríguez, M., Calvente, E. y Romero, D. (2021). *Evaluación de funciones ejecutivas y procesamiento sensorial en el contexto escolar* [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Javeriana]. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.upsy20.efep>
- Rojas, R. (2020). *Programa para fortalecer funciones ejecutivas en niños de 3 a 5 años en el Jardín Infantil Huellas de la ciudad de La Paz* [Tesis de Licenciatura, Universidad Mayor de San Andrés]. <http://repositorio.umsa.bo/xmlui/handle/123456789/24571>
- Ross-Sheehy, S., Reynolds, E., & Eschman, B. (2021). Unsupervised online assessment of visual working memory in 4-to 10-year-old children: array size influences capacity estimates and task performance. *Frontiers in Psychology*, 12, 692228. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.692228>
- Schapochnik, V. (2023). *Neuroeducación en el aula infantil*. [Tesis de Maestría, Universidad Europea]. <https://hdl.handle.net/20.500.12880/6821>
- Trigueros, N., Toledo, R., Capcha, M., Siesquén, D. y Arias, J. (2023). Funciones ejecutivas y bienestar psicológico en estudiantes de educación secundaria. *Revista Innova Educación*, 5(1), 77-87. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.05.005>
- Valdivia, S. y Zavalaga, A. (2020). *Desarrollo neuropsicológico en preescolares* [Tesis de Licenciatura, Universidad Católica de Santa María]. <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/10339>
- Veraksa, A., Tvardovskaya, A., Gavrilova, M., Yakupova, V., & Musálek, M. (2021). Associations between executive functions and physical fitness in preschool children. *Frontiers in Psychology*, 12(1), 1-12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.674746>
- Zelazo, P. y Carlson, S. (2020). The neurodevelopment of executive function skills: Implications for academic achievement gaps. *Psychology & Neuroscience*, 13(3), 273–298. <https://doi.org/10.1037/pne0000208>