



Universidad
IBEROAMERICANA

UNA MENTALIDAD NUEVA PARA UN MUNDO MEJOR

UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

FACULTAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN

TÍTULO

**CARACTERÍSTICAS DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS DE ESTUDIANTES
NACIDOS EN PARAGUAY Y ESTUDIANTES NACIDOS EN EUROPA EN UNA
INSTITUCIÓN PRIVADA, GUAIRÁ, 2024**

AUTORA: MARION ROSENBERGER MEINERS

TUTORA: Mgter. Dariela Rumich

ASUNCIÓN – PARAGUAY

AÑO: 2026



Ficha catalográfica

Rosenberger Meiners, Marion

Características de las funciones ejecutivas de estudiantes nacidos en Paraguay y
estudiantes nacidos en Europa en una institución privada, Guairá, 2024, cohorte 2022 – 2024

Total de páginas: 136

Tutor: Dariela Rumich

Tesis académica de Maestría en Neuropsicología Infantil y Neuroeducación

Línea de investigación: Funciones Ejecutivas y Desempeño Escolar

Universidad Iberoamericana, Paraguay 2024

Código de Biblioteca: _____



UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA

FACULTAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN NEUROPSICOLOGÍA INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN

Autora: Marion Rosenberger Meiners

**TESIS PARA ACCEDER AL TÍTULO DE MAGISTER EN NEUROPSICOLOGÍA
INFANTIL Y NEUROEDUCACIÓN**

.....

Evaluator 1

.....

Evaluator 2

FECHA:

CALIFICACIÓN:



Universidad
IBEROAMERICANA

UNA MENTALIDAD NUEVA PARA UN MUNDO MEJOR

DEDICATORIA

A mi nieta Agustina



AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la oportunidad de estudiar, a mi familia, especialmente a mi hijo, por el apoyo y a la profe Dariela por su paciencia.



Tabla de Contenido

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.1 Planteamiento del problema	12
1.2 Principales antecedentes	13
1.3 Preguntas	17
1.3.1 Principal.....	17
1.3.2 Específicas.....	17
1.4.1 Objetivo General	18
1.4.2 Objetivos Específicos	18
1.6. Alcances y limitaciones de la investigación.	21
CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO.....	23
2.1. Antecedentes	23
2.2 Marco Contextual	27
2.2.1 Contexto de la República del Paraguay.....	29
Paraguay como Entorno de Origen en el Desarrollo Cognitivo	31
2.2.2 Contexto de la República Federal de Alemania	31
Alemania como País de Origen: Contexto Histórico, Cultural y Económico	31
Alemania como Entorno de Origen en el Desarrollo Cognitivo y Educativo	33
2.2.3 Contexto de la República de Austria.....	34
2.2.4 Contexto de Suiza.....	37



Suiza como País de Origen: Contexto Geográfico, Político, Económico, Cultural y Educativo	37
2.2.5 Comparación temática entre Paraguay y países europeos (Alemania, Austria y Suiza) en relación con el lugar de origen y las funciones ejecutivas	39
2.3 Marco Conceptual	42
2.3.1 Las funciones ejecutivas.....	42
2.3.2 Memoria de trabajo y funciones ejecutivas	59
2.3.3 Sistema Atencional Supervisor.....	60
2.3.4 Marcador somático.....	60
2.3.5 Modelo Integrador.....	61
CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO	64
3.1. Tipo de Estudio	64
3.2. Población	65
3.3. Muestra.....	66
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	66
3.5. Procedimientos para la recolección de datos.....	67
3.6. Matriz de operacionalización de las Variables.....	68
3.7. Aspectos Éticos	73
CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y APORTES.	74
4.1 Presentación y Análisis de los resultados	74
4.1.1. Nivel de las funciones ejecutivas: actualización, planificación y fluidez entre estudiantes paraguayos y europeos	75



4.1.2. Nivel de las funciones ejecutivas: flexibilidad, inhibición y toma de decisiones entre estudiantes paraguayos y europeos	95
4.1.3. Diferencias de las funciones ejecutivas entre estudiantes paraguayos y europeos	111
4.2 Aportes de la investigación	113
5. CONCLUSIONES	115
6. RECOMENDACIONES	117
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120
7. ANEXOS.....	127
Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos	127
ANEXO 2: Consentimiento Informado.....	129

Lista de tablas

Tabla 1 <i>Correspondencia entre objetivos específicos, variables y criterios de evaluación</i>	68
Tabla 2 <i>Diferencias de niveles en estudiantes de sexto</i>	77
Tabla 3 <i>Resultados dimensión de planificación estudiantes paraguayos y extranjeros del grado 5to</i>	82
Tabla 4 <i>Resultados de fluidez semántica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 4to</i>	88
Tabla 5 <i>Resultados de fluidez semántica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 5to</i>	89
Tabla 6 <i>Resultados de fluidez fonológica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to</i>	90
Tabla 7. <i>Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes paraguayos del grado 4to</i>	



.....	94
Tabla 8. <i>Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes europeos del grado 4to .</i>	94
Tabla 9 <i>Comparación de resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to</i>	96
Tabla 10 <i>Comparación de resultados de la dimensión de inhibición en estudiantes paraguayos y europeos del grado 5to</i>	101
Tabla 11 <i>Comparación de resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes paraguayos y europeos del grado 5to.....</i>	106

Lista de figuras

Figura 1 Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes paraguayos de 4to grado.....	75
Figura 2 Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes europeos de 4to grado	76
Figura 3 Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes paraguayos de 5to grado.....	77
Figura 4 Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes europeos de 5to grado	78
Figura 5 Resultados dimensión de planificación estudiantes paraguayos y extranjeros del grado 4to.....	83
Figura 6 Resultados dimensión de planificación estudiantes paraguayos del grado 6to	85
Figura 7 Resultados dimensión de planificación estudiantes europeos del grado 6to	86
Figura 8 Resultados de fluidez fonológica en estudiantes paraguayos del grado 4to.....	88
Figura 9 Resultados de fluidez fonológica en estudiantes europeos del grado 4to	89
Figura 10 Resultados de fluidez fonológica en estudiantes paraguayos del grado 5to.....	90
Figura 11 Resultados de fluidez fonológica en estudiantes europeos del grado 5to	91
Figura 12 Resultados de fluidez semántica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to	93
Figura 13 Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes paraguayos del grado 5to	97
Figura 14 Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes europeos del grado 5to	97
Figura 15 Resultados de la dimensión de Inhibición en estudiantes paraguayos del grado 4to	101

Figura 16 <i>Resultados de la dimensión de Inhibición en estudiantes europeos del grado 4to</i>	102
Figura 17 <i>Comparación de resultados de la dimensión de inhibición en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to</i>	104
Figura 18 <i>Comparación de resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes paraguayos y europeos del grado 4to</i>	107
Figura 19 <i>Resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes paraguayos del grado 6to</i>	108
Figura 20 <i>Resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes europeos del grado 6to</i>	109

RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo describir y analizar las funciones ejecutivas en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución educativa privada en Guairá, centrándose en dimensiones como actualización, planificación, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva, inhibición y toma de decisiones. Se adoptó un enfoque cuantitativo con diseño descriptivo, aplicando la batería ENFEN a 50 estudiantes de entre 9 y 12 años, distribuidos entre cuarto, quinto y sexto grado, durante el año 2023. Los resultados evidenciaron características sostenidas en ambos grupos. En planificación, los estudiantes europeos de sexto grado alcanzaron una media de 6.20 (nivel alto) frente a 5.17 en los estudiantes paraguayos. En fluidez semántica, los europeos obtuvieron una media de 5.00 en quinto grado, mientras que los paraguayos registraron 2.00 (nivel bajo). En flexibilidad cognitiva, los europeos alcanzaron una media de 5.00 en sexto grado frente a 2.83 en los estudiantes paraguayos. En tareas de inhibición, como interferencias, se observó una ventaja europea en quinto grado (media de 3.00 vs 1.75 en paraguayos), aunque en sexto grado el rendimiento fue similar (3.00 vs 3.33). En cuanto a atención y coordinación motriz (Anillas), los estudiantes paraguayos mostraron mayor estabilidad en cuarto grado (media de 4.00 y 3.14 en europeos), mientras que en grados superiores el desempeño se mantuvo más parejo. Los patrones observados sugieren que el contexto educativo y cultural, junto con factores como la exposición al plurilingüismo y la metodología pedagógica, son factores intervinientes en el desarrollo de las funciones ejecutivas. Estos hallazgos subrayan la necesidad de implementar estrategias pedagógicas diferenciadas en el sistema educativo paraguayo, orientadas al fortalecimiento de la planificación, la fluidez verbal y la toma de decisiones, especialmente desde edades tempranas, a través de prácticas inclusivas, estimulación cognitiva estructurada y experiencias culturales diversificadas.

PLABRAS CLAVE: Funciones Ejecutivas, Lugar de origen, Evaluación Neuropsicológica

ABSTRACT

This study aimed to describe and analyze executive functions in students born in Paraguay and Europe who attend a private educational institution in Guairá, focusing on dimensions such as updating, planning, verbal fluency, cognitive flexibility, inhibition, and decision-making. A quantitative approach with a descriptive design was adopted, applying the ENFEN battery to 50 students aged 9 to 12, distributed across fourth, fifth, and sixth grades during the year 2023. The results revealed sustained characteristics in both groups. In planning, European sixth-grade students achieved an average score of 6.20 (high level) compared to 5.17 in Paraguayan students. In semantic fluency, Europeans obtained an average of 5.00 in fifth grade, while Paraguayans recorded 2.00 (low level). In cognitive flexibility, Europeans reached an average of 5.00 in sixth grade compared to 2.83 in Paraguayan students. In inhibition tasks, such as interference, a European advantage was observed in fifth grade (average of 3.00 vs. 1.75 in Paraguayans), although in sixth grade, performance was similar (3.00 vs. 3.33). Regarding attention and motor coordination (Rings), Paraguayan students showed greater stability in fourth grade (average of 4.00 vs. 3.14 in Europeans), while in higher grades, performance remained more balanced. The observed patterns suggest that the educational and cultural context, along with factors such as exposure to multilingualism and pedagogical methodology, are intervening variables in the development of executive functions. These findings highlight the need to implement differentiated pedagogical strategies in the Paraguayan educational system, aimed at strengthening planning, verbal fluency, and decision-making, especially from early ages, through inclusive practices, structured cognitive stimulation, and diverse cultural experiences.

KEYWORDS: Executive Functions, Place of Origin, Neuropsychological Assessment

INTRODUCCIÓN

El estudio de las funciones ejecutivas ha cobrado importancia en las últimas décadas debido a su papel en el desarrollo cognitivo, emocional y social de los individuos. Estas funciones, que incluyen habilidades como la planificación, la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la memoria de trabajo, surgen durante la infancia y continúan su desarrollo a lo largo de la adolescencia y la adultez temprana. En este contexto, comprender cómo se manifiestan estas funciones en estudiantes de diferentes orígenes culturales resulta de interés para la comunidad científica, ya que permite identificar posibles diferencias y similitudes en el desarrollo cognitivo a través de diversos contextos.

La presente investigación se propone analizar las características de las funciones ejecutivas en estudiantes nacidos en Paraguay y estudiantes nacidos en Europa que asisten a una institución educativa privada en el departamento de Guairá, Paraguay, durante el año 2023. Para ello, se emplea un diseño descriptivo con enfoque cuantitativo, utilizando como principal instrumento la Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN), una batería utilizada en el ámbito de la neuropsicología infantil.

La población del estudio está conformada por 50 estudiantes, niños y niñas, con edades comprendidas entre los 9 y los 12 años, matriculados en la institución educativa seleccionada. Los participantes se encuentran cursando del tercer al sexto grado del nivel primario, en el turno mañana. Con el propósito de obtener una descripción de las características de la población, se procede a desglosar la información de los dos grupos principales: estudiantes nacidos en Paraguay y estudiantes nacidos en Europa, considerando aspectos como la situación socioeconómica, el nivel educativo de los padres, el tiempo de residencia en Paraguay para los estudiantes europeos, entre otros.

El marco teórico de la investigación se fundamenta en los aportes de autores como Portellano (2018), quien define las funciones ejecutivas como un conjunto de habilidades cognitivas que controlan y regulan otras habilidades y comportamientos importantes para dirigir las acciones hacia una meta. Asimismo, se consideran los modelos propuestos por Tirapu et al. (2022), como el modelo jerárquico de las funciones mentales, el Sistema Atencional Supervisor y el modelo integrador, que buscan explicar la organización y el funcionamiento de las funciones ejecutivas. Estos enfoques teóricos permiten comprender la complejidad de estos procesos cognitivos y su relación con el desarrollo y el aprendizaje.

El análisis de los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN revela diferencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas entre los estudiantes paraguayos y europeos en las diversas dimensiones evaluadas: actualización, planificación, fluidez, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones. En general, los estudiantes europeos muestran un desempeño superior en estas áreas, lo que sugiere que el entorno educativo y cultural en el que se desarrollan puede estar proporcionando un apoyo más robusto para el desarrollo de estas capacidades. Estos hallazgos subrayan la necesidad de adaptar las prácticas pedagógicas en Paraguay para fomentar de manera más efectiva el desarrollo de las funciones ejecutivas en los estudiantes.

Las diferencias observadas no solo reflejan variaciones individuales, sino que también destacan el impacto del contexto cultural y educativo en el desarrollo cognitivo. La educación europea parece estar más alineada con enfoques que promueven la autonomía, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, lo que se traduce en un mejor desempeño en las funciones ejecutivas. En contraste, los estudiantes paraguayos muestran una menor variabilidad y una tendencia hacia puntuaciones más bajas, lo que indica la necesidad de reevaluar las estrategias educativas locales. Estas diferencias también invitan a reflexionar sobre la importancia de un enfoque educativo culturalmente sensible y adaptado a las necesidades específicas de los estudiantes en diferentes contextos.

Este trabajo se estructura en varios capítulos que permiten abordar de manera detallada el estudio de las funciones ejecutivas en estudiantes de diferentes orígenes.

En el Capítulo I, se expone el problema de investigación, los antecedentes principales, las preguntas de estudio y los objetivos generales y específicos.

En el Capítulo II, se desarrolla el marco teórico, incluyendo los conceptos fundamentales sobre funciones ejecutivas, los modelos teóricos que las explican y su relación con otros procesos cognitivos.

El Capítulo III describe la metodología utilizada, el diseño del estudio, la población y muestra, así como los procedimientos de recolección de datos y el enfoque analítico aplicado.

En el Capítulo IV, se presentan y analizan los resultados obtenidos a través de la aplicación del instrumento ENFEN, comparando el desempeño de los estudiantes paraguayos y europeos en las distintas dimensiones evaluadas.

Finalmente, en el Capítulo V, se plantean las conclusiones y recomendaciones del estudio, destacando la importancia de adaptar las estrategias pedagógicas para fortalecer las funciones ejecutivas en el contexto educativo paraguayo. Este recorrido permitirá una comprensión profunda del fenómeno investigado y su impacto en el aprendizaje y desarrollo de los



Universidad
IBEROAMERICANA

UNA MENTALIDAD NUEVA PARA UN MUNDO MEJOR

estudiantes.

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En este capítulo se analizan las características de las funciones ejecutivas de los alumnos de un colegio privado de Independencia nacidos en Paraguay y los nacidos en Europa. Las funciones ejecutivas entendidas como un conjunto de habilidades mentales que permiten regular la conducta y el pensamiento para cumplir objetivos (Coello et al., 2022) guardan conexión con el crecimiento y el rendimiento académico de los estudiantes. Por ello, su análisis representa un tema de creciente interés en la comunidad educativa.

En este sentido, el estudio pretende conocer si las funciones ejecutivas de los dos grupos de estudiantes -actualización, planificación, fluidez, flexibilidad cognitiva, inhibición y toma de decisiones- exhiben rasgos distintivos, considerando como variable principal la variable lugar de nacimiento.

En las últimas décadas se han llevado a cabo investigaciones sobre la conexión entre estas habilidades cognitivas y el rendimiento académico, lo que ha incrementado la pertinencia de estudiar las variaciones de las funciones ejecutivas en estudiantes según el origen cultural. Por ejemplo, Cáceres et al. (2021), han evidenciado que los estudiantes bilingües presentan ventajas en ciertas funciones ejecutivas, como la flexibilidad cognitiva en comparación con sus pares monolingües. Estos hallazgos han sentado las bases para explorar si las diferencias en las funciones ejecutivas pueden estar asociadas no solo al bilingüismo, sino también a otros factores como el lugar de nacimiento y el contexto cultural.

En este marco, el análisis de las disparidades en la función ejecutiva entre alumnos de distintas naciones ha cobrado relevancia en el campo de la investigación educativa. Estudios recientes destacan la influencia de los factores lingüísticos y culturales a la hora de examinar cómo desarrollan sus funciones ejecutivas los niños de orígenes diversos (Gago et al., 2024). Según estos autores, las costumbres, creencias y expectativas educativas de cada cultura pueden influir en el desarrollo de determinadas capacidades cognitivas. Así, describir las diferencias entre estudiantes nacidos en Paraguay y en Europa permite visibilizar el impacto del entorno en el desempeño académico y el desarrollo integral.

La creciente diversidad cultural en las aulas ha complejizado este fenómeno. La movilidad internacional ha incrementado el número de estudiantes extranjeros matriculados en instituciones educativas, como lo indican las estadísticas de Alarcón et al. (2021). Ante este

panorama, los docentes y las instituciones enfrentan el desafío de responder a las demandas de un alumnado heterogéneo. Diseñar estrategias pedagógicas que promuevan el desarrollo de las funciones ejecutivas en todos los estudiantes, independientemente de su lugar de origen, requiere reconocer las diferencias existentes y adoptar enfoques inclusivos, sensibles al contexto sociocultural.

1.2 Principales antecedentes

Internacionales

La importancia de las funciones ejecutivas en el contexto educativo ha sido objeto de numerosos estudios y organizaciones a escala mundial. Con el fin de garantizar que todos los estudiantes reciban una educación de alta calidad, la UNESCO (2017) ha hecho hincapié en la necesidad de fomentar el desarrollo de las capacidades cognitivas, incluidas las funciones ejecutivas. En este sentido, la organización ha enfatizado la importancia de diseñar políticas y programas educativos que tengan en cuenta la cultura y lingüística de los estudiantes, con el fin de fortalecer su desarrollo cognitivo.

Por su parte, el informe Suárez et al. (2019) ha evidenciado la existencia de brechas en el rendimiento académico entre estudiantes de diferentes países y contextos socioeconómicos. Estos resultados sugieren que las diferencias en las funciones ejecutivas podrían estar relacionadas con factores socioeconómicos, lo que plantea la necesidad de investigar esta relación para desarrollar intervenciones educativas efectivas. Asimismo, la CEPAL (2020) ha señalado que las desigualdades educativas en América Latina y el Caribe se vieron exacerbadas por la pandemia de COVID-19, lo que afectó especialmente a los estudiantes de entornos desfavorecidos. En este contexto, el desarrollo de las funciones ejecutivas se vuelve relevante, ya que estas habilidades pueden contribuir a la resiliencia y la adaptación de los estudiantes.

Nacionales

En el contexto paraguayo, el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC) ha reconocido la importancia de las funciones ejecutivas en el desarrollo de los estudiantes. Mejorar las capacidades cognitivas, sociales y emocionales de los estudiantes es uno de los objetivos del «Plan Nacional de Educación 2024» (MEC, 2014). Por lo tanto, este objetivo se basa en la necesidad de fomentar las capacidades relacionadas con la función ejecutiva, como la

creatividad, la resolución de problemas y la toma de decisiones.

El MEC también ha llevado a cabo iniciativas para elevar el nivel educativo de los alumnos en Paraguay. Para fomentar el desarrollo de habilidades digitales en los niños, el programa «Una computadora por niño» (MEC, 2019) tiene como objetivo incluir las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este programa reconoce la importancia de las funciones ejecutivas para el aprendizaje en la era digital y promueve la adopción de estrategias pedagógicas innovadoras que favorezcan su desarrollo.

Sin embargo, Paraguay enfrenta desafíos en el ámbito educativo que pueden afectar el desarrollo de las funciones ejecutivas en los estudiantes. Según el informe "Evaluación del aprendizaje en Paraguay" (OCDE, 2016), el sistema educativo paraguayo presenta brechas en la calidad de la educación, especialmente entre las zonas urbanas y rurales. La insuficiencia de recursos educativos y las restricciones en la preparación del profesorado son más problemas. Por tanto, estos elementos pueden influir en el desarrollo de las funciones ejecutivas de los alumnos, lo que subraya la necesidad de reforzar la normativa educativa para garantizar que todos tengan acceso a una educación igualitaria y de calidad.

Locales

En el ámbito local, en la ciudad de la Asunción, Paraguay, se ha observado asimismo un interés por comprender las diferencias en las funciones ejecutivas entre estudiantes nacidos en el país y aquellos nacidos en Europa. Al respecto, una investigación realizada por Escudero et al. (2023) en una escuela privada de la ciudad reveló que los niños nacidos en Europa superaban a sus pares paraguayos en pruebas que medían la flexibilidad cognitiva y la planificación. Estos resultados sugieren la existencia de diferencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas entre ambos grupos de estudiantes, lo que plantea la necesidad de investigar en el estudio de los factores que pueden influir en estas disparidades.

Además, la investigación de Korzeniowski et al. (2023) en otra institución educativa privada de Asunción ha destacado la importancia de considerar las variables socioculturales y familiares en el desarrollo de las funciones ejecutivas de los estudiantes. Por esta razón, este estudio encontró que los estudiantes nacidos en Europa provenían de entornos familiares con un mayor nivel educativo y socioeconómico, lo que podría estar relacionado con su mayor desempeño en las tareas que evalúan las funciones ejecutivas. Estos resultados ponen de relieve la necesidad de utilizar un enfoque polifacético a la hora de examinar las variaciones en las

funciones ejecutivas, teniendo en cuenta el lugar de nacimiento de una persona, así como otras variables que podrían afectar a su desarrollo.

Aún es necesario investigar para comprender las variaciones en el funcionamiento ejecutivo, incluso a la luz de estas investigaciones locales. En consecuencia, las investigaciones anteriores se han centrado en las escuelas privadas, lo que restringe la aplicabilidad de los resultados a otros entornos educativos urbanos.

Sin embargo, estudios recientes en los campos de la neurociencia cognitiva y la psicología educativa han contribuido a ampliar los conocimientos actuales sobre este tema. Investigaciones recientes han examinado el conocimiento de los elementos que pueden influir en el desarrollo de las funciones ejecutivas, incluyendo como la exposición a diversos contextos culturales y lingüísticos o la estimulación cognitiva en el entorno familiar (Yamila et al., 2020). Estos hallazgos han permitido identificar posibles mecanismos que subyacen a las diferencias observadas entre estudiantes de distintos orígenes.

A pesar de los avances en el conocimiento sobre las diferencias en las funciones ejecutivas, aún quedan interrogantes por resolver. Por ejemplo, se requiere investigación para comprender cómo estas diferencias pueden variar a lo largo del tiempo y en diferentes etapas del desarrollo. Por otro lado, se puede constatar que el estudio de las diferencias en las funciones ejecutivas entre estudiantes de distintos orígenes ha adquirido mayor relevancia en los últimos años en el contexto de la creciente diversidad cultural (UNESCO, 2019). Si bien las investigaciones sobre las funciones ejecutivas en niños y adolescentes han sido un tema de interés desde hace décadas, el análisis de estas habilidades cognitivas en relación con el lugar de nacimiento es un enfoque reciente que ha ganado impulso en la actualidad.

Definición del problema

Los alumnos que asisten a un colegio privado de Asunción y que han nacido en Paraguay y en Europa presentan funciones ejecutivas con características propias, que es la cuestión principal a la que intenta dar respuesta este estudio. Pocos estudios han examinado cómo las funciones ejecutivas pueden diferir dependiendo del origen cultural de los alumnos, a pesar de que han sido examinadas en relación con el desarrollo cognitivo (Gago et al., 2024). Por ello, el vacío existente en la literatura científica pone de manifiesto la necesidad de estudiar qué características presentan las funciones ejecutivas de los alumnos de distintos orígenes.

Además, el problema de investigación se sitúa en el contexto de la institución privada en Independencia - Guairá, Paraguay. En este sentido, el estudio busca aportar evidencia sobre las

características específicas en las funciones ejecutivas, lo que puede contribuir a la generación de didácticas contemporáneas. Asimismo, la investigación pretende aportar a los futuros estudios que aborden esta problemática en otros contextos culturales. En esta misma línea, a pesar de la escasez de estudios que aborden directamente este tema, existen evidencias que han demostrado que el bilingüismo puede tener un impacto positivo en las funciones ejecutivas, y el control inhibitorio Sarli (2019). Además, investigaciones como la de Doan (2022) revelaron que los niños chinos obtenían mejores resultados que sus homólogos estadounidenses en pruebas de flexibilidad cognitiva y control inhibitorio, lo que indica que elementos culturales como los estilos de crianza y las expectativas educativas pueden influir en cómo se desarrollan las funciones ejecutivas.

El estudio se realiza en una única institución educativa privada, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos y socioculturales en Paraguay. Además, el tamaño de la muestra de estudiantes europeos es menor en proporción, lo que puede afectar la potencia estadística del estudio. Se adopta un enfoque transversal, lo que implica que los datos se recolectan en un solo momento, sin evaluar la evolución de las funciones ejecutivas a lo largo del tiempo. Factores adicionales como el nivel socioeconómico, la educación de los padres y la exposición a diversas prácticas pedagógicas no son el foco central del estudio, aunque podrían influir en los resultados. Para abordar estas limitaciones, futuras investigaciones podrían incluir muestras más grandes, estudios longitudinales y un análisis más detallado de variables socioculturales.

Este estudio se centra en describir el desarrollo de las funciones ejecutivas, incluyendo actualización, planificación, fluidez, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones, entre estudiantes nacidos en Paraguay y nacidos en Europa que asisten a una institución privada en Guairá, Paraguay. La variable clave de análisis es el lugar de nacimiento, considerando que el entorno educativo y cultural puede influir en la manifestación y consolidación de estas habilidades cognitivas. Se reconoce la influencia de factores socioculturales y pedagógicos en el desarrollo de las funciones ejecutivas, lo que justifica la necesidad de explorar características funcionales propias en los estudiantes de distintos contextos culturales.

1.3 Preguntas

1.3.1 Principal

¿Qué características presentan las funciones ejecutivas de estudiantes nacidos en Paraguay y estudiantes nacidos en Europa que asisten a un colegio privado en Independencia?

1.3.2 Específicas

- ¿Cuáles son las características de la actualización cognitiva en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución educativa privada en Guairá?
- ¿Cómo se manifiesta la planificación y organización en estudiantes de diferentes orígenes en el contexto escolar?
- ¿Qué diferencias se observan en la fluencia verbal entre estudiantes nacidos en Paraguay y Europa en su desempeño académico?
- ¿De qué manera la flexibilidad cognitiva influye en la capacidad de adaptación de los estudiantes según su origen?
- ¿Cuál es el nivel de inhibición y control atencional en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa en función de su rendimiento escolar?
- ¿Cómo se desarrolla la toma de decisiones en situaciones académicas en estudiantes de distintos orígenes?
- ¿Cuáles son las características del origen geográfico de los estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución educativa en Independencia, considerando su lugar de nacimiento y su tiempo de residencia en Paraguay en el caso de los estudiantes europeos?
- ¿Qué estrategias pueden implementarse para fortalecer el desarrollo de las funciones ejecutivas en el contexto educativo paraguayo considerando las diferencias identificadas?

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Describir y analizar las funciones ejecutivas en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución privada en Independencia, Guairá.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Describir las características de la actualización cognitiva en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución educativa privada en Guairá.
- Analizar la planificación y organización en estudiantes de diferentes orígenes, identificando patrones en el desarrollo de estas habilidades dentro del entorno escolar.
- Evaluar la fluencia verbal de los estudiantes nacidos en Paraguay y Europa para determinar su impacto en la expresión y procesamiento de ideas en el contexto académico.
- Identificar el nivel de flexibilidad cognitiva en los estudiantes analizados, explorando su influencia en la adaptación a distintos desafíos educativos.
- Examinar el grado de inhibición y control atencional en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa, con el propósito de comprender su impacto en la concentración y regulación de impulsos.
- Analizar los procesos de toma de decisiones de los estudiantes en situaciones académicas, explorando las diferencias en el desarrollo de esta función según el origen de los participantes.
- Describir el origen geográfico de los estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución educativa en Independencia, considerando su lugar de nacimiento y el tiempo de residencia en el país para los estudiantes europeos.
- Proponer estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en el contexto educativo paraguayo, considerando las diferencias identificadas en el estudio.

1.5. Justificación

Este estudio es conveniente porque responde a una necesidad apremiante en el ámbito educativo contemporáneo: comprender cómo los acontecimientos vitales y las influencias culturales pueden afectar al desarrollo cognitivo de los estudiantes. Del mismo modo, esta información podría utilizarse para crear una didáctica moderna que se adapte a las necesidades de los estudiantes. En un contexto globalizado y cada vez más diverso, resulta crucial analizar cómo factores, como el lugar de origen, las experiencias migratorias y la socialización cultural inciden en el desarrollo de habilidades superiores cognitivas, en particular las funciones ejecutivas. Estas habilidades que dirigen el rendimiento académico y el desarrollo general de los estudiantes, según Gutiérrez et al. (2020), son fundamentales para la autorregulación, la planificación, la toma de decisiones. Estas capacidades son relevantes a la hora de una adaptación escolar.

Desde una perspectiva neuropsicológica, la relevancia del estudio se sustenta en las aportaciones de Lezak (2012), quien define las funciones ejecutivas como un conjunto de procesos mentales necesarios para el comportamiento dirigido a metas, especialmente en situaciones nuevas o no rutinarias. Estas funciones comprenden la capacidad de iniciar, planificar, organizar, regular y supervisar acciones complejas, por lo que su adecuado desarrollo resulta esencial para el aprendizaje significativo. En este sentido, explorar cómo estas habilidades se configuran en estudiantes de distintos contextos culturales permite identificar no solo diferencias de desempeño, sino también posibles factores protectores o de riesgo para su desarrollo cognitivo y emocional.

Desde el enfoque pedagógico, los hallazgos de esta investigación pueden contribuir al diseño de propuestas didácticas contemporáneas que se adapten a la pluralidad de contextos presentes en el aula. En lugar de asumir un enfoque homogéneo en la enseñanza, esta tesis propone reconocer y responder a la diversidad como una fuente de enriquecimiento, permitiendo así que la educación se torne más inclusiva, equitativa y contextualizada. Examinar cómo se configuran las funciones ejecutivas según las oportunidades que ofrecen los entornos familiares, escolares y culturales permitirá una comprensión más profunda del fenómeno educativo y la posibilidad de intervenir de forma eficaz.

Con respecto a la relevancia social de esta investigación, radica en que este estudio puede ayudar a normalizar estereotipos y prejuicios asociados a las habilidades cognitivas de los estudiantes de diferentes culturas (Del Pino & Segura, 2021). Además, esta investigación podría ser utilizada por los responsables políticos y los líderes educativos para desarrollar programas

y políticas que promuevan la equidad en el sistema educativo paraguayo. Esto incluiría la implementación de estrategias pedagógicas culturalmente sensibles, fortaleciendo prácticas pedagógicas respetuosas de la diversidad.

Además, esta investigación se distingue por su carácter innovador, dentro del contexto educativo paraguayo, dado que son escasas las oportunidades de contar con estudiantes de diferentes culturas en el aula, como es el caso de estudiantes nacidos en Paraguay y en países europeos como Alemania, Austria y Suiza. Por esta razón, este contexto único permite explorar las diferencias en las funciones ejecutivas. Asimismo, los resultados de esta investigación podrían tener implicaciones prácticas para los educadores, al proveer información sobre las particularidades de los estudiantes de distintos orígenes, orientar el desarrollo de intervenciones y políticas educativas que promueven equidad e inclusión.

La viabilidad del estudio está garantizada gracias al respaldo institucional, la cooperación activa de los padres, así como la disponibilidad de los recursos financieros, humanos y materiales necesarios para su realización. El acceso a la población objeto de la investigación y la obtención de datos fiables están garantizados gracias a este apoyo institucional y a la cooperación de las familias. Además, el estudio se desarrollará en cumplimiento de los lineamientos éticos y metodológicos establecidos por la Asociación Americana de Psicología (APA, 2020), asegurando su validez científica.

En síntesis, esta investigación representa una contribución significativa al campo educativo y neuropsicológico, al integrar los aportes teóricos de autores como Lezak (2012) con las demandas prácticas de contextos escolares diversos. Su carácter innovador y socialmente relevante la posiciona como una herramienta valiosa para promover la equidad, el respeto por la diversidad cultural y el desarrollo integral de los estudiantes.

1.6. Alcances y limitaciones de la investigación.

El presente estudio tiene como propósito principal analizar las variaciones en las funciones ejecutivas de estudiantes que provienen de diferentes contextos culturales, específicamente comparando a alumnos nacidos en Paraguay con aquellos nacidos en países europeos como Alemania, Austria y Suiza. Las funciones ejecutivas, entendidas como un constructo multidimensional que abarca habilidades cognitivas complejas como la actualización de la memoria de trabajo, la planificación, la fluidez verbal, la flexibilidad cognitiva, la inhibición conductual y la toma de decisiones (López & Ramos, 2020), constituyen la base del funcionamiento adaptativo y el éxito académico.

Al centrarse en estos seis componentes clave, el estudio busca identificar cómo el lugar de nacimiento y el entorno cultural inciden en su desarrollo y manifestación durante la etapa escolar. A través de la comparación de grupos culturalmente distintos, pero compartiendo el mismo contexto escolar, se espera generar evidencia empírica que fortalezca el estudio de las funciones ejecutivas desde una perspectiva transcultural, contribuyendo a ampliar el campo de la neuropsicología educativa en Paraguay. En este sentido, los resultados podrían estimular el interés de la comunidad científica local, fomentando nuevas líneas de investigación orientadas al análisis de la cognición infantil en contextos multiculturales y a la adaptación de intervenciones educativas según variables culturales.

Sin embargo, es importante reconocer que esta investigación también presenta algunas limitaciones. En primer lugar, el estudio se realiza en una única institución educativa privada, lo que limita la generalización de los resultados a otros contextos educativos o regiones del país, lo que significa que los resultados podrían no reflejar las características propias de estudiantes que asisten a escuelas públicas, rurales o de contextos socioeconómicos distintos. Por este motivo, sería recomendable, realizar estudios similares en diferentes tipos de instituciones y en otras ciudades de Paraguay. Ahora bien, esta limitación en los resultados es común en estudios realizados en un solo contexto, pero es importante tenerla en cuenta al interpretar los hallazgos y al considerar su aplicabilidad a otras poblaciones estudiantiles.

Además, el tamaño de la muestra de estudiantes nacidos en Europa puede ser limitado, dado que la proporción de estudiantes extranjeros en las instituciones educativas paraguayas suele ser menor en comparación con los estudiantes nacidos en el país. Por ende, podría afectar la potencia estadística del estudio y la capacidad para detectar variaciones entre los grupos (Ashmarina et al., 2019). Para abordar esta limitación, sería beneficioso realizar estudios futuros con muestras más grandes de estudiantes de diferentes orígenes culturales. Esto

permitiría obtener estimaciones precisas de las diferencias en las funciones ejecutivas y aumentar la confianza en los resultados obtenidos.

Es importante destacar que este estudio utiliza un diseño transversal, lo que significa que se recolectan datos en un momento específico y no se realiza un seguimiento a lo largo del tiempo. Para superar esta limitación, sería recomendable realizar estudios longitudinales que permitan evaluar el desarrollo de las funciones ejecutivas en los mismos estudiantes a lo largo del tiempo y analizar cómo evolucionan las diferencias entre los grupos de distintos orígenes culturales y analizar las trayectorias de cambio vinculadas al entorno escolar, familiar y social.

Por último, las funciones ejecutivas, según Lezak (2012), no constituyen un sistema unitario, sino un conjunto de procesos interrelacionados, con distintas trayectorias de maduración y manifestación. Esta complejidad añade un desafío adicional al análisis, ya que cada función ejecutiva puede verse influida por factores diversos (neurológicos, emocionales, contextuales). Por tanto, aunque este estudio se enfoque en seis componentes principales, es importante reconocer que el desarrollo ejecutivo es dinámico y multifactorial, lo cual obliga a interpretar los resultados con una perspectiva amplia e integradora.

A pesar de estas limitaciones, la investigación representa un aporte valioso y original al campo de la psicología educativa y la neuropsicología en contextos multiculturales. Al destacar la influencia del entorno sociocultural en el desarrollo cognitivo, se promueve una visión más contextualizada de la educación, orientada a la equidad, la diversidad y la inclusión.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

En la revisión de fuentes especializadas, particularmente en bibliotecas nacionales, no se hallaron investigaciones que analicen directamente el vínculo entre las funciones ejecutivas y el lugar de origen en niños o adolescentes. Tampoco se identificaron estudios que aborden estos constructos de manera conjunta. Este vacío evidencia una línea de investigación incipiente, lo cual refuerza la pertinencia y originalidad del presente estudio. Pese a ello, se han localizado investigaciones internacionales que, si bien no tratan específicamente la variable del lugar de origen en relación con las funciones ejecutivas, ofrecen marcos teóricos, metodológicos y hallazgos relevantes para comprender los factores que pueden influir en el desarrollo de estas funciones.

En España, Murillo et al. (2020) llevaron a cabo un estudio mundial sobre las funciones ejecutivas en niños y adolescentes que recibían atención residencial con medidas de protección. Esta población se caracteriza por estar en situaciones de alta vulnerabilidad, lo cual permite inferir cómo ciertas condiciones del entorno —como el tipo de maltrato sufrido o la duración de la institucionalización— impactan negativamente en el funcionamiento ejecutivo.

Este estudio proporciona una visión sobre cómo estas funciones pueden ser afectadas y cómo se puede trabajar para mejorar las intervenciones y el apoyo proporcionado a estos jóvenes en situaciones vulnerables. Su principal objetivo es analizar las funciones ejecutivas de niños y adolescentes en centros de acogida. Analiza si existen variaciones en el funcionamiento ejecutivo, teniendo en cuenta factores como la edad, la duración de la institucionalización y el tipo de maltrato infantil sufrido.

Una muestra de 73 menores (niños y adolescentes) residentes en centros de acogida públicos de la Comunidad Autónoma de Extremadura, con edades comprendidas entre los 7 y los 16 años, sirvió de base para el estudio. Las razones para su acogida residencial pueden ser el haber sufrido maltrato o alguna otra medida de protección. Todos los participantes del estudio fueron sometidos a diversas pruebas neuropsicológicas estandarizadas que cumplen con los criterios de fiabilidad y validez necesarios: Test de cinco dígitos (FDT), Evaluación Conductual del Síndrome Disejecutivo en Niños (BADS-C) y la Escala de inteligencia Wechsler para niños (WISC-5). Según los exámenes neuropsicológicos, estos niños y adolescentes tienen dificultades con las habilidades ejecutivas. Tienen problemas para controlar su atención y procesar la información con rapidez, así como rigidez mental y una capacidad restringida para

hacer frente al estrés cognitivo.

Teniendo en cuenta las investigaciones sobre las funciones ejecutivas, se puede determinar que los niños en situaciones de vulnerabilidad pueden experimentar dificultades en este ámbito. Las funciones ejecutivas, que incluyen habilidades como el autocontrol, la memoria de trabajo, la organización, la planificación y la flexibilidad de pensamiento, son importantes para un aprendizaje académico exitoso. Los niños que tienen problemas con la función ejecutiva suelen tener dificultades para aprender, organizar su trabajo, prestar atención y seguir instrucciones. Estas dificultades repercuten en su salud social y emocional, además de en su rendimiento académico.

Además, los niños vulnerables pueden tener problemas para organizar y planificar sus tareas diarias, establecer y cumplir objetivos, iniciar y terminar una tarea siguiendo un plan. También pueden presentar dificultades atencionales marcadas y complicaciones en la inhibición de conductas automáticas que no son respuestas asertivas a las diferentes situaciones.

Por lo tanto, los resultados mostraron dificultades en la regulación atencional, rigidez cognitiva y una limitada capacidad para manejar el estrés cognitivo. Si bien el estudio no aborda directamente la variable “lugar de origen”, permite comprender cómo condiciones del entorno social y familiar afectan de forma significativa el desarrollo de habilidades ejecutivas como el autocontrol, la planificación, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo.

Este estudio sustenta la noción de que los contextos adversos tienen un impacto determinante en el desarrollo neuropsicológico de los menores, lo que puede extenderse, hipotéticamente, a poblaciones cuyas trayectorias migratorias o condiciones de origen impliquen desafíos significativos.

Otra investigación a nivel internacional sobre Funciones Ejecutivas, la llevaron a cabo Canet et al. (2022) en Mar del Plata sobre el desarrollo y validación del Cuestionario de Funciones Ejecutivas (CUFE) para niños de 9 a 12 años. Esta herramienta evalúa de manera ecológica y accesible las tres dimensiones centrales de las funciones ejecutivas: memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva.

Este estudio, realizado en Mar del Plata, se centró en la creación y validación del Cuestionario de Funciones Ejecutivas (CUFE), una herramienta accesible para evaluar las tres funciones ejecutivas clave (memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva). El objetivo era proporcionar valores de referencia descriptivos y pruebas de su validez y fiabilidad. Se evaluó el rendimiento de una muestra de 269 jóvenes argentinos del segundo ciclo de la escuela primaria, con edades comprendidas entre los 9 y los 12 años y evidenció correlaciones

significativas entre las funciones ejecutivas y el rendimiento académico, tanto en comprensión lectora como en matemáticas. Este aporte es particularmente valioso, ya que proporciona una herramienta fiable para evaluar funciones ejecutivas en contextos educativos. A pesar de no contemplar explícitamente la variable “lugar de origen”, los resultados permiten establecer relaciones entre el desarrollo ejecutivo y otros factores contextuales como el entorno escolar, el nivel socioeconómico o las prácticas pedagógicas.

Con cargas de componentes unidimensionales satisfactorias, un análisis factorial exploratorio identificó una estructura de tres factores que explicaba el 49,08% de la variación. Los factores retenidos, denominados memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad y control emocional, mostraron buenos índices de fiabilidad. La memoria de trabajo se correlacionó con la comprensión lectora, el cálculo matemático y las calificaciones escolares en Prácticas del Lenguaje y Matemáticas. En ambas áreas, se observó una correlación entre las otras dos subescalas y las calificaciones académicas. Las dimensiones del cuestionario se ajustan a los modelos teóricos contemporáneos del funcionamiento ejecutivo. Dadas las evidencias de validez y fiabilidad, el CUFE se considera una herramienta ecológica y valiosa para medir las funciones ejecutivas en el contexto de la evaluación infantil.

En este caso, los autores desarrollaron un test específico para evaluar las funciones ejecutivas. Este tipo de pruebas son de ayuda para entender cómo los individuos manejan tareas complejas y multifacéticas en la vida diaria. Estos tests son herramientas para los profesionales que trabajan con niños y adolescentes, ya que proporcionan información detallada sobre las habilidades de función ejecutiva del individuo, lo que puede ayudar a guiar las intervenciones y el apoyo adecuado. Para garantizar que los resultados sean fiables y útiles, es crucial tener en cuenta que estas pruebas deben ser realizadas y analizadas por profesionales calificados.

Esta investigación aporta una base sólida para considerar que el contexto en el que se desarrolla un niño (incluido el lugar de origen, cuando implica trayectorias migratorias o cambios en el entorno habitual) puede condicionar la manifestación y evolución de sus funciones ejecutivas.

En otro contexto, específicamente en Colombia, Cabrera et al. (2023), realizaron una investigación centrada en los efectos del lugar de origen en la salud mental de estudiantes universitarios, específicamente en relación con los niveles de ansiedad, depresión y estrés que proporcionó valiosos hallazgos y perspectivas. La investigación lleva por título: Asociación entre depresión, ansiedad, estrés y lugar de origen (migración interna - no migración) en estudiantes universitarios. Determinar la relación entre depresión, ansiedad, estrés y lugar de

origen (migración interna versus no migración) en estudiantes de primer semestre de licenciatura de la Facultad de Educación de una universidad pública es el objetivo principal. El estudio utilizó un diseño transversal, cuantitativo y descriptivo. Se administró el Inventario de Depresión de Beck a 102 estudiantes matriculados en el curso académico 2019-1. Como resultado, se muestra una correlación entre el lugar de origen de los participantes (migración interna o no migración) y niveles moderados de estrés, ansiedad y depresión.

Teniendo en cuenta la variable del lugar de origen, se realizó un estudio de investigación que examina la asociación entre la depresión, la ansiedad, el estrés y el lugar de origen. Este estudio confirmó que existe una asociación entre estos factores. Este estudio es un aporte al campo de la psicología y la educación, ya que proporciona un mejor entendimiento de cómo el lugar de origen puede influir en la salud mental de los estudiantes universitarios. Estos resultados podrían ser útiles para crear planes de apoyo e intervenciones adaptados a las necesidades de los alumnos que migran de alguna manera.

Aunque la investigación no abordó funciones ejecutivas de forma directa, resulta fundamental para el presente trabajo, ya que respalda la idea de que el lugar de origen —y los procesos asociados a la migración interna— pueden tener efectos relevantes en variables cognitivas y emocionales. Estos efectos podrían, por tanto, influir en el desarrollo de las funciones ejecutivas, especialmente en etapas formativas como la niñez y la adolescencia.

A pesar de la ausencia de investigaciones que articulen directamente las funciones ejecutivas con el lugar de origen en niños o adolescentes, los estudios aquí mencionados permiten delimitar un marco teórico amplio sobre la influencia del entorno, la vulnerabilidad psicosocial y el contexto educativo en el desarrollo ejecutivo. Los hallazgos sobre niños institucionalizados, el diseño de instrumentos validados para medir funciones ejecutivas y los efectos de la migración en la salud mental sientan las bases para plantear nuevas preguntas de investigación.

La presente tesis, por tanto, busca contribuir al campo de estudio integrando dos dimensiones aún no exploradas en conjunto: el lugar de origen (como categoría que puede implicar migración, cambio de entorno o pertenencia cultural diferenciada) y las funciones ejecutivas. Esta relación resulta particularmente relevante para el ámbito educativo, psicopedagógico y neuropsicológico, dado su impacto en el aprendizaje, la autorregulación y la adaptación escolar.

2.2 Marco Contextual

El “lugar de origen” según la Real Academia Española, se puede interpretar como el sitio en el que una persona, bajo condiciones normales, debería haber nacido o iniciado su vida.

No obstante, esta definición puede ampliarse para incluir no solo el componente geográfico, sino también el entorno sociocultural, económico, educativo y familiar que da forma a los primeros años de vida y que influye de manera decisiva en el desarrollo cognitivo y emocional del individuo.

Esta investigación, se considera el lugar de origen como una variable contextual de alto impacto, tomando como referencia dos regiones geográficas y culturales contrastantes: Paraguay, en América del Sur y los países de habla alemana en Europa Central, específicamente Alemania, Austria y Suiza. Paraguay se caracteriza por una fuerte influencia de la cultura guaraní, una rica diversidad lingüística y una estructura educativa aún en proceso de consolidación. Por su parte, Alemania, Austria y Suiza son naciones con sistemas educativos consolidados, alta inversión estatal en educación, y una larga tradición en metodologías estructuradas de enseñanza-aprendizaje.

El lugar de origen, en tanto entorno primario de socialización y formación, determina en gran medida las experiencias tempranas de los individuos, las cuales inciden directamente en el desarrollo de habilidades cognitivas complejas, como las funciones ejecutivas. En este sentido, el lugar donde se inicia la educación formal —ya sea en contextos rurales o urbanos, en sistemas educativos más o menos estructurados, o en entornos con prácticas culturales diferentes— puede condicionar aspectos como la autorregulación, la planificación, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y la memoria de trabajo.

En el contexto específico de esta investigación, se observa que los adolescentes que asisten a una escuela privada en Independencia (Departamento del Guairá, Paraguay), presentan particularidades debido a las distintas influencias culturales que recibieron en sus primeros años escolares. Los jóvenes nacidos en culturas como la paraguaya y la europea, y que han comenzado su educación en sus respectivos países, muestran contrastes notorios en su comportamiento, valores y perspectivas. Estas diferencias culturales ligadas al lugar de origen, pueden presentar desafíos y oportunidades dentro del entorno escolar, promoviendo la convivencia intercultural y el intercambio enriquecedor entre los estudiantes. La diversidad de antecedentes culturales y socioeconómicos en una institución educativa privada crea un ambiente único donde se valoran y respetan diversas perspectivas, contribuyendo al desarrollo integral de los adolescentes.

Esta diversidad no solo es lingüística o étnica, sino también pedagógica, social y axiológica, es decir, vinculada a valores, hábitos de pensamiento y prácticas culturales internalizadas durante los primeros años de vida.

Al contrastar estos lugares de origen, se puede obtener una comprensión de cómo las diferencias y similitudes culturales, económicas y sociales pueden influir en las experiencias y perspectivas de las personas. Esta investigación posee potencial para aportar conocimientos valiosos que podrían resultar útiles. En este estudio se examinan diferencias en el rendimiento académico, en las formas de interacción social, en la capacidad de adaptación a normas escolares, e incluso en la percepción del rol del docente, del aprendizaje o del grupo de pares. En algunos casos, las divergencias culturales generan desafíos de integración; en otros, potencian la riqueza del entorno escolar a través de la convivencia intercultural y el aprendizaje colaborativo entre estudiantes de orígenes distintos.

El Lugar de Origen y su vinculación con las Funciones Ejecutivas

Desde una perspectiva neuroeducativa, el lugar de origen puede funcionar como una variable moduladora en el desarrollo de las funciones ejecutivas, especialmente en etapas de maduración cerebral sensibles como la infancia y la adolescencia. Estudios recientes como el de Cabrera et al. (2023) en Colombia han explorado cómo el hecho de migrar o cambiar de entorno incide en variables emocionales como el estrés, la ansiedad o la depresión. Si bien el estudio se centra en estudiantes universitarios, sus hallazgos permiten inferir que los procesos de ajuste cultural y social a nuevos entornos pueden repercutir en el equilibrio emocional y, en consecuencia, en el funcionamiento ejecutivo.

Diversas investigaciones (Diamond, 2013; Zelazo, 2020) sostienen que los desarrollos de las funciones ejecutivas están íntimamente relacionados con factores del entorno, incluyendo el estilo parental, las prácticas escolares, las experiencias de regulación emocional y el acceso a recursos cognitivos variados. En este marco, el lugar de origen no se limita a un dato demográfico, sino que representa un conjunto de variables interdependientes que influyen en cómo los adolescentes procesan la información, resuelven conflictos, planifican tareas o regulan sus emociones.

En estudiantes migrantes o con trayectorias educativas internacionales, el desarrollo de las funciones ejecutivas puede seguir un curso distinto, no necesariamente deficitario, pero sí influido por la calidad de la transición intercultural, el nivel de acompañamiento institucional, el bilingüismo o multilingüismo, y la percepción de pertenencia al nuevo contexto.

La presencia de estudiantes con diferentes lugares de origen en una misma institución educativa puede ser vista como un factor enriquecedor y formativo. La diversidad cultural, si es acompañada de estrategias pedagógicas inclusivas y sensibles al contexto, puede favorecer el desarrollo de habilidades metacognitivas y ejecutivas, al exponer a los estudiantes a distintas formas de pensar, resolver problemas, comunicarse y aprender.

El estudio de estas diferencias desde una perspectiva científica y educativa permite visibilizar las oportunidades pedagógicas que ofrece un entorno escolar diverso y multicultural, al mismo tiempo que resalta la necesidad de comprender las trayectorias individuales desde una mirada contextualizada. La comprensión del lugar de origen como variable cognitiva y sociocultural abre la posibilidad de diseñar intervenciones más ajustadas, equitativas y empáticas con las necesidades de los estudiantes.

2.2.1 Contexto de la República del Paraguay

Paraguay es oficialmente conocido como la República del Paraguay, es un país soberano situado en América del Sur. Comparte fronteras con Argentina en el sur, Bolivia en el norte y Brasil en el este. Su capital, Asunción, concentra gran parte de la actividad política, económica y cultural del país. En términos de tamaño y población, Paraguay es el cuarto país menos poblado y el quinto más pequeño de Sudamérica. Siguiendo con las declaraciones, Paraguay es un país con una extensión de 406.000 km², con una población de 6.700.000 personas, de las cuales alrededor de 2.800.000 personas viven en Asunción. (Ganczarek, 2022).

La mayor parte de su población se concentra en la región oriental, al este del río Paraguay, debido a su geografía más fértil y clima más húmedo. En contraste, la región occidental o Chaco paraguayo presenta condiciones más áridas y una menor densidad poblacional. Este contraste geográfico también influye en los modos de vida, las actividades económicas y las oportunidades educativas disponibles en distintas regiones del país.

Clima, Territorio e Infraestructura

Paraguay presenta un clima predominantemente templado a subtropical, con estaciones bien marcadas. Las precipitaciones son más frecuentes en la región oriental, mientras que el oeste es más seco y caluroso. Tres ríos importantes —el Paraguay, el Paraná y el Pilcomayo— atraviesan el país y cumplen un rol fundamental en el transporte, el comercio y la producción agrícola.

Sin embargo, el país enfrenta vulnerabilidades ambientales considerables. Sequías

prolongadas, inundaciones y tormentas severas se han vuelto más frecuentes en las últimas décadas, afectando la infraestructura, la seguridad alimentaria y la economía nacional. Según Laino (2021), estos fenómenos constituyen una amenaza directa para el bienestar de la población rural y urbana, subrayando la necesidad de implementar medidas de resiliencia climática, como prácticas de agricultura sostenible, educación ambiental y planificación urbana adaptativa.

Sociedad Bilingüe y Multicultural

Una característica distintiva de Paraguay es su bilingüismo oficial, con el guaraní y el español como lenguas cooficiales. El guaraní, lengua originaria de los pueblos indígenas, es hablado y escrito por el 87% de la población paraguaya, lo que convierte a Paraguay en uno de los pocos países del continente con un idioma indígena plenamente integrado en la vida nacional (Steckbauer, 2021). Este hecho constituye un indicador de identidad cultural y cohesión social, además de representar un desafío y una oportunidad para el sistema educativo en lo que respecta a la interculturalidad lingüística.

A nivel cultural, Paraguay conserva un patrimonio rico y diverso. La música tradicional incluye géneros como la guarania y la polca paraguaya, ejecutados comúnmente con guitarra y arpa. La gastronomía nacional, basada en ingredientes autóctonos como la mandioca, el maíz y los productos lácteos, está representada en platos emblemáticos como la sopa paraguaya, la chipa y el tereré, bebida nacional de consumo cotidiano (Cuevas, 2020). En el ámbito literario y artístico, destacan figuras como Augusto Roa Bastos, Rubén Bareiro Saguier, Josefina Plá y Raúl Amaral, cuyas obras han contribuido a visibilizar la complejidad histórica, política y social del país.

Economía y Estructura Productiva

En las últimas dos décadas, Paraguay ha experimentado un crecimiento económico sostenido, con tasas superiores al promedio regional. Este desarrollo ha sido impulsado por una combinación de circunstancias externas favorables y una gestión macroeconómica relativamente estable (Laino, 2021). La economía paraguaya es predominantemente agroexportadora, destacándose como productor de soja, maíz, trigo, carne bovina y productos lácteos (Sánchez et al., 2022). Además, la generación de energía hidroeléctrica —en especial a través de la represa de Itaipú, compartida con Brasil— posiciona a Paraguay como uno de los mayores exportadores de energía limpia en el mundo.

En cuanto a la industria, Paraguay ha desarrollado sectores relevantes como el alimentario, textil, automotriz y petroquímico, con especial dinamismo en las zonas fronterizas como Ciudad del Este, que funciona como centro comercial regional de alto movimiento económico (Sposob, 2024). A pesar de su escala económica relativamente modesta, el país ha demostrado un potencial estratégico como plataforma logística y exportadora en el cono sur.

Paraguay como Entorno de Origen en el Desarrollo Cognitivo

En el marco del presente estudio, Paraguay se considera no solo como un país de origen geográfico, sino como un entorno cultural, lingüístico y educativo particular que moldea los procesos de desarrollo cognitivo de sus habitantes. Los niños y adolescentes criados en este contexto están expuestos a modelos de crianza, estructuras educativas y estilos de socialización propios, los cuales pueden influir en la manera en que se desarrollan las funciones ejecutivas, tales como la planificación, la autorregulación, la toma de decisiones y la inhibición conductual.

Asimismo, el contacto con el bilingüismo, las prácticas comunitarias propias del entorno rural o semiurbano, y las particularidades del sistema educativo paraguayo pueden incidir tanto de forma positiva como negativa en el desarrollo de estas habilidades. En contraste con modelos educativos más estructurados, como los de Europa Central, el contexto paraguayo ofrece una diversidad de estímulos que pueden influir en la forma en que se adquieren y utilizan las funciones ejecutivas en el aula.

Este análisis del país de origen resulta clave para comprender las dinámicas de adaptación que experimentan los estudiantes al integrarse en contextos educativos interculturales o binacionales, como es el caso de las instituciones educativas en la ciudad de Independencia, donde convergen jóvenes con influencias paraguayas y europeas.

2.2.2 Contexto de la República Federal de Alemania

Alemania como País de Origen: Contexto Histórico, Cultural y Económico

El nombre oficial de Alemania es República Federal de Alemania (*Bundesrepublik Deutschland*), un Estado soberano ubicado en el centro de Europa. Limita con nueve países: Dinamarca, Polonia, Chequia, Austria, Suiza, Francia, Luxemburgo, Bélgica y Países Bajos, lo que la convierte en una de las naciones con más fronteras terrestres en el continente europeo. Con una extensión territorial de 357.376 km² y una población aproximada de 84,3 millones de habitantes, Alemania es el país más poblado de la Unión Europea y una de las economías más

influyentes a nivel global (Kreibohm, 2020).

Sistema político y estructura federal

Alemania se rige por una forma de gobierno republicana, parlamentaria y federal. Su Constitución, conocida como Ley Fundamental (*Grundgesetz*), establece una clara separación de poderes entre el legislativo, ejecutivo y judicial, y consagra la soberanía popular, es decir, que todo poder emana del pueblo. El Parlamento está compuesto por el Bundestag (cámara baja, elegida por sufragio directo) y el Bundesrat (cámara alta, integrada por representantes de los 16 estados federados o *Länder*). Esta estructura garantiza una gobernanza descentralizada y participativa, base de su estabilidad democrática y administrativa.

Históricamente, Alemania fue dividida tras la Segunda Guerra Mundial en dos entidades políticas: la República Federal de Alemania (RFA), en el oeste, y la República Democrática Alemana (RDA), en el este. Esta división duró 41 años, hasta la reunificación en 1990, momento clave que marcó el inicio de una nueva etapa de consolidación económica y social (Kreibohm, 2020).

Cultura, festividades y tradiciones

Alemania cuenta con una herencia cultural vasta y diversa, que se expresa en su música, arte, literatura, gastronomía y celebraciones tradicionales. Uno de los eventos más conocidos es el Oktoberfest, una festividad que se celebra anualmente en Múnich y que ha adquirido fama internacional. Este festival, nacido en 1810 para conmemorar el matrimonio del príncipe heredero Luis de Baviera con la princesa Teresa de Sajonia-Hildburghausen, combina el consumo de cerveza tradicional, gastronomía bávara como el Wurst (salchichas) y música folclórica en un ambiente festivo que reúne a más de 6 millones de personas cada año (Garibaldi, 2022).

Otra tradición profundamente arraigada es la Navidad alemana, que se celebra no solo como una festividad religiosa, sino también cultural. Desde noviembre, los mercadillos navideños (*Weihnachtsmärkte*) decoran las plazas públicas, donde se ofrecen dulces típicos como el Lebkuchen, el Spekulatius y el Glühwein (vino caliente especiado), así como productos artesanales. La celebración familiar de Nochebuena incluye platos como el ganso asado o la tradicional combinación de ensalada de papa con salchichas. Aunque muchos alemanes no profesan una religión, la Navidad es ampliamente celebrada como una fiesta de convivencia, familia y tradiciones compartidas (Garibaldi, 2022).

Idioma, educación y valores sociales

El idioma oficial es el alemán, hablado por la totalidad de la población y considerado una lengua clave en el ámbito científico, técnico y filosófico a nivel mundial. El sistema educativo alemán es altamente estructurado y descentralizado, con etapas claramente definidas y un fuerte énfasis en la formación técnica, la responsabilidad individual y el pensamiento crítico. La educación obligatoria abarca aproximadamente desde los 6 hasta los 18 años, y el sistema ofrece múltiples trayectorias, incluyendo formación profesional dual (*Berufsausbildung*) y estudios universitarios de excelencia.

En cuanto a los valores predominantes, se destacan la puntualidad, la eficiencia, la responsabilidad cívica, el respeto por la ley y el orden, y una fuerte ética del trabajo. Estos valores se reflejan tanto en la vida cotidiana como en el ambiente educativo, lo cual contrasta con otros entornos más flexibles o comunitarios, como ocurre en algunos países latinoamericanos.

Economía e influencia global

Alemania es considerada una de las principales potencias económicas del mundo. De hecho, es la tercera economía global después de Estados Unidos y China, y se ubica como el segundo mayor exportador mundial, especialmente de vehículos, maquinaria, productos químicos, farmacéuticos, equipos electrónicos, metales y alimentos procesados. Su economía está basada en un modelo de industria altamente especializada, con una fuerte inversión en tecnología, innovación e investigación.

El país alberga empresas multinacionales líderes como Volkswagen, Siemens, BASF, BMW y SAP, lo que refuerza su perfil como centro industrial y tecnológico. Además, Alemania es uno de los principales impulsores del desarrollo sostenible, las energías renovables y la economía circular en el contexto europeo.

En el ámbito agrícola, aunque representa una porción menor del PIB, Alemania mantiene una producción eficiente y altamente tecnificada, con políticas ambientales y sanitarias estrictas. Su combinación de industria fuerte y política ambiental avanzada la posiciona como modelo de desarrollo equilibrado en el mundo contemporáneo.

Alemania como Entorno de Origen en el Desarrollo Cognitivo y Educativo

El entorno alemán, caracterizado por un sistema educativo riguroso, una estructura institucional estable y una cultura del esfuerzo, influye directamente en el desarrollo de

funciones ejecutivas como la planificación, la autorregulación, la inhibición conductual y la toma de decisiones. El contacto temprano con metodologías didácticas organizadas, rutinas predecibles y altas expectativas académicas propicia la estimulación de habilidades cognitivas superiores en niños y adolescentes.

Asimismo, el entorno socioemocional en Alemania promueve la autonomía personal, el pensamiento lógico y el manejo estructurado del tiempo, elementos que forman parte esencial de las funciones ejecutivas. Este contexto contrasta significativamente con otros países donde las condiciones educativas o culturales pueden ser más heterogéneas o flexibles. Por lo tanto, los adolescentes provenientes de Alemania que se insertan en sistemas educativos diferentes, como el paraguay, pueden experimentar tanto ventajas en el desarrollo cognitivo como desafíos de adaptación cultural.

2.2.3 Contexto de la República de Austria

Austria, oficialmente denominada República de Austria, es un Estado soberano situado en el corazón de Europa Central. Limita al norte con Alemania y la República Checa, al este con Eslovaquia y Hungría, al sur con Eslovenia e Italia, y al oeste con Suiza y Liechtenstein. Su ubicación estratégica ha hecho de Austria, a lo largo de la historia, un punto de convergencia entre Europa Occidental y Oriental, favoreciendo un entorno multicultural y multilingüe. Con una superficie de 83.879 km² y una población aproximada de 9 millones de habitantes, es el duodécimo país más extenso de la Unión Europea y el decimosexto en población (García, 2019).

Sistema político y gobernanza democrática

Austria es una república federal parlamentaria, compuesta por nueve estados federados (*Bundesländer*). El Presidente Federal ejerce como jefe de Estado, con funciones principalmente representativas, mientras que el Canciller Federal lidera el gobierno. El Parlamento austriaco, dividido en el *Consejo Nacional* y el *Consejo Federal*, ostenta el poder legislativo. La Constitución garantiza el Estado de Derecho, la separación de poderes y el respeto a los derechos humanos, pilares fundamentales de su estabilidad democrática (Streeck, 2021).

Viena, su capital y ciudad más poblada, no solo es el centro político y cultural del país, sino también una sede clave de organizaciones internacionales como la ONU y la OPEP, lo que subraya su papel activo en la diplomacia y la cooperación internacional.

Lengua, identidad cultural y legado artístico

El alemán es el idioma oficial de Austria. Sin embargo, también se reconocen como lenguas minoritarias el croata, el esloveno y el húngaro en algunas regiones, reflejando una rica herencia cultural y étnica producto de siglos de interacción entre pueblos (García, 2019). Esta pluralidad lingüística se considera un valor nacional y está protegida por leyes de derechos lingüísticos.

Austria goza de un notable prestigio por su contribución a la cultura europea, especialmente en el campo de la música clásica. Figuras como Wolfgang Amadeus Mozart, Johann Strauss, Franz Schubert y Gustav Mahler han dado al país un reconocimiento global. En literatura y filosofía, destacan nombres como Stefan Zweig, Thomas Bernhard y Ludwig Wittgenstein, cuyas obras han influido significativamente en el pensamiento moderno.

Además, festividades tradicionales como la celebración de Adviento y Navidad, los mercadillos navideños y las múltiples actividades musicales y artísticas refuerzan el vínculo de los austriacos con su historia y sus tradiciones, al tiempo que integran elementos contemporáneos y cosmopolitas.

Economía moderna, innovación y desafíos

Austria posee una economía altamente desarrollada, caracterizada por su diversificación sectorial y su fuerte orientación al comercio internacional. Los sectores más relevantes incluyen la industria manufacturera, con especialización en maquinaria, vehículos, productos químicos y electrónicos, además de un destacado sector de servicios, particularmente en banca, seguros y turismo (Advantage Austria, 2023). La agricultura también desempeña un rol estratégico, basada en prácticas sostenibles y de alta calidad.

El país destaca por su compromiso con la innovación tecnológica, respaldado por un sistema de educación superior e investigación científica de gran calidad. Austria invierte de forma sostenida en investigación y desarrollo (I+D), en áreas como la ingeniería, la biotecnología y las energías limpias. Esta apuesta por el conocimiento ha sido clave para mantener su competitividad económica en el contexto europeo y global.

No obstante, Austria enfrenta retos importantes, como el envejecimiento de la población, que presiona los sistemas de salud y pensiones, y la necesidad de adaptarse a los cambios del mercado global impulsados por la digitalización y la transición energética (Banco Mundial, 2023). A pesar de ello, su sólida infraestructura, alta calidad de vida y políticas sociales la mantienen como uno de los países más estables y prósperos del continente.

Medio ambiente, sostenibilidad y calidad de vida

Austria es reconocida internacionalmente por su compromiso con la sostenibilidad ambiental. Ha implementado políticas agresivas para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y aumentar el uso de energías renovables, con una infraestructura sólida para transporte limpio, reciclaje y conservación de recursos (Ministerio Federal de Sostenibilidad y Turismo, 2023). El país cuenta con una extensa red de parques nacionales, reservas naturales y zonas protegidas, lo que garantiza la conservación de su biodiversidad y paisajes alpinos.

La industria turística representa una parte fundamental de la economía austriaca, especialmente en regiones como Tirol, Salzburgo y Viena, donde confluyen naturaleza, historia y cultura. El turismo de invierno (esquí, deportes de nieve) y el turismo cultural posicionan a Austria como uno de los destinos más atractivos de Europa (Statistik Austria, 2023).

En términos de calidad de vida, Austria ocupa posiciones destacadas a nivel mundial por su seguridad, sistema de salud universal, servicios públicos eficientes y bajo nivel de desigualdad. Este entorno de estabilidad contribuye a una población activa, bien formada y con acceso a oportunidades de desarrollo.

Educación y funciones ejecutivas en el contexto austríaco

El sistema educativo austriaco se basa en principios de acceso equitativo, excelencia académica y orientación profesional temprana. A partir de los 6 años, la escolarización es obligatoria, con una estructura que incluye escuelas primarias, secundarias generales, técnicas y vocacionales, así como universidades y centros de formación superior de gran prestigio (Ministerio Federal de Educación, Ciencia e Investigación, 2023).

Este entorno educativo altamente estructurado favorece el desarrollo de funciones ejecutivas clave, como la planificación, organización, autorregulación emocional y resolución de problemas. La exposición temprana a métodos pedagógicos sistemáticos, evaluación continua y actividades extracurriculares promueve la adquisición de habilidades cognitivas superiores, fundamentales para el desempeño académico y social.

Así, los adolescentes austriacos que han iniciado su proceso educativo en su país de origen traen consigo un bagaje estructural y cultural que influye en su modo de aprender, organizar el conocimiento y relacionarse con su entorno. Estas características pueden presentar ventajas o desafíos al integrarse en contextos escolares diversos, como los que se encuentran en instituciones educativas internacionales o binacionales en Paraguay.

2.2.4 Contexto de Suiza

Suiza como País de Origen: Contexto Geográfico, Político, Económico, Cultural y Educativo

La Confederación Suiza, comúnmente conocida como Suiza, es una nación soberana situada en Europa Occidental y Central, reconocida por su neutralidad política, su diversidad cultural y su alto nivel de desarrollo humano. Está rodeada por Alemania al norte, Francia al oeste, Italia al sur, y Austria y Liechtenstein al este, lo cual la convierte en un enclave estratégico tanto geográfica como comercialmente en el continente europeo (Oficina Federal de Estadística Suiza, 2023). Con una superficie de 41.285 km² y una población superior a los 8,7 millones de habitantes, Suiza presenta una de las mayores densidades de innovación, seguridad y bienestar del mundo.

Organización territorial y diversidad cultural

Suiza es un país multilingüe y multicultural, con cuatro idiomas oficiales: alemán, francés, italiano y romanche (Confederación Suiza, 2023). Esta riqueza lingüística está estrechamente relacionada con la diversidad histórica y cultural de sus 26 cantones, cada uno con alto grado de autonomía en temas como educación, salud y fiscalidad. Las ciudades de Zúrich y Ginebra son las más pobladas y destacan por su relevancia económica y diplomática, mientras que Berna es la capital federal, sede del gobierno y de numerosas instituciones.

Cada región helvética mantiene tradiciones y costumbres propias, reflejadas en su gastronomía, folklore, arquitectura y festividades. Esta heterogeneidad es un componente esencial de la identidad suiza, donde la convivencia intercultural es promovida activamente por el Estado.

Sistema político: Democracia directa y federalismo

Suiza es reconocida por su sistema de democracia directa, considerado uno de los más participativos del mundo. Los ciudadanos pueden proponer leyes o cambios constitucionales mediante iniciativas populares y participar en referendos obligatorios o facultativos, lo cual fortalece la legitimidad de las decisiones políticas (Confederación Helvética, 2023).

El gobierno federal está compuesto por un Consejo Federal de siete miembros que ejercen colectivamente el rol de jefe de Estado. El Parlamento Federal se divide en dos cámaras: el Consejo Nacional y el Consejo de los Estados, lo que garantiza la representación proporcional

de la población y de los cantones. Este modelo político, caracterizado por la descentralización y la corresponsabilidad cívica, ha permitido mantener una estabilidad institucional duradera, siendo Suiza un país que no participa en conflictos armados internacionales desde 1815.

Economía: Innovación, calidad y sostenibilidad

De acuerdo con el Banco Mundial (2023), Suiza cuenta con una de las economías más sólidas y estables a nivel global, con bajas tasas de desempleo, inflación controlada y una moneda fuerte (el franco suizo). Su modelo económico se basa en tres pilares fundamentales: el sector financiero, la industria de alta tecnología y el turismo.

Entre sus sectores productivos más destacados se encuentran:

- La industria farmacéutica, líder en investigación biomédica y biotecnológica.
- La relojería suiza, sinónimo de precisión y prestigio internacional.
- La maquinaria de precisión y electrónica avanzada.
- Los servicios bancarios y de seguros, altamente regulados y globalmente competitivos.

El turismo también representa un componente esencial, gracias a los Alpes suizos, los lagos, la arquitectura medieval, las ciudades cosmopolitas y una amplia oferta cultural. Suiza recibe millones de turistas anualmente, atraídos por sus deportes invernales, senderismo, gastronomía y eventos internacionales (Oficina Federal de Estadística de Suiza, 2023).

Educación, ciencia y desarrollo humano

El sistema educativo suizo se considera uno de los más eficientes del mundo. Apuesta por un modelo dual, que combina formación académica y aprendizaje profesional en empresas, lo que facilita la inserción laboral de los jóvenes (Confederación Suiza, 2023). Las instituciones como el ETH Zürich (Instituto Federal de Tecnología de Zúrich) y la EPFL (Escuela Politécnica Federal de Lausana) ocupan posiciones destacadas en los rankings internacionales por su excelencia en investigación, ciencia e innovación.

Este entorno fomenta habilidades cognitivas superiores, como la resolución de problemas, pensamiento crítico, autorregulación emocional y planificación, fundamentales para el desarrollo de las funciones ejecutivas. En consecuencia, los adolescentes que han iniciado su escolaridad en Suiza tienden a presentar una base sólida en competencias ejecutivas, influenciada tanto por el sistema educativo como por el entorno sociocultural.

Compromiso ambiental y bienestar social

Suiza también lidera en políticas de sostenibilidad ambiental y protección climática. El país ha implementado normativas estrictas para la reducción de emisiones de CO₂, la promoción de

energías renovables y la preservación de su biodiversidad. Cuenta con una extensa red de parques nacionales y reservas naturales, así como un avanzado sistema de reciclaje y gestión de residuos (Confederación Suiza, 2023).

El bienestar social está garantizado por un sistema eficiente de seguridad social, salud universal y acceso equitativo a la educación y la vivienda. Estos factores contribuyen al elevado índice de calidad de vida, seguridad y longevidad que caracteriza al país.

Aporte cultural e identidad nacional

Suiza ha hecho contribuciones significativas al mundo de las artes, literatura y música. Intelectuales como Jean-Jacques Rousseau, Max Frisch o Hermann Hesse y artistas como Paul Klee o Alberto Giacometti son referentes en sus respectivas disciplinas. La escena cultural contemporánea suiza es muy activa, con eventos internacionales como el Festival de Jazz de Montreux o el Festival de Cine de Locarno, que proyectan a Suiza como un centro artístico de relevancia global.

Este entorno culturalmente enriquecido y académicamente exigente moldea las experiencias, valores y competencias de los adolescentes suizos. En el contexto de una institución educativa internacional, como la investigada en Paraguay, el lugar de origen suizo aporta un trasfondo de estructuración cognitiva, diversidad lingüística y competencia intercultural, que influye en la dinámica escolar, social y emocional de los estudiantes.

2.2.5 Comparación temática entre Paraguay y países europeos (Alemania, Austria y Suiza) en relación con el lugar de origen y las funciones ejecutivas

El lugar de origen como variable contextual en el desarrollo cognitivo y emocional de los individuos ha cobrado relevancia en la investigación contemporánea. Este concepto abarca no solo el entorno geográfico en el que una persona nace y se cría, sino también los factores culturales, económicos, lingüísticos y educativos que influyen en su formación temprana. En este sentido, comparar a Paraguay con naciones como Alemania, Austria y Suiza permite identificar contrastes significativos en los contextos de desarrollo infantil y adolescente que podrían estar relacionados con el desempeño de las funciones ejecutivas.

1. Contexto educativo y funciones ejecutivas

Los países europeos mencionados comparten sistemas educativos altamente estructurados, con metodologías pedagógicas centradas en el desarrollo del pensamiento crítico, la

autorregulación y la autonomía. Estas prácticas están directamente vinculadas al fortalecimiento de funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, la inhibición y la flexibilidad cognitiva. Suiza, por ejemplo, promueve un modelo de formación dual, mientras que Alemania y Austria integran desde edades tempranas el entrenamiento en competencias ejecutivas a través del juego estructurado y la resolución de problemas.

En contraste, Paraguay, aunque ha realizado avances en cobertura educativa, aún enfrenta desafíos en cuanto a calidad, equidad e innovación pedagógica. Las diferencias en infraestructura, formación docente y acceso a recursos educativos pueden incidir en una menor estimulación de las funciones ejecutivas durante la etapa escolar, especialmente en sectores rurales o vulnerables.

2. Entorno sociocultural

El contexto cultural europeo, particularmente en Austria, Alemania y Suiza, se caracteriza por una fuerte presencia del orden normativo, el respeto por la planificación, y una educación centrada en la toma de decisiones reflexiva. Estas culturas favorecen la consolidación de rutinas, el control de impulsos y el pensamiento flexible, lo cual impacta positivamente en el desarrollo de funciones ejecutivas.

Por su parte, Paraguay presenta una cultura más comunitaria, con estructuras familiares extensas, y prácticas educativas tradicionalmente más directivas. El bilingüismo guaraní-español es una riqueza cultural, pero también plantea retos cognitivos distintos, que podrían influir en la carga ejecutiva del procesamiento lingüístico y en la regulación emocional dependiendo del contexto de uso de cada idioma.

3. Estabilidad institucional y bienestar social

Las naciones europeas analizadas ofrecen altos índices de bienestar, estabilidad política, acceso universal a la salud y redes de protección social sólidas, factores que crean un ambiente seguro para el desarrollo emocional y cognitivo. En entornos así, los adolescentes están menos expuestos a niveles tóxicos de estrés, lo que favorece el desarrollo de la autorregulación emocional y la toma de decisiones estratégicas, aspectos clave de las funciones ejecutivas.

En contraste, si bien Paraguay es un país en desarrollo con una riqueza cultural notable, sufre los embates de desigualdades sociales, vulnerabilidad económica y, en ciertas regiones, limitada atención psicoeducativa. Estos factores pueden afectar el neurodesarrollo y dificultar la consolidación de habilidades ejecutivas complejas.

4. Lenguaje, multilingüismo y cognición

El multilingüismo oficial de Suiza (alemán, francés, italiano y romanche) y la coexistencia del alemán estándar y los dialectos en Austria y Alemania generan una alta carga cognitiva positiva desde edades tempranas. Estudios muestran que los niños criados en entornos multilingües tienen ventajas en la flexibilidad mental y en el control inhibitorio.

Paraguay también es un país bilingüe, pero el uso funcional del guaraní y su interacción con el español en contextos formales sigue en proceso de normalización. Este fenómeno puede implicar beneficios cognitivos similares, pero también desafíos cuando no se abordan de forma pedagógica adecuada.

Concluyendo podemos decir que el lugar de origen, entendido como una construcción social, cultural y educativa, emerge como una variable moduladora del desarrollo de las funciones ejecutivas. En esta comparación temática, se evidencia que los entornos europeos analizados ofrecen condiciones estructurales más favorables para la estimulación temprana y continua de habilidades ejecutivas, gracias a sus sistemas educativos innovadores, su contexto de bienestar y su cultura de planificación y autonomía.

Por su parte, Paraguay, aunque con un rico capital cultural y lingüístico, enfrenta desafíos estructurales que pueden influir negativamente en el desarrollo de las funciones ejecutivas, especialmente en poblaciones en situación de vulnerabilidad. No obstante, su contexto bilingüe y su dinamismo cultural representan oportunidades valiosas para fortalecer la educación emocional y ejecutiva, si se abordan con estrategias pedagógicas adecuadas.

En el marco de esta investigación, estas diferencias son especialmente relevantes al analizar a adolescentes provenientes de estos distintos lugares de origen que asisten a una misma institución educativa. Comprender cómo el entorno cultural y educativo de procedencia modela las funciones ejecutivas permitirá diseñar estrategias de intervención e inclusión más contextualizadas y efectivas.

2.3 Marco Conceptual

2.3.1 Las funciones ejecutivas

En las últimas décadas, el avance de las neurociencias ha permitido profundizar en la comprensión de los procesos cognitivos superiores, entre ellos las funciones ejecutivas, un constructo central para entender cómo los seres humanos regulan su conducta, planifican sus acciones y se adaptan al entorno. Esta investigación se centra en el análisis de dichas funciones, considerando tanto su conceptualización teórica como sus implicancias en el desarrollo cognitivo y psicosocial.

El concepto de funciones ejecutivas se forma a partir de las investigaciones neuropsicológicas empíricas que se realizaron en pacientes con lesiones prefrontales, fundamentalmente en la región dorso lateral y en animales usados para fines científicos (Fuster, 1989).

Durante siglos los investigadores analizaron la actividad cerebral para responder a preguntas sobre su funcionamiento. Entre las investigaciones de Luria (1974) el concepto de funciones ejecutivas va tomando forma, ya que se comprueba que esas funciones son las que nos hacen humanos y entre las capacidades figuran el control, la regulación y el comportamiento humano. En su trabajo, el autor expone que en el cerebro se encuentra un pensamiento ejecutivo. Al activar o desactivar circuitos cerebrales funcionales esenciales para estas funciones, el pensamiento ejecutivo trabaja al unísono.

Dado que señala que cada acción que realiza una persona tiene una intención clara centrada en la consecución de un objetivo, Luria (1974) puede ser el autor que creó por primera vez el término «funciones ejecutivas». Describe estas funciones como un conjunto de funciones que gobiernan la conducta humana. Sin embargo, se atribuye a Lezak (1989) la acuñación del término «funciones ejecutivas», que define como la capacidad de un ser humano para planificar, organizar, tomar decisiones y llevar a cabo diversas acciones. Estas son las capacidades que permiten a las personas adquirir comportamientos aceptables en la sociedad.

Las funciones ejecutivas constituyen un conjunto complejo de procesos cognitivos de alto orden que permiten la autorregulación, la adaptación flexible al entorno y el cumplimiento de objetivos mediante la planificación, la inhibición, la actualización, la fluidez verbal y la toma de decisiones (Diamond, 2013; Portellano, 2018). Estas funciones son gobernadas principalmente por la corteza prefrontal, cuya maduración neurológica se extiende desde la infancia hasta la adultez temprana, con picos significativos entre los 5 y los 12 años (Tirapu-

Ustárrroz et al., 2022). Las funciones ejecutivas son entendidas como procesos cognitivos de alto nivel, cuyo principal objetivo es la autorregulación conductual y emocional, la resolución de problemas y la adaptación flexible a situaciones nuevas (Diamond, 2013; Portellano, 2018). Estas funciones incluyen diversos componentes interrelacionados, entre los que destacan:

- La memoria de trabajo, que permite mantener y manipular información de manera activa.
- La inhibición, que consiste en controlar impulsos automáticos o respuestas no deseadas.
- La planificación y organización, que permiten establecer metas, anticipar acciones y prever resultados.
- La flexibilidad cognitiva, que facilita el cambio de estrategias ante nuevas demandas.
- La toma de decisiones, que implica evaluar opciones y elegir la más adecuada.

Desde una perspectiva funcional, estas capacidades están estrechamente vinculadas al desarrollo de la autonomía, la autorregulación emocional, la resolución de conflictos, y el control atencional (Tirapu-Ustárrroz et al., 2022).

La literatura especializada sugiere que las funciones ejecutivas no actúan de forma aislada, sino que interactúan con otras dimensiones cognitivas como la atención, la memoria de trabajo y la regulación emocional. Además, se desarrollan a través de procesos de aprendizaje contextualizados, influenciados por variables socioculturales, lingüísticas y educativas (Vygotsky, 1978; Coello & Ramos-Galarza, 2022). Esta perspectiva ubica a las funciones ejecutivas como componentes claves en la comprensión del rendimiento académico y del desarrollo psicosocial.

Según Portellano (2018) el cerebro es un órgano que se ha evolucionado progresivamente, ya que el afrontamiento con nuevas actividades exige al ser humano un cambio de conducta para poder resolver problemas nuevos, por lo que es necesario utilizar estrategias que ayuden a resolver cualquier objetivo de manera efectiva, siendo esta la tarea de las funciones ejecutivas. Siguiendo con apreciaciones del autor, explica que por un tiempo las funciones ejecutivas también fueron llamadas “funciones frontales”, ya que el lóbulo frontal es la parte del encéfalo donde se encuentran hospedadas dichas funciones. Pero según Tirapu et al. (2022), existe un interés creciente por comprender funciones cognitivas sofisticadas como resultado de la actual explosión de las neurociencias cognitivas. También menciona los avances en nuevos enfoques, como los modelos computacionales y las técnicas de neuroimagen, que facilitan el examen de la actividad cerebral durante los procesos cognitivos.

El mismo autor define a las funciones ejecutivas como procesos mentales que participan en el manejo intencional de acciones y pensamientos. Algunos elementos que forman parte de

estos procesos incluyen la memoria operativa, que nos permite retener información de manera activa, la dirección y optimización de los recursos de atención, y la inhibición de comportamientos inadecuados, entre otros aspectos. De forma más específica, estas funciones pueden clasificarse en una serie de elementos. Estos incluyen las habilidades involucradas en la definición de metas, las capacidades utilizadas en la planificación de procesos y estrategias para alcanzar los objetivos, y las competencias para ejecutar estas actividades de manera eficiente.

Desde una perspectiva evolutiva, las funciones ejecutivas no se presentan de manera repentina, sino que comienzan a emerger durante el primer año de vida y continúan desarrollándose a lo largo de un amplio espectro de edades. Según Tirapu et al. (2022), se observa un crecimiento especialmente significativo entre los dos y cinco años, así como un nuevo pico de maduración a partir de los doce años, en concordancia con el desarrollo neurobiológico. Asimismo, los autores destacan que las disfunciones en las capacidades ejecutivas pueden manifestarse en distintas etapas del desarrollo, dependiendo de las demandas específicas de las tareas que el individuo enfrenta. Además, proponen un análisis dual de las funciones ejecutivas: por un lado, desde una perspectiva cognitiva o “fría”, vinculada a la corteza prefrontal dorsolateral y asociada a procesos como la planificación, la memoria de trabajo o la inhibición; y por otro, desde una dimensión emocional o “cálida”, dependiente de la corteza orbitofrontal, la cual interviene en la toma de decisiones afectivas y sociales. Esta visión integral permite comprender las funciones ejecutivas como un conjunto complejo, modulable por contextos tanto cognitivos como emocionales.

Las funciones ejecutivas son, en efecto, capacidades cognitivas que residen en el área prefrontal del cerebro. Estas funciones permiten a los individuos interactuar y funcionar de manera efectiva en la sociedad. Sin embargo, su alcance es mucho más amplio y complejo, por lo que, según los autores mencionados se puede resumir que son un conjunto de capacidades cognitivas que gobiernan y controlan otras capacidades y comportamientos fundamentales para guiar las acciones hacia un objetivo, evaluar los resultados y, en caso necesario, modificar los planes y el comportamiento.

Además, las funciones ejecutivas nos permiten crear y seguir un plan de acción, prever los efectos de nuestras actividades y adaptarnos a circunstancias nuevas o cambiantes. También desempeñan un papel clave en la autorregulación, que es la capacidad de gestionar nuestras emociones y acciones para alcanzar objetivos a largo plazo. El desarrollo de las funciones ejecutivas es un proceso que dura toda la vida, comienza en la infancia y se prolonga hasta los

primeros años de la edad adulta. Este avance permite a las personas reaccionar con flexibilidad y adaptabilidad a las exigencias cambiantes de su entorno.

El desarrollo de las funciones ejecutivas tiene una relación directa con el rendimiento académico, la resolución de conflictos interpersonales y la capacidad de autorregulación emocional. Niños y adolescentes con un adecuado funcionamiento ejecutivo tienden a mostrar mayor adaptabilidad en situaciones sociales, mejor concentración en el aula, y una mayor capacidad para trabajar en equipo, planificar tareas y tomar decisiones autónomas.

De acuerdo con Portellano (2018), las funciones ejecutivas permiten al ser humano modificar la conducta en función de las demandas del entorno, formular estrategias para alcanzar objetivos, y evaluar de forma metacognitiva los resultados obtenidos. En este sentido, son el motor de la inteligencia adaptativa.

Además, la capacidad de inhibir respuestas impulsivas, adaptarse a nuevas reglas o cambiar de estrategia cuando una no funciona, son todas manifestaciones del funcionamiento ejecutivo en acción, y son esenciales para la vida cotidiana y la convivencia social. En contextos educativos, el fortalecimiento de estas funciones contribuye al desarrollo de la autonomía, el pensamiento crítico y la responsabilidad personal.

En síntesis, las funciones ejecutivas representan un conjunto esencial de capacidades cognitivas superiores, responsables de regular el comportamiento humano en contextos dinámicos y cambiantes. Estas funciones no solo posibilitan el pensamiento abstracto y la planificación, sino que también son moduladas por el entorno cultural, lingüístico y educativo. Comprender su desarrollo y su variabilidad entre individuos provenientes de distintos lugares de origen es fundamental para diseñar intervenciones educativas inclusivas y efectivas, especialmente en entornos escolares caracterizados por la diversidad sociocultural y son relevantes para la capacidad de funcionar como seres humanos independientes y autónomos en la sociedad. Nos permiten tomar decisiones informadas, planificar y organizar acciones, y adaptarse a las circunstancias cambiantes de la vida.

2.3.1.1 Características

En el marco de los avances recientes en las neurociencias, la presente investigación se orienta a profundizar la comprensión de los procesos cognitivos superiores, con un enfoque particular en las funciones ejecutivas. Estas se han convertido en un tema central dentro de la neuropsicología contemporánea debido a su papel fundamental en la autorregulación del comportamiento, la adaptación flexible al entorno y la consecución de metas.

Portellano (2018) propone que, para que un proceso cognitivo sea considerado función ejecutiva, debe cumplir con ciertos criterios esenciales como el de “Propositividad” que permite al ser humano establecer una meta y organizar actividades para lograr el objetivo propuesto. Otro requisito es la “Novedad”, ya que las funciones ejecutivas se activan cuando el objetivo a realizar es novedoso y el cerebro no tiene una respuesta guardada. El siguiente requisito mencionado por el autor es la “complejidad”, ya que las funciones ejecutivas solamente se ocupan de aprender habilidades nuevas. Por lo tanto, una vez consolidada la habilidad es delegada a las estructuras subcorticales correspondientes a tal área y el área prefrontal está preparada para nuevos aprendizajes. Por último, menciona a la “finalidad adaptativa”, cuyo objetivo radica en la habilidad del ser humano para ajustarse al entorno en el que vive.

Por ejemplo, según lo anterior, las funciones ejecutivas son un conjunto de capacidades cognitivas que se utilizan para lograr un objetivo nuevo y desafiante y luego aplicarlo en el contexto del desarrollo de una persona.

Por otro lado, González Osorio (2015) expresa, que “la función ejecutiva no es un proceso cognitivo unitario, sino es un constructo psicológico que incluye habilidades que controlan y regulan otras habilidades y conductas.” Según manifiesta la autora existen “habilidades de alto orden que influyen sobre habilidades más básicas.”

Por una parte, Portellano (2018) indica que las funciones ejecutivas se componen de componentes cognitivos y componentes de gestión emocional. Entre los componentes cognitivos cita “la Actualización, la Planificación, la Fluidez, la Flexibilidad Cognitiva, la inhibición y la toma de decisiones” y por otra parte González Osorio (2015) refiere que el individuo precisa las funciones ejecutivas para “organizar, integrar y manipular la información adquirida”, para así poder alcanzar metas propuestas a largo plazo.

Por lo que expresan ambos autores las funciones ejecutivas engloban diversas aptitudes cognitivas que están situadas en el cerebro aptos para dirigir y organizar a otros procesos mentales y la conducta de los individuos.

Entre los componentes de gestión emocional Portellano (2018) nombra “la capacidad de regular las emociones, la habilidad para participar de manera interactiva con otras personas, la autoconciencia y la empatía.” Por su parte González Osorio (2015) sostiene que las funciones ejecutivas son cruciales para la vida de cada persona, sobre todo en términos de integración, porque permiten a una persona reconocer las emociones o sentimientos de quienes le rodean.

Componentes Cognitivos

En esta investigación se trabaja con los componentes cognitivos, por lo tanto y según lo refiere Portellano (2018) se entiende por Inhibición a la capacidad que posee el ser humano de proporcionar una respuesta a impulsos recientes, produciendo de esta forma nuevos patrones en el comportamiento de la persona. El componente principal de la inhibición es el de impedir informaciones no significativas, como así también el emitir respuestas automáticas inadecuadas en la realización eficiente de un objetivo trazado. La capacidad inhibitoria es imprescindible para que el niño consolide el aprendizaje, ya que para que se produzcan nuevos circuitos nerviosos, es importante que el estudiante pueda concentrarse, logrando evitar las interferencias atencionales.

El siguiente componente mencionado por el autor es la Planificación, por la que refiere que es la destreza de crear objetivos y planificar para obtener dichos objetivos. Las funciones ejecutivas influyen directamente en el resultado de la planificación, porque para cualquier tarea o trabajo que el ser humano debe realizar, tiene que planificar correctamente. Si un estudiante quiere aprobar una materia, debe elegir el método de estudio, organizar su agenda y dar más importancia a los temas que tiene que estudiar. Las probabilidades de aplazarse son más altas en estudiantes que no planifican y organizan su método de estudio.

Como siguiente componente el autor presenta la Actualización, que según alega, es la capacidad que tiene el cerebro de incluir nuevas informaciones y con las mismas renovar el aprendizaje ya existente de los estudiantes, con el cual los mismos logran adecuar su conducta al medio en el que viven. Como cuarto componente cita la flexibilidad y refiere que la misma es la capacidad de alterar actividades propuestas, cambiando el foco atencional. Cuando un individuo debe responder, debe elegir la respuesta adecuada para ese instante. Esa respuesta puede variar de acuerdo al contexto en el que el individuo se encuentra, por lo tanto, debe ser capaz de distinguir la mejor respuesta que se adapte al nuevo ambiente.

Otro componente es la toma de decisiones. Según describe el autor la toma de decisiones es un procedimiento en el cual un individuo elige entre una opción u otra y que en ocasiones es una tarea exigente y en ocasiones no lo es. Entre una infinidad de propuestas, la toma de decisiones da la posibilidad a un ser humano de reconocer cual es la actividad con más beneficios para él. Cuando un estudiante toma una decisión en forma impulsiva, puede generar errores en la realización de un test o frenar en la resolución de problemas. El último componente que se presenta es la fluidez y el mencionado autor refiere que es la “capacidad de procesar la información y emitir una respuesta del modo más eficaz y fluido posible, invirtiendo el menor

esfuerzo en el menor tiempo.”

Según Portellano (2018), la región prefrontal del cerebro -que tarda más en madurar- es donde se almacenan las tareas ejecutivas en cuanto a sus fundamentos neurológicos. Ciertos neurotransmisores, entre ellos la dopamina, que controla la atención, están implicados tanto en la flexibilidad cognitiva como en la toma de decisiones. Así, «los niños con déficit de atención o hiperactividad muestran una activación dopaminérgica deficiente», según el autor. En consecuencia, su control de los impulsos y de la atención se ve afectado.

Siguiendo con lo que expresa Portellano (2018) el principio del “*cerebro ejecutivo*” se da en la infancia y termina pasando los veinte años. Esto significa que las funciones ejecutivas se abren paso en los primeros años de desarrollo de un individuo y su capacidad va aumentando gradualmente con el correr de los años para alcanzar su plenitud como persona adulta. La capacidad puede variar de un ser humano a otro, lo que implica que el individuo con un menor grado de progreso puede llegar a sufrir de dificultades, tanto académicos como de comportamiento.

Asimismo, el autor menciona que el cerebro sufre transformaciones en cuanto van pasando los años, lo que compete al “crecimiento dendrítico, crecimiento celular, producción de mielina, establecimiento de nuevas rutas sinápticas y activación de sistemas neuroquímicos.” El cerebro de un bebé tiene poca actividad cerebral prefrontal, recién a los doce meses se puede notar un cambio que se extiende hasta los doce años, edad en la que el cerebro prefrontal presenta niveles parecidos al de los adultos. Es importante mencionar que, según el autor, las habilidades cognitivas, que son el centro de las funciones ejecutivas, alcanzan la cúspide de su maduración recién a los 5 años.

Pero según este autor, lo que diferencia a los humanos de otros animales son nuestras funciones ejecutivas, que son un sistema sofisticado y eficaz que nos permite resolver nuevos problemas y alcanzar nuevas metas. Por otro lado, expresa que debido al constante desarrollo de la corteza cerebral se aumenta la capacidad que tienen las personas para resolver problemas y los pensamientos se pueden modificar en decisiones, planes y acciones. Siguiendo con las expresiones del autor, las funciones ejecutivas se relacionan con las actividades intencionales, no rutinarias que demandan una inhibición, planificación o toma de decisiones. Estas funciones mencionadas son complejas, por lo tanto, deben ser activados varios procesos cognitivos, como por ejemplo la abstracción, la flexibilidad mental, la regulación de procesos atencionales, la memoria y la regulación de la actividad emocional.

Por lo que expresan, tanto Lezak como Portellano se puede señalar que las funciones

ejecutivas son destrezas intelectuales que cada niño desarrolla de acuerdo a las experiencias y las relaciones que el mismo tiene con los adultos, ya que son ellos los que transmiten los conocimientos de acuerdo al contexto donde viven, porque cada sociedad tiene una manera peculiar de planificar u organizar, que transmite a sus hijos. Según Portellano y García (2014) «las funciones ejecutivas son las que controlan, supervisan y regulan la conducta, porque permiten pensamientos y decisiones».

Además, dichos autores mencionan que las funciones ejecutivas han existido desde siempre, pero que actualmente se tiene más conocimiento sobre las diferentes funciones que cumplen, debido a que se estudia al cerebro con neuroimágenes. Asimismo, los autores alegan que las mismas se constituyen de componentes esenciales y componentes auxiliares. Entre los componentes esenciales citan a la actualización, fluidez, flexibilidad, inhibición, toma de decisiones y entre los componentes auxiliares figuran la atención, percepción, actividad motora y lenguaje.

También citan que cada dimensión tiene su característica. La principal característica de la actualización favorece el cumplimiento de actividades e involucra a la memoria operativa, la planificación tiene como principal característica escoger una actividad y la memoria involucrada es la prospectiva. Siguiendo con las referencias de los mismos autores la característica principal de la fluidez es elaborar respuestas en poco tiempo, luego de haber recibido una información, la principal característica de la flexibilidad es dar origen a una nueva conducta y la memoria involucrada es la prospectiva. Continuando con las características principales, cabe citar a la dimensión inhibición, mediante la cual se suprime información que carece de importancia e involucra a la inhibición motora, por último, se encuentra la dimensión de toma de decisiones, mediante la cual se elige la información de su preferencia.

Por otro lado, los autores indican que las funciones ejecutivas son el mayor éxito que puede alcanzar el ser humano a lo largo de su existencia y que no existe ninguna otra especie que se acerca a esta habilidad cognitiva. Teniendo en cuenta las expresiones de los autores se puede destacar que las funciones ejecutivas son capacidades cognitivas que solo se presentan en el ser humano y teniendo el ser humano estas habilidades es un ser capaz de llevar a cabo diferentes actividades que ningún otro ser viviente lo puede llevar a cabo, como tomar decisiones o inhibir la realización de una reacción o conducta.

Siguiendo con las declaraciones de los mismos autores Portellano y Garcia (2014) el desarrollo de las funciones ejecutivas implica cambios cognitivos y neuroanatómicos, especialmente en el área prefrontal. Según las técnicas de neuroimagen, este tipo de desarrollo

comienza en el primer año de vida y se completa en la segunda década. Durante esta etapa, los recién nacidos pueden recordar actividades sencillas que gradualmente se vuelven más complejas.

En síntesis, las funciones ejecutivas constituyen un conjunto de capacidades cognitivas complejas que permiten al ser humano dirigir su conducta de manera consciente, flexible y adaptativa. Su origen, profundamente enraizado en la neuroanatomía de la corteza prefrontal, revela no solo una base biológica sofisticada, sino también una evolución vinculada al contexto social, cultural y educativo en el que se desarrolla el individuo. Lejos de tratarse de un sistema unitario, estas funciones integran múltiples componentes —tanto cognitivos como emocionales— que interactúan de forma dinámica para facilitar la toma de decisiones, la planificación, la regulación emocional y la solución de problemas novedosos. El desarrollo progresivo de las funciones ejecutivas, desde la infancia hasta la adultez, resalta su carácter plástico y su sensibilidad al entorno, así como su centralidad en el rendimiento académico, el comportamiento social y la vida cotidiana. Comprender estas funciones desde un enfoque neuropsicológico y evolutivo permite no solo identificar posibles disfunciones, sino también promover estrategias pedagógicas y de intervención que favorezcan el desarrollo integral del individuo.

2.3.1.2 Modelos

A mediados de la década anterior, Tirapú y Luna (2022) ofrecieron un modelo jerárquico de las funciones mentales en su libro sobre el lóbulo frontal. La estructura anatómica del sistema nervioso central sirve de base para este concepto. Este concepto establece que las funciones mentales esenciales que se encuentran en las estructuras basales son controladas supramodalmente por la corteza prefrontal. Las funciones ejecutivas, que también están distribuidas jerárquicamente, pero tienen una relación de interacción entre sí, se utilizan para llevar a cabo este control.

El nivel más alto de esta pirámide es la autoconciencia o autoanálisis, que permite controlar la propia actividad mental, representar las experiencias subjetivas presentes en relación con las pasadas y aplicar los conocimientos adquiridos para resolver nuevos problemas y dirigir la toma de decisiones futuras. Las funciones que llevan a cabo la regulación ejecutiva o cognitiva de las demás funciones mentales se sitúan en un segundo nivel. Entre ellas se incluyen la anticipación, la elección de un objetivo, la formulación y planificación previa de posibles soluciones, el inicio de la respuesta y la vigilancia de la respuesta y sus efectos.

Las siguientes funciones están asociadas al tercer nivel: a) impulso, que incluye la capacidad de iniciar y mantener una actividad mental y física. Esta idea está asociada a dos conceptos: b) organización temporal, que se refiere a la capacidad de retener secuencias de información y percibir el orden temporal de los acontecimientos; y c) motivación, que es la energía necesaria para lograr algo deseable o evitar algo indeseable y está asociada al estado emocional de un individuo. (Tirapú y Luna, 2022).

Para Stuss y Benson, citado en Tirapu y Luna (2022) la ejecución no es responsabilidad de estos procesos, sino que se encargan de regular la activación de las acciones (control cognitivo ejecutivo) mediante la planificación, la anticipación, la selección de respuestas adecuadas y la inhibición de otras. Cada uno de los tres elementos mencionados tendría un mecanismo de control y sus propios subsistemas. Los tres componentes de este mecanismo de control son un sistema de salida que traduce los resultados de la evaluación comparativa en un determinado tipo de respuesta, un sistema comparador que analiza la información a la luz de las experiencias previas del individuo, y la entrada de información, que variará en función del nivel de representación de la misma.

El sistema sensorial y perceptivo proporciona información al primer componente, que tiene un dominio para cada módulo individual. El análisis perceptual y su respuesta pueden ser simples o complejos, pero siempre son comportamientos que se han aprendido en exceso, automáticos y rápidos. Este tipo de procesos no participa en la conciencia, por lo que se podría llamar implícito, y es la base de muchos comportamientos que se muestran en la vida diaria. Este sistema no requeriría la participación de la corteza prefrontal. Durante la adquisición de un comportamiento complejo (como conducir), la corteza prefrontal debe permanecer activa; cuando el comportamiento se internaliza, la participación de la corteza prefrontal disminuye.

El segundo elemento de este sistema jerárquico se relaciona con la función de supervisión o control ejecutivo de los lóbulos frontales. Las conexiones bidireccionales entre las áreas retrorrolándicas de asociación multimodal, el sistema límbico y el cerebro anterior proporcionan las bases neuronales para este control ejecutivo. Estas funciones de control ejecutivo se han dividido teórica y experimentalmente en subfunciones específicas, como la anticipación, la selección de metas y la planificación. Este sistema se activaría en situaciones nuevas, por lo que no tiene acceso a respuestas habituales. Estos comportamientos, que inicialmente requieren monitoreo y deliberación, luego se trasladan a subsistemas donde pueden ser controlados automáticamente.

El tercer elemento de la jerarquía introduce el concepto de autoconciencia y autorreflexión.

Este componente estaría asociado con la habilidad de ser consciente de uno mismo y con la capacidad de reflexionar sobre patrones de pensamiento y comportamiento individuales y propios. La autoconciencia, en este contexto, depende de las entradas que recibe de los sistemas sensorial-perceptual y de control ejecutivo, y su salida influye en la naturaleza y el grado del control ejecutivo.

2.3.1.3 Tipos de funciones ejecutivas

Actualización:

La actualización es una función ejecutiva que cumple un papel en la realización de tareas continuas y en la adaptación a situaciones cambiantes, esta habilidad guarda conexión con la memoria operativa, la abstracción y el razonamiento, lo que permite a los individuos retener y gestionar información significativa en la mente mientras se realizan otras actividades cognitivas. La actualización implica la destreza de supervisar y registrar la información entrante, revisar y reemplazar la información antigua o irrelevante en la memoria operativa con datos más recientes y pertinentes, y utilizar la información actualizada para guiar el comportamiento y la toma de decisiones (Rodríguez, 2021).

Además, la actualización es importante para el aprendizaje y la resolución de problemas, ya que permite a las personas incorporar nueva información y adaptar sus estrategias en función de los cambios en el entorno o en las demandas de la tarea, además, según Sánchez et al. (2021) los déficits en la capacidad de actualización pueden conducir a dificultades para seguir instrucciones complejas, para adaptarse a situaciones nuevas o para realizar tareas que requieren la integración de múltiples fuentes de información. Por lo tanto, la actualización es un elemento clave de las funciones ejecutivas que sustenta una amplia gama de actividades cognitivas y comportamentales en la rutina cotidiana.

Planificación:

La planificación es una función ejecutiva de alto nivel que conlleva la habilidad de plantear propósitos, desarrollar enfoques y secuenciar acciones para alcanzar esos objetivos de manera eficiente. Según Arbeláez et al. (2020), la planificación permite a los individuos identificar los cambios en diferentes situaciones y generar reacciones adaptativas y efectivas. Esta capacidad requiere la anticipación de posibles obstáculos, la consideración de múltiples opciones y la selección de la estrategia más adecuada para lograr el objetivo deseado.

Por otro lado, la planificación también implica ser capaz de organizar y controlar el tiempo, los materiales y las actividades necesarias para terminar una tarea o alcanzar un objetivo

(Lezak., 2024). Esta función ejecutiva es especialmente importante en situaciones complejas o novedosas, donde no existen soluciones automatizadas o rutinarias. Los individuos con una buena capacidad de planificación son capaces de descomponer tareas complejas en subtareas más manejables, establecer prioridades y ajustar sus estrategias en respuesta a desafíos emergentes o a variaciones en el entorno.

Las personas que tienen dificultades para planificar pueden tener más dificultades para realizar tareas complicadas, crear y cumplir objetivos a largo plazo o adaptarse a circunstancias nuevas o cambiantes. (Arbeláez et al., 2020). Estos déficits pueden manifestarse en una diversidad de entornos, desde el ámbito académico y laboral hasta las tareas cotidianas, como la preparación de comidas o la gestión financiera. Por lo tanto, la planificación es una función ejecutiva que sustenta la capacidad de los individuos para determinar y alcanzar metas, adaptarse a los cambios y tomar decisiones efectivas en una amplia gama de situaciones.

Fluidez:

La fluidez es una función ejecutiva que consiste en la facultad de procesar información y generar reacciones de manera rápida, eficiente y flexible. Según Portellano y García (2014), la fluidez permite a los individuos producir una gran cantidad de ideas, palabras o soluciones en un corto período de tiempo, lo que es especialmente importante en situaciones que requieren una respuesta rápida o creativa. Esta capacidad implica la habilidad de acceder y obtener datos de la memoria a largo plazo, así como la capacidad de cambiar de manera flexible entre diferentes categorías o tipos de información.

Existen diferentes tipos de fluidez, como la fluidez verbal (la capacidad de generar palabras que cumplen con criterios específicos), la fluidez de diseño (la capacidad de generar patrones o diseños únicos) y la fluidez de ideas (La aptitud para crear varias alternativas frente a un inconveniente) (Escudero et al., 2023). Cada tipo de fluidez implica diferentes procesos cognitivos y puede verse afectado de manera diferente por diversos factores, como la edad, el nivel educativo o la presencia de trastornos neurológicos o psiquiátricos.

Los déficits en la fluidez pueden tener un impacto en la capacidad de los individuos para comunicarse de manera eficiente, resolver problemas o adaptarse a situaciones nuevas o cambiantes. Por ejemplo, las personas con problemas de fluidez verbal pueden tener dificultades para articular sus pensamientos de forma sucinta o para encontrar las palabras adecuadas en una conversación. Además, las deficiencias de fluidez pueden dificultar la capacidad de una persona para encontrar soluciones originales a los problemas o adaptarse a los cambios del entorno. La fluidez, por tanto, es una función ejecutiva que contribuye a la

capacidad de las personas para hablar con claridad, digerir la información con rapidez y adaptarse a las necesidades cambiantes de su entorno.

Flexibilidad cognitiva:

Una función ejecutiva que permite a las personas pasar eficazmente de una tarea a otra o de un conjunto mental a otro y adaptarse a los cambios del entorno es la flexibilidad cognitiva. Según Richard's et al. (2019), esta capacidad es de ayuda para modificar la conducta en función de las demandas externas, sin perder el enfoque en los objetivos relevantes. La flexibilidad cognitiva implica la habilidad de modificar el punto de vista, generar múltiples soluciones a un problema y ajustar las estrategias en respuesta a la retroalimentación o a los cambios en las condiciones.

Los individuos con una buena flexibilidad cognitiva son capaces de desengancharse de patrones de pensamiento o comportamiento no adaptativos y adoptar nuevos enfoques cuando es necesario. Esta capacidad es especialmente importante en situaciones que requieren la resolución creativa de problemas, la toma de decisiones en contextos cambiantes o la adaptación a nuevos entornos sociales o culturales (García et al., 2022). Además, la flexibilidad cognitiva está íntimamente relacionada con otras funciones ejecutivas, como la inhibición y la memoria de trabajo, y puede verse influida por una serie de factores como el estrés, la fatiga o los trastornos del estado de ánimo.

La insuficiencia en la flexibilidad cognitiva puede tener un impacto en la capacidad de los individuos para ajustarse a nuevas circunstancias, mejorar mediante la experiencia y desarrollar estrategias efectivas para enfrentar los desafíos de la vida diaria. Las personas con problemas de flexibilidad cognitiva pueden mostrar un comportamiento rígido o perseverante, tener dificultades para cambiar de tarea o perspectiva, o experimentar una mayor frustración o ansiedad cuando se enfrentan a situaciones nuevas o inesperadas. Estas deficiencias pueden afectar al rendimiento en diversos entornos, como el trabajo y la escuela, las interacciones interpersonales y la resolución de problemas cotidianos. Así pues, la flexibilidad cognitiva es una función ejecutiva que favorece la capacidad de las personas para adaptarse con éxito a los cambios y obstáculos del entorno.

Inhibición:

La función ejecutiva de inhibición permite a las personas refrenar sus impulsos, bloquear distracciones y reprimir reacciones inadecuadas o irrelevantes. Aydmune et al. (2020) afirman que la inhibición es una de las dimensiones ejecutivas primarias y constituye la base para el crecimiento y el funcionamiento de otros componentes de integración de nivel superior,

como el razonamiento y la planificación. Esta capacidad implica la habilidad de detener o retrasar una respuesta dominante, ignorar la información irrelevante y mantener el enfoque en los objetivos relevantes.

La inhibición desempeña un papel en la regulación del comportamiento, las emociones y los procesos cognitivos. Los individuos con una buena capacidad de inhibición son capaces de ejercer autocontrol, reducir estímulos externos y perseverar en tareas difíciles o desafiantes (Sosa y Ramírez, 2020). Esta función ejecutiva es especialmente importante en situaciones que requieren la toma de decisiones reflexiva, el autocontrol o la resolución de conflictos entre respuestas incompatibles. Además, la inhibición está estrechamente relacionada con otras funciones ejecutivas, como la atención selectiva y la flexibilidad cognitiva, y puede depender de ciertas variables como el estrés, la fatiga o los trastornos del neurodesarrollo.

Los déficits de inhibición pueden afectar a la capacidad de una persona para controlar sus emociones, comportarse adecuadamente y tomar decisiones acertadas en diversas situaciones. La impulsividad, los problemas para seguir instrucciones, la dificultad para centrarse en tareas pertinentes o una mayor sensibilidad a las distracciones son síntomas de problemas de inhibición. Además de aumentar las probabilidades de sufrir trastornos de conducta o problemas de adaptación, estas deficiencias pueden repercutir en el éxito social, profesional y académico. En consecuencia, la inhibición es una función ejecutiva que contribuye a la capacidad de las personas para contener sus impulsos, controlar su comportamiento y tomar decisiones acertadas en respuesta a las demandas del entorno.

Toma de decisiones:

La toma de decisiones es una función ejecutiva compleja que implica la capacidad de seleccionar entre múltiples opciones o cursos de acción para lograr un objetivo específico. Según Portellano y García (2014), la toma de decisiones efectiva implica la habilidad de generar y evaluar diferentes alternativas, anticipar las consecuencias potenciales de cada opción y elegir la propuesta más conveniente en función de los costos y beneficios asociados. Esta capacidad es especialmente importante en situaciones novedosas o ambiguas, donde no existen respuestas predeterminadas o rutinarias.

El proceso de toma de decisiones implica combinar información procedente de varias fuentes, incluyendo el conocimiento previo, las señales del entorno y las metas u objetivos individuales (Manrique y De Castro Correa, 2019). Los individuos con una buena capacidad de toma de decisiones son aptos para analizar la información relevante, elige la alternativa tras sopesar las ventajas e inconvenientes de cada opción que maximiza los resultados positivos a

largo plazo. Además, la toma de decisiones efectiva requiere la capacidad de adaptar las estrategias en función de la retroalimentación o los cambios en las condiciones, así como la habilidad de aprender de los errores y ajustar el comportamiento en consecuencia.

Los déficits en la toma de decisiones pueden tener un impacto en el potencial de los individuos para lograr sus objetivos, ajustarse a las circunstancias y evitar consecuencias negativas en diversos entornos (Portellano y García, 2014). Las personas con problemas en la toma de decisiones pueden mostrar obstáculos para generar o evaluar alternativas, una tendencia a tomar decisiones impulsivas o arriesgadas, o una incapacidad para aprender de los errores y ajustar su comportamiento en consecuencia. Estos déficits pueden afectar el desempeño en el ámbito académico, laboral y financiero, así como en las relaciones interpersonales y el bienestar general. Por lo tanto, la toma de decisiones es una función ejecutiva que sustenta la capacidad de los individuos para seleccionar opciones efectivas, adaptarse a los desafíos y lograr sus objetivos a largo plazo.

2.3.1.4 Trastornos asociados con las funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas, como procesos de autorregulación cognitiva y emocional, desempeñan un papel crucial en la organización del comportamiento humano. Diversos estudios han evidenciado que su alteración puede estar presente en múltiples trastornos del neurodesarrollo, psiquiátricos, neurológicos y conductuales, afectando tanto el rendimiento académico como la adaptación social y emocional del individuo (Tirapu-Ustárriz et al., 2022; Portellano, 2018).

Manifestaciones clínicas generales

Según Tirapu-Ustárriz et al. (2022), los déficits ejecutivos se manifiestan como una dificultad general para mantener el control voluntario de la conducta. Esto se traduce en una serie de fallos que afectan diversas áreas del funcionamiento cotidiano:

1. **Déficit en la atención sostenida y autonomía conductual:** los individuos tienen dificultades para centrarse en una tarea o actividad sin la supervisión constante de otra persona, lo cual impacta directamente en su desempeño académico o laboral.
2. **Escasa estrategia de acción y aprendizaje ineficaz:** presentan problemas para seleccionar tácticas eficaces y mantenerlas; su capacidad de formar nuevos patrones de comportamiento está limitada.

3. **Falta de flexibilidad cognitiva:** existe una rigidez mental que impide modificar respuestas ante situaciones nuevas, afectando la creatividad y la capacidad para resolver problemas.
4. **Déficit de pensamiento abstracto y previsión:** muestran dificultades para anticipar las consecuencias de sus decisiones, lo cual se relaciona con conductas impulsivas y con una marcada incapacidad para postergar respuestas inmediatas en favor de beneficios a largo plazo.

Estas dificultades se manifiestan tanto en niños como en adultos, y muchas veces no se presentan de manera aislada, sino que forman parte de cuadros más amplios que comprometen la vida académica, emocional y social.

Trastornos del neurodesarrollo

Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)

Uno de los trastornos más ampliamente asociados con disfunción ejecutiva es el TDAH. Los individuos con este diagnóstico suelen mostrar importantes dificultades en inhibición, memoria de trabajo, control atencional, planificación y autorregulación emocional. Estas deficiencias interfieren con la organización de tareas, el seguimiento de instrucciones y la capacidad para controlar impulsos, factores esenciales para el éxito escolar y la adaptación social (Portellano, 2018; Barkley, 2012).

Trastorno del Espectro Autista (TEA)

En los niños con TEA, los déficits en funciones ejecutivas se expresan principalmente en la rigidez cognitiva, la planificación deficiente, la inhibición de respuestas inadecuadas y una escasa toma de decisiones adaptativa. Estas limitaciones afectan la capacidad de afrontar cambios, adaptarse a nuevas reglas sociales y anticipar las emociones o intenciones de los demás, interfiriendo con la interacción social y el aprendizaje autónomo (Gilotty et al., 2002; Tirapu-Ustárroz et al., 2022).

Trastornos del aprendizaje y del lenguaje

Las dificultades en la lectura, la escritura y el cálculo pueden estar mediadas por alteraciones ejecutivas, especialmente en la organización de la información, la memoria operativa y el control inhibitorio. Niños con dislexia o discalculia, por ejemplo, pueden presentar además un funcionamiento ejecutivo limitado que impide desarrollar estrategias metacognitivas eficaces (Portellano & García, 2014).

Asimismo, los trastornos específicos del lenguaje pueden estar acompañados de dificultades en planificación verbal, organización de ideas y flexibilidad cognitiva, afectando

la fluidez comunicativa y la comprensión de instrucciones complejas.

Trastornos emocionales y de conducta

Tanto la ansiedad como los trastornos depresivos pueden mostrar un perfil ejecutivo deteriorado, especialmente en funciones como la memoria de trabajo, el cambio atencional y la inhibición de pensamientos negativos recurrentes. Esto repercute en la capacidad de concentración y en la ejecución de planes a largo plazo, afectando la motivación y el rendimiento escolar (Joormann & D'Avanzato, 2010).

En los trastornos de conducta o en el trastorno negativista desafiante, se observan alteraciones en el control inhibitorio, en la toma de decisiones y en la regulación emocional, lo que explica parte de la impulsividad, la baja tolerancia a la frustración y las reacciones explosivas.

Trastornos neurológicos y adquiridos

Portellano (2018) también señala que lesiones en el lóbulo prefrontal, ya sea por traumatismo craneoencefálico, tumores, epilepsia frontal o procesos neurodegenerativos como la demencia frontotemporal, pueden generar un síndrome disecutivo. En estos casos, se ven afectadas capacidades como la planificación, la toma de decisiones racionales, la autorregulación emocional y el comportamiento socialmente adaptado.

Disfunción ejecutiva como factor transversal

Las evidencias neuropsicológicas y clínicas demuestran que la disfunción ejecutiva actúa como un constructo transdiagnóstico (Diamond, 2013), es decir, puede estar presente en diversos trastornos sin constituir un diagnóstico en sí mismo. Su presencia tiene un impacto negativo directo en la funcionalidad diaria, especialmente en contextos escolares, laborales y sociales, donde se requiere adaptación constante, resolución de problemas y control conductual.

Concluyendo podemos mencionar que las funciones ejecutivas, al ser procesos de regulación y control superior, constituyen un núcleo esencial del desarrollo cognitivo y emocional. Su alteración puede originarse por causas genéticas, neurológicas, ambientales o adquiridas, afectando significativamente el desempeño funcional de una persona en múltiples ámbitos de su vida. En el contexto educativo, identificar estos déficits es clave para implementar intervenciones personalizadas que promuevan el desarrollo integral y la inclusión de los estudiantes que presentan trastornos del neurodesarrollo u otras condiciones asociadas.

2.3.2 Memoria de trabajo y funciones ejecutivas.

Por lo anterior, Tirapu et Al (2022) cita que la memoria de trabajo es un mecanismo que ayuda en las funciones cognitivas, como la lectura, el razonamiento y la comprensión del lenguaje, almacenando y modificando brevemente la información. En primera instancia este formato fue propuesto por Baddeley y Hitch, citado en Tirapu et Al (2022) pero fue revisado en el año 2000. Actualmente, la memoria de trabajo se divide en varios subcomponentes: el bucle fonológico, la agenda visoespacial, el ejecutivo central y el buffer episódico. En 1974, introdujeron un modelo de memoria operativa que buscaba una nueva conceptualización de la Memoria de Corto Plazo (MCP), basándose en la caracterización y evaluación de sus procesos y funciones. La memoria de trabajo se puede describir como una estructura que retiene y procesa datos de manera temporal. Este sistema juega un papel en la ejecución de tareas cognitivas, como la comprensión del lenguaje, la lectura y el pensamiento.

Una parte del bucle fonológico es un almacén de información fonológica de corta duración que se apoya en un mecanismo de control articulatorio basado en la revisión. Gracias a esta técnica de almacenamiento, el lenguaje subvocal permite mantener la información en la conciencia durante el tiempo necesario. La importancia de la codificación del lenguaje en la memoria de trabajo se explica por la existencia de este subsistema concreto. Por lo tanto, el bucle fonológico se utilizaría para preservar el «habla interna» implicada en las actividades de la memoria de trabajo, así como para almacenar temporalmente contenidos verbales.

La agenda visoespacial es el segundo sistema subordinado que sugiere el modelo de la memoria de trabajo. La creación y manipulación de imágenes visoespaciales es la función principal de este sistema. Al igual que el bucle fonológico, la agenda visoespacial se ocupa de conservar y modificar las imágenes visuales. Las imágenes visuales se enviarían a este sistema, que las utilizaría y produciría. Al igual que el bucle fonológico, este sistema podría alimentarse directamente de la percepción visual o indirectamente de la creación de una imagen visual. Aunque tiene poco que ver con el modo en que las imágenes afectan a la memoria verbal a largo plazo, este sistema también parece estar implicado en el desarrollo y la aplicación de estrategias mnemotécnicas de imágenes visuales.

El Sistema Ejecutivo Central (SEC) es un sistema que se utiliza para realizar tareas cognitivas que implican la memoria de trabajo y lleva a cabo operaciones de control y selección de estrategias. La mayoría de los expertos actuales están de acuerdo en que este sistema no tiene capacidad de almacenar datos. En cambio, se le asignan funciones como la activación de representaciones en la memoria a largo plazo, la inhibición activa de estímulos irrelevantes, el

seguimiento del contenido de la memoria de trabajo, el marcado temporal y la codificación contextual de la información entrante.

Las nuevas pruebas que sugieren que la información fonológica y visual se combinan de algún modo, incorporando información de la memoria a largo plazo, conducen a la creación de un nuevo componente denominado memoria intermedia episódica. Se trata esencialmente de un sistema que almacena simultáneamente datos de la memoria a largo plazo y de los dos primeros componentes, produciendo una representación multimodal y temporal del estado actual de las cosas. No existe una región concreta del cerebro donde se encuentre este cuarto componente. Más bien se explica por el disparo simultáneo de muchos grupos neuronales en una red muy dispersa formada por rutas redundantes.

2.3.3 Sistema Atencional Supervisor

A su vez, Batteley, citado en Tirapu et al. (2022), reconoce que esta propuesta metodológica sugiere que el sistema atencional supervisor se pone en marcha cuando se identifica una condición como nueva o fuera de lo común, lo que requiere la activación de procesos ejecutivos para anticipar, seleccionar metas, planificar y supervisar. Este modelo propone que el SAS se estimula cuando se detecta un planteamiento inusual o novedoso, lo que requiere la implementación de procesos ejecutivos para prever, elegir objetivos, planificar y monitorear tareas complejas, siempre y cuando estén suficientemente definidas por el entorno.

2.3.4 Marcador somático

En consecuencia, esta idea se desarrolló en respuesta a una serie de observaciones clínicas en pacientes neurológicos con lesiones frontales focales, tal y como afirman Tirapu et al. (2022). Los defectos en el razonamiento, la toma de decisiones, el coeficiente intelectual, el lenguaje, la memoria de trabajo o la atención fundamental no pueden explicar este grupo concreto de pacientes. A pesar de esto, sus dificultades son evidentes en la vida diaria y tienen grandes desafíos en el ámbito personal y social. La hipótesis del marcador somático se presenta como una teoría que busca explicar el papel de las emociones en el razonamiento y la toma de decisiones.

La propuesta del marcador somático se basa en algunas suposiciones que deben ser aceptadas para dar cierta credibilidad a esta hipótesis tan atractiva, por lo que el razonamiento humano y la toma de decisiones se basan en múltiples niveles de operaciones neurobiológicas, algunas de las cuales suceden en la mente y otras no.

Además, las actividades mentales dependen de algunas funciones fundamentales, como la memoria de trabajo y la atención, así como de imágenes sensoriales que se apoyan en la actividad coordinada de áreas corticales clave. El razonamiento y la toma de decisiones manifiestas dependen de la disponibilidad de información sobre las circunstancias y los posibles cursos de acción; esta información se almacena en la corteza cerebral y los núcleos subcorticales en forma de disposiciones.

2.3.5 Modelo Integrador

Basándose en los modelos mencionados, Tirapu et Al (2022) elaboraron al que llamaron modelo Integrador. El primer elemento se refiere al sistema sensorial y perceptual. Si se identifica un estímulo a través de la memoria a largo plazo (ya sea declarativa o procedimental), las reacciones resultantes pueden ser sencillas o compuestas. Sin embargo, siempre son comportamientos que se han aprendido en exceso, son automáticos y rápidos. Este tipo de proceso se considera implícito, ya que puede tener lugar sin intervención consciente. Numerosas acciones de la vida cotidiana se basan en ello. Conducir un coche es una buena ilustración del primer componente. El segundo componente se activa cuando una acción se considera novedosa o fuera de lo común, lo que pone en marcha los procesos de planificación, fijación de objetivos, supervisión y previsión. En cada una de estas actividades intervienen el SAS y la memoria de trabajo.

Cabe recordar que el SAS interviene en actividades innovadoras donde no hay una solución conocida y es necesario optar por una alternativa. De esta manera, Portellano y Garcia (2014) plantean tres modelos para demostrar el desarrollo de las funciones ejecutivas. Dicho desarrollo transcurre durante la etapa infantil y juvenil. Como primer modelo presenta, que a consecuencia de que madure una cierta parte del cerebro, aparece una nueva habilidad cognitiva. Como segundo modelo propone que a consecuencia de una interacción el cerebro realiza procesos cognitivos complejos y como tercer modelo refiere que cuando el cerebro adquiere nuevas habilidades se modifican y se crean nuevas conexiones neuronales.

A su vez, Cómbita (2018) en su guía práctica para docentes expone que el desarrollo de las funciones ejecutivas está sujeto tanto a factores genéticos como del entorno. La autora menciona que cada ser humano trae consigo importante información genética transmitida de una generación a otra, pero es la influencia del medio ambiente donde ese ser humano se desarrolla, la que determina qué capacidades heredadas se desarrollan. Además, insiste que las experiencias tempranas, tanto positivas, como negativas producen un importante impacto en el

desarrollo de las funciones ejecutivas, por lo tanto, es necesario que las relaciones con los adultos sean siempre cuidando el bienestar de los niños tanto en la parte afectiva, nutrición, salud y educación.

2.3.6 Influencia del Contexto Sociocultural en las Funciones Ejecutivas

Diversos estudios han demostrado que el desarrollo de las funciones ejecutivas está estrechamente vinculado al contexto sociocultural. Por ejemplo, el trabajo de Gago-Galvagno et al. (2024) destaca cómo los estilos de crianza, las prácticas educativas, y el bilingüismo pueden actuar como moduladores cognitivos en niños de origen diverso. Así, factores como la autonomía pedagógica, el enfoque en la resolución de problemas, y la estimulación del pensamiento crítico tienen un impacto directo en habilidades como la planificación y la flexibilidad.

La investigación de Murillo et al. (2020) en España, aunque centrada en niños institucionalizados, refuerza la idea de que la vulnerabilidad social y emocional puede alterar significativamente el desarrollo ejecutivo, especialmente en áreas como la atención sostenida y la inhibición de conductas impulsivas. En la misma línea, Canet et al. (2022) validan herramientas como el CUFE, demostrando que funciones como la memoria de trabajo, la flexibilidad y la inhibición correlacionan directamente con el rendimiento académico en niños argentinos. Estos estudios aportan fundamentos para evaluar funciones ejecutivas en poblaciones escolares de América Latina, aún en ausencia de investigaciones que vinculen directamente lugar de origen con rendimiento cognitivo.

2.3.7 Dimensiones Cognitivas Evaluadas

Las funciones ejecutivas analizadas en la tesis —actualización, planificación, fluidez, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones— se corresponden con las habilidades descritas por autores como Miyake et al. (2000) y Anderson (2002), quienes las consideran interdependientes pero diferenciables.

Dimensión	Definición teórica	Implicación pedagógica
Actualización	Renovación activa de la memoria operativa	Adaptabilidad en el aprendizaje
Planificación	Creación de metas y estrategias	Organización escolar y toma de iniciativa



Dimensión	Definición teórica	Implicación pedagógica
Fluidez	Producción verbal rápida y variada	Expresión oral, escritura y creatividad

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de Estudio

El presente estudio utiliza un método cuantitativo y se estructura dentro de un diseño descriptivo. Los estudios descriptivos tienen como objetivo describir los rasgos, atributos y perfiles de individuos, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otra entidad bajo estudio, según Hernández-et al. (2018). en esta instancia, se abordarán los rasgos de función ejecutiva de niños europeos y paraguayos matriculados en un colegio privado de Independencia. En este estudio, examinamos las características del lugar de nacimiento (Paraguay o Europa) y el rendimiento en pruebas que miden las funciones ejecutivas con el fin de averiguar si presentan atributos específicos en el grado de desarrollo de las funciones ejecutivas entre estudiantes paraguayos y europeos. Este método nos permitirá tener un conocimiento más profundo de las posibles variabilidades en el desarrollo de estas habilidades cognitivas entre ambos grupos de estudiantes.

Además, la investigación se llevará a cabo en un único momento en el tiempo, dando lugar a un diseño transversal. Los estudios que recogen datos en un momento del tiempo se conocen como estudios transversales, según Hernández et al. (2018). Su objetivo es caracterizar variables y examinar su frecuencia y correlación en un momento específico del tiempo. En este caso, se evaluarán las funciones ejecutivas de los estudiantes paraguayos y europeos en un momento específico, sin realizar un seguimiento a lo largo del tiempo. Este enfoque transversal permitirá obtener una visión del estado actual de las funciones ejecutivas en ambos grupos de estudiantes, proporcionando información valiosa sobre las posibles diferencias y semejanzas en su desarrollo.

Por último, el estudio se abordará desde un enfoque cuantitativo, lo que implica la recolección de datos numéricos y el uso de análisis estadísticos para responder a las preguntas de investigación y probar las hipótesis planteadas (Hernández et al., 2018). En este caso, se utilizará la prueba ENFEN para evaluar las funciones ejecutivas de los estudiantes, y se emplearán técnicas estadísticas para analizar los resultados de los grupos de estudiantes paraguayos y europeos. Este enfoque cuantitativo permitirá obtener resultados objetivos y generalizables, contribuyendo a una mejor comprensión de los posibles rasgos distintivos en el desarrollo de las funciones ejecutivas en ambos grupos de estudiantes.

3.2. Población

La población del presente estudio corresponde aproximadamente a 50 estudiantes, niños y niñas, de edades comprendidas entre los 9 y 12 años, matriculados en una institución educativa privada situada en Independencia, departamento del Guairá, Paraguay. Los participantes se encuentran cursando grados del tercer al sexto año de la primaria, en el turno mañana. Con el fin de obtener un análisis exhaustivo de los rasgos demográficos de la población, se llevará a cabo un desglose de la información de los dos grupos principales: estudiantes nacidos en Paraguay y estudiantes nacidos en Europa.

En cuanto a los estudiantes nacidos en Paraguay, estos representan el 52% de la población total. Una gran parte de ellos reside en la zona rural de Independencia, junto a sus familias. En lo que respecta a la situación socioeconómica, los padres de estos estudiantes pertenecen a un nivel medio-alto, siendo la mayoría propietarios de negocios, seguidos por empleados, ganaderos o agricultores. En relación con la formación académica de los padres, se observa una variedad de perfiles, incluyendo universitarios, bachilleres y algunos sin estudios formales. Todos los estudiantes paraguayos han sido criados y escolarizados en su país de origen, sin haber residido en el extranjero.

Por otro lado, el 48% de la población está conformado por estudiantes nacidos en un país europeo, principalmente en Alemania, seguido de Austria y Suiza. Estos estudiantes han sido criados y escolarizados en sus respectivos países de origen durante un período mínimo de 3 años, antes de establecerse en Paraguay. El tiempo de residencia en Paraguay de estos estudiantes es de al menos 1 año, con el fin de garantizar un período de adaptación y exposición al sistema educativo local. Las familias de los estudiantes europeos residen actualmente en la zona rural de Independencia y viven principalmente de sus ahorros. Al igual que en el caso de los estudiantes paraguayos, los padres de los estudiantes europeos presentan diversos niveles educativos, incluyendo universitarios, bachilleres y algunos sin estudios formales.

En ambos grupos, se observa una diversidad de creencias religiosas, siendo la mayoría católicos, seguidos por evangélicos, ateos y otras denominaciones. La estructura familiar predominante en ambos grupos es la nuclear, donde los estudiantes viven con ambos padres.

Es importante destacar que, para caracterizar las funciones ejecutivas de los estudiantes participantes, se han establecido criterios de inclusión relacionados con el tiempo de permanencia, crianza y escolarización en sus respectivos países de origen, así como el tiempo de residencia en Paraguay en el caso de los estudiantes europeos. Estos criterios permiten contextualizar las experiencias y condiciones de desarrollo de los participantes, facilitando un

análisis más preciso de las características observadas en sus funciones ejecutivas.

3.3. Muestra

Acerca del tamaño de la muestra se incorporaron 45 participantes, cantidad calculada mediante la fórmula de tamaño muestral, manteniendo un margen de error del 5% con 95% de confianza. El muestreo se realizó de forma no probabilística mediante la conveniencia. Con respecto al procedimiento de selección de participantes se utilizaron las listas de inscriptos en el año 2023 y se seleccionarán tres grados: 4°, 5° y 6° de la EEB.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica utilizada corresponde a la evaluación psicométrica mediante pruebas estandarizadas. Esta técnica se basa en la aplicación de un test estructurado que mide dimensiones específicas del funcionamiento cognitivo de los participantes. En este caso, se utilizó como instrumento principal la batería de Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN), que proporciona datos cuantificables sobre habilidades como planificación, fluencia verbal, flexibilidad cognitiva, inhibición y toma de decisiones. Al ser éste un instrumento validado, su aplicación sigue procedimientos sistemáticos que aseguran la objetividad y fiabilidad de los resultados.

El ENFEN es una batería de amplia difusión y uso en el ámbito de la neuropsicología infantil, diseñada para evaluar el desarrollo cognitivo de los niños entre 6 y 12 años de edad. A pesar de haber sido publicada hace más de una década, en junio de 2009, el ENFEN sigue siendo un instrumento válido y confiable para la evaluación de las funciones ejecutivas en la población infantil (Navarro et al., 2020). La batería consta de cuatro pruebas: Fluidez, Senderos, Anillas e Interferencia, que en conjunto permiten obtener una medida global del funcionamiento ejecutivo, así como puntuaciones específicas para cada componente evaluado. La aplicación del ENFEN se realiza de forma individual y tiene una duración aproximada de 20 minutos.

En cuanto a las propiedades psicométricas del ENFEN, diversos estudios han respaldado su confiabilidad y validez. Según Moya y Soto (2019), la batería presenta una consistencia interna satisfactoria, con coeficientes alfa de Cronbach que oscilan entre 0.76 y 0.82 para las diferentes pruebas. Además, se ha demostrado una adecuada estabilidad temporal, con coeficientes de correlación test-retest que varían entre 0.72 y 0.85, tras un intervalo de 30

días. Estos resultados indican que el ENFEN es un instrumento confiable para la evaluación de las funciones ejecutivas en niños.

Respecto a la validez, el ENFEN ha demostrado una adecuada validez de constructo, convergente y discriminante, es así como Portellano et al. (2009) encontraron correlaciones entre las puntuaciones del ENFEN y otras medidas de funciones ejecutivas, como el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST) y el Test de Stroop. Asimismo, se han observado diferencias en el desempeño de niños con trastornos del neurodesarrollo, como el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH), en comparación con grupos control. Estos hallazgos respaldan la validez del ENFEN para evaluar las funciones ejecutivas y discriminar entre diferentes grupos clínicos.

3.5. Procedimientos para la recolección de datos

En el proceso de recogida de datos para este estudio se siguieron una serie de etapas secuenciales y estructuradas. Para llevar a cabo el estudio, en primer lugar, se solicitó la autorización necesaria a la institución educativa elegida. Una vez concedida esta autorización, los padres o tutores legales de los alumnos que cumplían los criterios de inclusión predeterminados recibieron un formulario de consentimiento informado. En este formulario se explicaron los objetivos, métodos y consideraciones éticas del estudio, y se solicitó el consentimiento expreso de los padres para que sus hijos participaran.

Una vez recibidos los consentimientos informados debidamente firmados, se coordinó con la institución para proceder a la aplicación individual de la batería ENFEN a cada uno de los estudiantes participantes. Para ello, se estableció un cronograma de evaluaciones en coordinación con la institución educativa, teniendo en cuenta la disponibilidad de los estudiantes y la minimización de interrupciones en su rutina escolar. La aplicación del ENFEN se realizó en un ambiente adecuado, libre de distracciones y siguiendo las instrucciones y procedimientos estandarizados descritos en el manual del instrumento (Portellano et al., 2009). Se registraron las respuestas y el desempeño de cada estudiante en los protocolos correspondientes, asegurando la confidencialidad de la información recolectada.

Finalmente, se llevó a cabo la organización y el análisis de los datos obtenidos tanto en las observaciones estructuradas como en la aplicación del ENFEN. Los resultados de las observaciones fueron codificados y categorizados según los criterios establecidos, mientras que las puntuaciones del ENFEN fueron calculadas y transformadas según las normas y baremos proporcionados en el manual del instrumento. Estos datos fueron ingresados en una base de

datos digital para su posterior análisis estadístico, siguiendo los procedimientos y técnicas adecuadas para dar respuesta a las preguntas y objetivos de investigación planteados. Todo el proceso de recolección y análisis de datos se llevó a cabo bajo estrictas consideraciones éticas, garantizando la confidencialidad, el anonimato y el bienestar de los participantes.

3.6. Matriz de operacionalización de las Variables

Tabla 1: Correspondencia entre objetivos específicos, variables y criterios de evaluación

Objetivo específico	Variable	Conceptualización	Dimensión	Instrumento
Describir las características de la actualización cognitiva en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución educativa privada en Independencia.	Nivel de <i>funciones ejecutivas</i> en actualización cognitiva	Capacidad de mantener y modificar información relevante en la memoria de trabajo para la realización de tareas (Diamond, 2013).	Actualización	ENFEN
Analizar la planificación y organización en estudiantes de diferentes orígenes, identificando patrones en el desarrollo de estas habilidades dentro del entorno escolar.	Nivel de <i>funciones ejecutivas</i> en planificación y organización	Habilidad para estructurar y secuenciar acciones con el fin de alcanzar metas específicas (Lezak, 1995).	Planificación	ENFEN
Evaluar la fluencia verbal de los estudiantes nacidos en	Nivel de <i>funciones ejecutivas</i> en fluencia verbal	Capacidad para generar y comunicar información de manera eficiente y organizada (Portellano, 2018).	Fluidez	ENFEN

Paraguay y Europa para determinar su impacto en la expresión y procesamiento de ideas en el contexto académico.				
Identificar el nivel de flexibilidad cognitiva en los estudiantes analizados, explorando su influencia en la adaptación a distintos desafíos educativos.	Nivel de <i>funciones ejecutivas</i> en flexibilidad cognitiva	Habilidad para cambiar estrategias cognitivas ante nuevas condiciones o desafíos (Diamond, 2013).	Flexibilidad	ENFEN
Examinar el grado de inhibición y control atencional en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa, con el propósito de comprender su impacto en la concentración y regulación de impulsos.	Nivel de <i>funciones ejecutivas</i> en inhibición y control atencional	Capacidad para suprimir respuestas automáticas y controlar la atención hacia tareas relevantes (Lezak, 1995).	Inhibición	ENFEN
Analizar los procesos de toma de decisiones de los estudiantes en situaciones académicas, explorando las diferencias en el desarrollo de esta función según el origen de los participantes.	Nivel de <i>funciones ejecutivas</i> en toma de decisiones	Proceso cognitivo mediante el cual se selecciona la opción más adecuada entre varias alternativas disponibles (Portellano, 2018).	Toma de decisiones	ENFEN

Describir el origen geográfico de los estudiantes nacidos en Paraguay y Europa que asisten a una institución educativa privada en Independencia, considerando su lugar de nacimiento y el tiempo de residencia en el país.	<i>Lugar de origen geográfico y tiempo de residencia</i>	El lugar de nacimiento constituye el primer entorno sociocultural del estudiante, influyendo en su identidad, socialización y desarrollo educativo. Este espacio determina el acceso a recursos, prácticas culturales y sistemas pedagógicos propios de la región (Portellano, 2018). El tiempo de residencia en un país distinto al de origen facilita la integración escolar y cultural, influido por el contacto comunitario, acceso a recursos educativos y exposición a nuevas normas culturales (Sosa & Zubieta, 2015).	Origen y adaptación	Partida de nacimiento y documentos institucionales
Proponer estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento de las funciones ejecutivas en el contexto educativo paraguayo, considerando las diferencias identificadas en el estudio.	Estrategias pedagógicas para el desarrollo de <i>funciones ejecutivas</i>	Acciones educativas diseñadas para mejorar habilidades cognitivas esenciales en el proceso de aprendizaje (Diamond, 2013).	Aplicación práctica	Revisión de literatura y resultados del ENFEN

3.7. Aspectos Éticos

Esta tesis integra de manera rigurosa las referencias bibliográficas y citas de las investigaciones revisadas, siguiendo los lineamientos establecidos por la séptima edición del Manual de Publicación de la APA.

De igual forma, para evitar condicionamientos, la identidad de los estudiantes de la muestra se mantuvo en total privacidad. Teniendo en cuenta que el trabajo de investigación se realizó con estudiantes menores de edad, fue importante contar con la autorización correspondiente de parte de la dirección del colegio y los padres.



Universidad
IBEROAMERICANA

UNA MENTALIDAD NUEVA PARA UN MUNDO MEJOR

La aplicación del instrumento para la recolección de datos se realizó con la participación voluntaria de cada estudiante.

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y APORTES

4.1 Presentación y Análisis de los resultados

El presente capítulo se enfoca en el análisis e interpretación de los resultados obtenidos mediante la aplicación del instrumento ENFEN, que evalúa las funciones ejecutivas en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa, matriculados en una institución privada en Guairá, durante el año 2023. El propósito central de este análisis es identificar las manifestaciones propias en las capacidades cognitivas relacionadas con la actualización, planificación, fluencia, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones, dimensiones para el desarrollo académico y social de los estudiantes. Este capítulo busca no solo cuantificar estas diferencias, sino también ofrecer una interpretación crítica de los resultados en función del contexto cultural y educativo de los participantes derivado del lugar de origen, proporcionando así un marco para la comprensión de cómo estos factores influyen en el desarrollo de las funciones ejecutivas.

A lo largo del capítulo, se explorarán las distintas dimensiones evaluadas, analizando el desempeño de los estudiantes de diferentes orígenes en cada una de ellas. Estas descripciones se realizarán considerando los resultados obtenidos en los distintos grados analizados, desde el 4to hasta el 6to grado, lo que permitirá observar la evolución de las funciones ejecutivas a medida que los estudiantes avanzan en su educación. Asimismo, se discutirán las implicaciones de estos hallazgos en el marco de las teorías actuales sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas, como las planteadas por Portellano (2018) y otros autores relevantes en el campo. Esta discusión permitirá conectar los resultados empíricos con las teorías subyacentes, ofreciendo una visión integral del desarrollo cognitivo en contextos educativos diversos.

Este análisis no solo se centrará en la identificación de variaciones en niveles de las FE, sino que también abordará las posibles disparidades, considerando la influencia del entorno educativo y cultural. Este capítulo busca, por tanto, ofrecer una interpretación que considere tanto los factores contextuales como las diferencias individuales en el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Finalmente, se explorarán las implicaciones prácticas de estos resultados, con el fin de ofrecer recomendaciones que puedan contribuir al desarrollo de políticas educativas más inclusivas y efectivas. Al identificar áreas de mejora y proponer intervenciones específicas, este capítulo pretende no solo describir el estado actual del desarrollo de las funciones ejecutivas entre los estudiantes analizados, sino también proporcionar un camino hacia la mejora de estas capacidades en el contexto educativo. Las conclusiones de este análisis servirán como base para futuras investigaciones y para la implementación de estrategias pedagógicas que busquen

cerrar las brechas identificadas en este estudio.

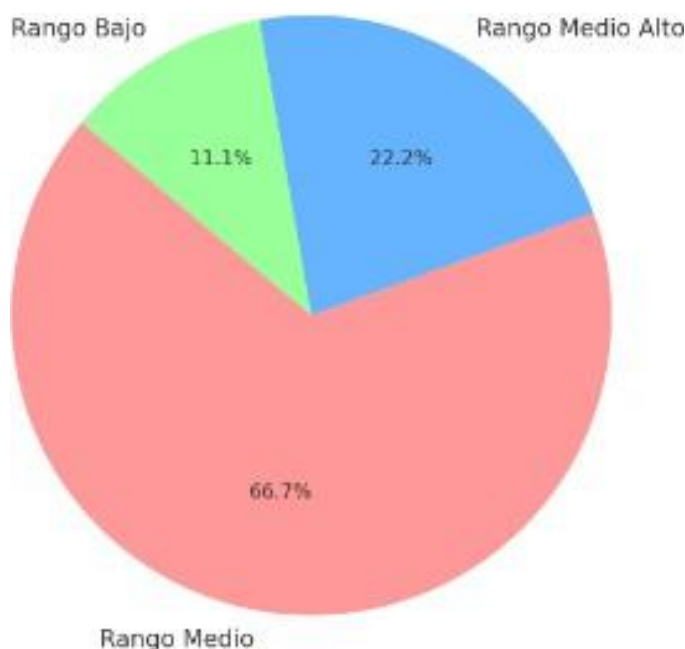
4.1.1. Nivel de las funciones ejecutivas: actualización, planificación y fluidez entre estudiantes paraguayos y europeos

4.1.1.1. Resultados de la dimensión "Actualización"

En la dimensión de "Actualización", los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN revelan diferencias notables en el desempeño de los estudiantes paraguayos y europeos en los grados 4to, 5to, y 6to. En el caso de los estudiantes del 4to grado paraguayo, se observa que el 66,6% de los estudiantes se ubicaron en el rango medio, lo que indica una capacidad moderada para actualizar la información en la memoria operativa durante la ejecución de tareas. Este porcentaje es relativamente homogéneo, aunque un 22,2% de los estudiantes alcanzó un nivel medio alto, y un 11,1% se situó en un nivel bajo, lo que refleja algunas diferencias individuales en la capacidad de actualización (ver figura 1).

Figura 1:

Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes paraguayos de 4to grado

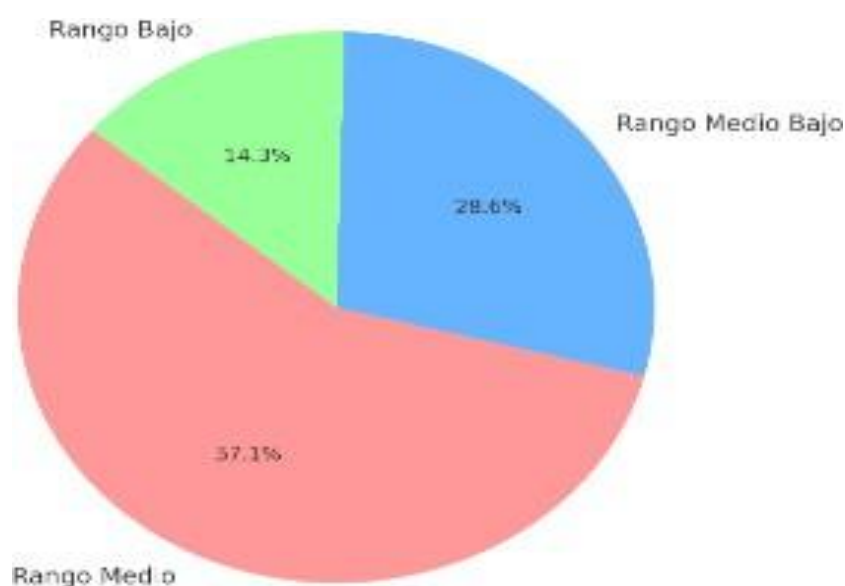


Por otro lado, los estudiantes europeos del 4to grado mostraron una mayor variabilidad en sus resultados. Un 57,1% de los estudiantes se ubicaron en el rango medio, similar a sus pares

paraguayos, pero se observó una mayor dispersión en las puntuaciones. Un 28,6% de los estudiantes europeos se encontraron en el rango medio bajo, y un 14,3% en el nivel bajo. Esta variabilidad sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes europeos se desempeñan de manera similar a los paraguayos, existe un grupo con un rendimiento inferior en esta dimensión, lo que podría estar relacionado con diferencias individuales o contextuales en la adquisición de habilidades cognitivas.

Figura 2:

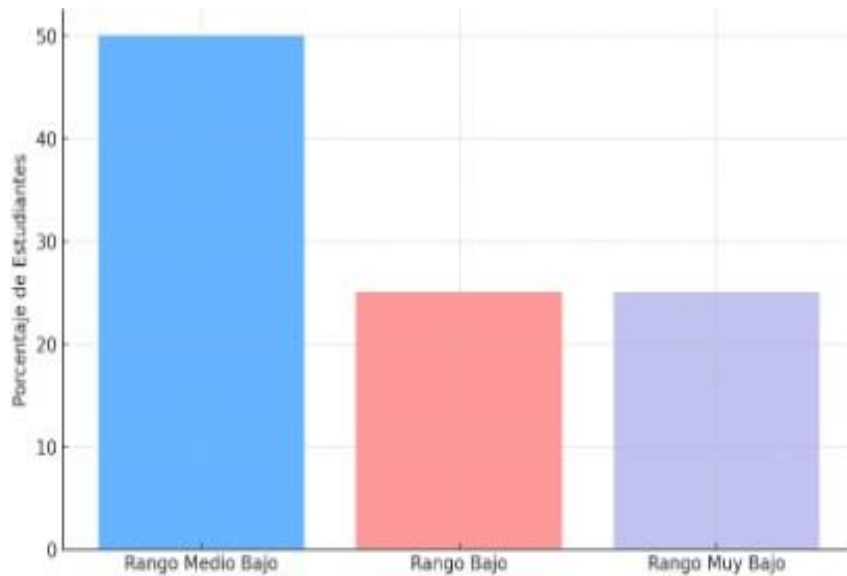
Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes europeos de 4to grado



En el 5to grado, las diferencias entre los estudiantes paraguayos y europeos se hacen más evidentes. Los estudiantes paraguayos mostraron una tendencia hacia puntuaciones más bajas, con un 50% de los estudiantes ubicados en el rango medio bajo, mientras que el 50% restante se distribuyó entre los niveles bajo y muy bajo. Estos resultados indican posibles dificultades en la capacidad de actualización, lo cual podría estar afectado por factores como el entorno educativo o el apoyo cognitivo recibido.

Figura 3:

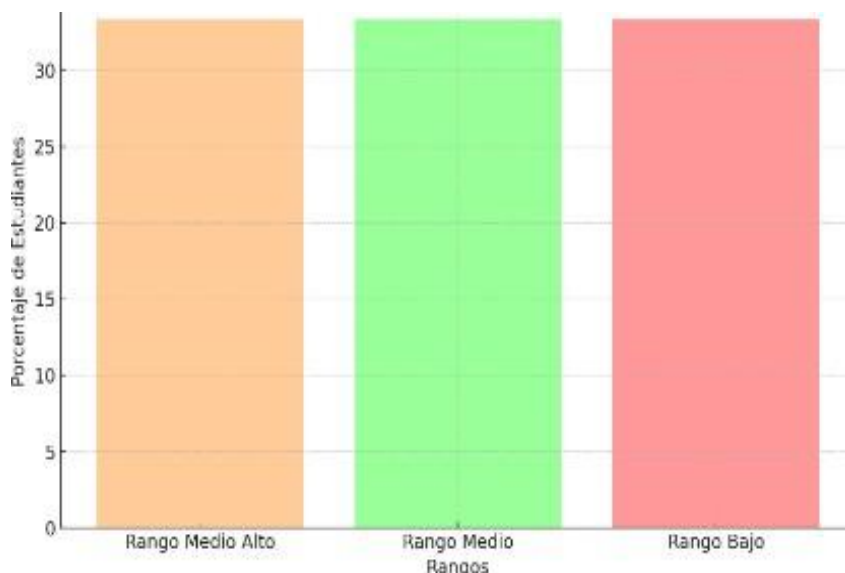
Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes paraguayos de 5to grado



En contraste, los estudiantes europeos presentaron una distribución más amplia en sus puntuaciones. Un 33,3% de los estudiantes europeos alcanzaron un nivel medio alto, otro 33,3% se ubicó en el rango medio, y el 33,3% restante se situó en el nivel bajo. Esta diversidad en las puntuaciones sugiere que, aunque algunos estudiantes europeos enfrentan desafíos similares a los de sus pares paraguayos, otros han desarrollado una capacidad de actualización más robusta.

Figura 4:

Resultados en la dimensión de "actualización" para estudiantes europeos de 5to grado



Finalmente, en el 6to grado, se observan nuevamente diferencias entre los dos grupos. Los estudiantes paraguayos en este grado muestran una distribución concentrada principalmente en el rango medio, con un 50% de los estudiantes en este nivel, mientras que un 33,3% se encuentran en el nivel medio bajo y un 16,7% en el nivel alto. Estos resultados indican una capacidad de actualización que, aunque relativamente homogénea, no alcanza los niveles más altos en la mayoría de los casos. Por el contrario, los estudiantes europeos del 6to grado muestran una mayor dispersión en sus resultados. Un 40% de los estudiantes europeos se ubicaron en el nivel alto, otro 40% en el nivel muy alto, y un 20% en el nivel medio. Esta amplia variabilidad sugiere que, mientras algunos estudiantes europeos sobresalen en la capacidad de actualización, otros se encuentran en niveles comparables a los de sus pares paraguayos.

Tabla 2:*Diferencias de niveles en estudiantes de sexto*

Rango	Paraguayos 6to Grado (%)	Europeos 6to Grado (%)
Nivel Alto	16.7	40
Nivel Muy Alto	0.0	40
Nivel Medio	50.0	20
Nivel Medio Bajo	33.3	0

Al considerar estos resultados, se puede inferir que los estudiantes europeos, especialmente en el 6to grado, tienden a alcanzar puntuaciones más altas en la dimensión de actualización en comparación con los estudiantes paraguayos. Esta tendencia podría estar reflejando diferencias en el entorno educativo, las prácticas pedagógicas o los factores culturales que influyen en el desarrollo de las funciones ejecutivas. En el 4to grado, aunque ambos grupos muestran un rendimiento similar en promedio, la dispersión de las puntuaciones es mayor entre los estudiantes europeos, lo que sugiere una mayor heterogeneidad en su capacidad de actualización.

En el 5to grado, la diferencia es más pronunciada. Mientras que los estudiantes paraguayos tienden a concentrarse en los niveles más bajos, los estudiantes europeos muestran una distribución más equilibrada, con representación en niveles medio alto, medio y bajo. Esta diferencia podría ser indicativa de variaciones en el apoyo educativo o en la exposición a estrategias pedagógicas que fomenten el desarrollo de la capacidad de actualización de manera más efectiva entre los estudiantes europeos.

Las funciones ejecutivas, incluida la capacidad de actualización, se desarrollan con la participación de factores tanto genéticos como ambientales. En los grupos estudiados, se observaron características particulares en esta dimensión, enmarcadas en contextos culturales y educativos diversos. La intervención del entorno formativo contribuye a la configuración de estas habilidades, permitiendo describir perfiles funcionales asociados a las condiciones en las que se lleva a cabo el proceso educativo. Esta información aporta elementos para considerar el contexto como un componente relevante en el fortalecimiento de las funciones ejecutivas en estudiantes de distintas procedencias.

Los resultados obtenidos en la dimensión de "Actualización" al aplicar el instrumento

ENFEN reflejan una compleja interacción entre factores contextuales y las capacidades cognitivas inherentes a los estudiantes, tanto paraguayos como europeos. Al observar estas variaciones, es necesario relacionar los hallazgos con el marco teórico que sustenta el estudio. La literatura sobre funciones ejecutivas sugiere que estas habilidades, entre las que se encuentra la actualización, son influidas por múltiples factores, incluyendo el desarrollo neurobiológico y el entorno en el que se desarrolla el individuo (Portellano, 2018). En este sentido, las diferencias observadas entre los estudiantes paraguayos y europeos pueden estar relacionadas con el contexto cultural y educativo en el que cada grupo ha sido socializado.

En relación con el marco teórico, se destaca que la actualización es una función ejecutiva esencial que permite a los individuos adaptar sus respuestas en función de la información nueva que se presenta en el entorno (Portellano & García, 2014). Este proceso cognitivo está vinculado estrechamente con la memoria de trabajo, que es importante para el aprendizaje y la adaptación a situaciones cambiantes. Los estudiantes europeos, que muestran una mayor variabilidad en sus puntuaciones, podrían estar beneficiándose de entornos educativos que favorecen la flexibilidad cognitiva y el desarrollo de la memoria de trabajo, lo cual podría explicar su capacidad para alcanzar niveles más altos en la dimensión de actualización. Por otro lado, la menor variabilidad y los resultados más homogéneos entre los estudiantes paraguayos podrían indicar una exposición a prácticas educativas que, aunque efectivas en algunos aspectos, no promueven de la misma manera la adaptación a nuevos estímulos o la incorporación de nueva información en el proceso de aprendizaje.

La investigación en neuropsicología ha demostrado que las funciones ejecutivas, y en particular la actualización, son susceptibles a la fluidez del entorno educativo. Los entornos que estimulan constantemente la integración de nueva información y que promueven un aprendizaje basado en la resolución de problemas tienden a fortalecer estas funciones (Tirapu et al., 2022). En este contexto, la diferencia observada en los estudiantes de 5to grado, donde los europeos muestran una distribución más equilibrada de sus capacidades de actualización, podría sugerir que los programas educativos en Europa están mejor alineados con estos principios. Este alineamiento potencialmente les permite a los estudiantes europeos desarrollar una capacidad más robusta para actualizar la información, en comparación con sus pares paraguayos, quienes podrían estar recibiendo menos estímulos para el desarrollo de esta habilidad en su contexto escolar.

Asimismo, es importante considerar cómo las diferencias culturales pueden influir en el desarrollo de las funciones ejecutivas. La investigación de Portellano (2018) sugiere que la

cultura juega un papel en la forma en que se desarrollan y manifiestan las funciones ejecutivas. Los estudiantes europeos, expuestos a culturas que valoran la autonomía, la toma de decisiones independientes y la flexibilidad cognitiva, pueden estar internalizando estos valores en su proceso de aprendizaje, lo cual se refleja en su desempeño en la dimensión de actualización. En contraste, si los estudiantes paraguayos provienen de un entorno que prioriza la conformidad y la adherencia a estructuras más rígidas, esto podría limitar su capacidad para desarrollar y aplicar habilidades de actualización de manera efectiva en situaciones académicas.

Además, la edad y el desarrollo neurológico también deben ser considerados al interpretar estos resultados. Como se discute en el marco teórico, las funciones ejecutivas continúan desarrollándose a lo largo de la infancia y la adolescencia, y este desarrollo es influido por la maduración del lóbulo frontal, que es responsable de funciones como la actualización (Portellano & García, 2014). Los estudiantes de 6to grado europeos que muestran una mayor dispersión en sus capacidades de actualización podrían estar reflejando una mayor variabilidad en la maduración neurológica, lo que puede estar modulado por diferencias en el acceso a recursos educativos o experiencias de vida que estimulan el desarrollo de estas funciones ejecutivas.

Por lo tanto, los hallazgos en la dimensión de actualización no solo deben ser interpretados en función de las diferencias educativas, sino también en relación con las diferencias culturales y neurológicas que afectan el desarrollo de las funciones ejecutivas. La variabilidad en los resultados sugiere que mientras los estudiantes europeos pueden estar beneficiándose de un entorno más propicio para el desarrollo de estas habilidades, los estudiantes paraguayos podrían requerir intervenciones más específicas para mejorar sus capacidades de actualización. Esto podría incluir la implementación de programas educativos que fomenten la flexibilidad cognitiva y el uso de la memoria de trabajo en contextos más dinámicos y menos estructurados.

En este sentido, la comparación de los resultados entre estudiantes paraguayos y europeos en la dimensión de actualización ofrece una visión sobre cómo las funciones ejecutivas pueden ser moldeadas por una combinación de factores culturales, educativos y neurológicos. Los estudiantes europeos, con un mayor rango de puntuaciones, parecen beneficiarse de contextos que promueven la adaptación y la integración de nueva información, mientras que los estudiantes paraguayos muestran un desempeño más homogéneo que podría reflejar limitaciones en la estimulación de estas habilidades en su entorno educativo. Estos resultados resaltan la necesidad de considerar no solo las prácticas pedagógicas, sino también las influencias culturales y de desarrollo al diseñar intervenciones educativas que busquen mejorar

las funciones ejecutivas en diferentes contextos.

A partir del análisis de desempeño en funciones ejecutivas de estudiantes nacidos en Paraguay y Europa, se evidencian patrones cognitivos diferenciados que permiten establecer comparaciones significativas entre ambos grupos. Los resultados abarcan variables como fluidez verbal, planificación, flexibilidad cognitiva, atención y control inhibitorio, evaluadas en los grados 4º, 5º y 6º. Las interpretaciones que se presentan a continuación responden directamente a las preguntas de investigación y permiten identificar tanto fortalezas como áreas de oportunidad en el contexto escolar analizado.

Actualización Cognitiva (Fluidez Fonológica y Semántica)

Fluidez Fonológica

- 4º grado paraguayos: Media 3.33
- 4º grado europeos: Media 3.43
- 5º grado paraguayos: Media 2.25
- 5º grado europeos: Media 4.00
- 6º grado paraguayos: Media 2.00
- 6º grado europeos: Media 1.60

Interpretación:

Los estudiantes europeos del 5º grado muestran mejor desempeño (Media 4.00 vs 2.25), mientras que en 6º grado los paraguayos superan levemente a sus pares (Media 2.00 vs 1.60). La fluidez fonológica tiende a ser baja en ambos grupos, pero los europeos evidencian ventajas en años claves de alfabetización.

Recomendación: implementar rutinas de enriquecimiento fonológico desde 4º grado.

4.1.1.2. Resultados de la dimensión "Planificación"

En la dimensión de "Planificación," los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN muestran variaciones notables entre los estudiantes paraguayos y europeos en los grados 4to, 5to y 6to. La planificación, como función ejecutiva, es crítica para la capacidad de los individuos de establecer metas, desarrollar estrategias y organizar acciones para alcanzar esos objetivos, tal como se señala en el marco teórico (Portellano & García, 2014).

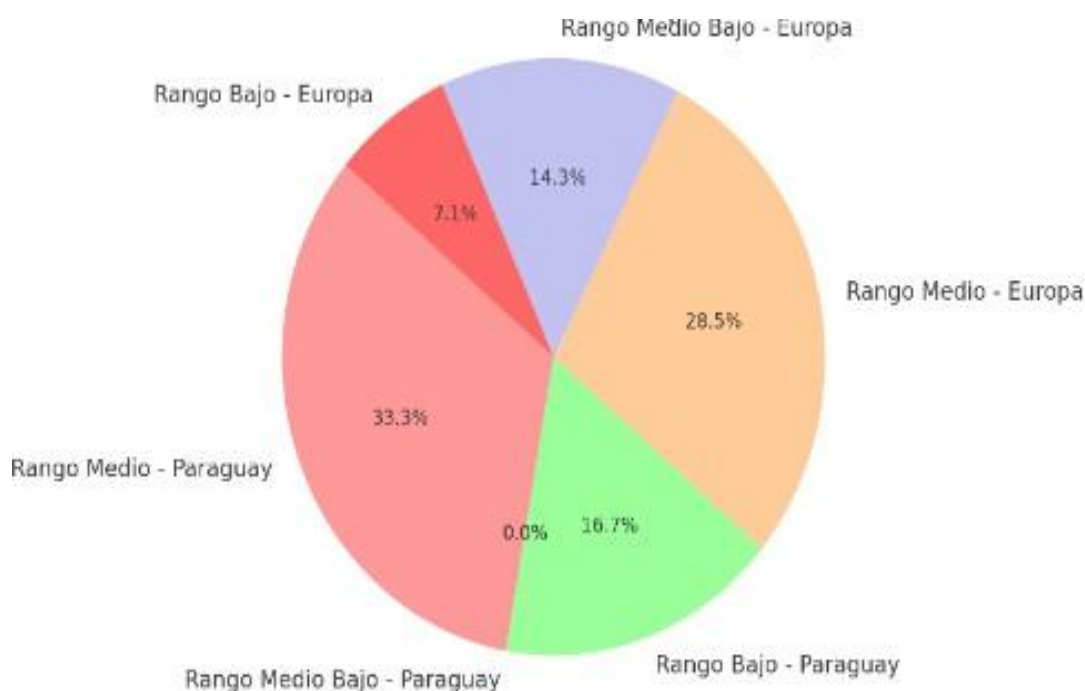
En el 4to grado, los estudiantes paraguayos presentan puntuaciones mayoritariamente en el

rango medio, lo que sugiere una capacidad moderada para planificar. De los nueve estudiantes evaluados, el 66,6% se ubica en esta categoría. Este patrón de resultados sugiere que los estudiantes son capaces de organizar sus actividades y seguir secuencias lógicas en un grado aceptable, aunque sin alcanzar niveles altos de planificación.

Los estudiantes europeos del mismo grado también muestran una tendencia hacia el rango medio, con el 57,1% de ellos en esta categoría. Sin embargo, a diferencia de sus pares paraguayos, los estudiantes europeos presentan una dispersión de puntuaciones más amplia, con un 28,6% de ellos en el rango medio bajo y un 14,3% en el nivel bajo. Esta variabilidad sugiere que mientras algunos estudiantes europeos pueden estar enfrentando desafíos en la planificación, otros logran mantener un desempeño comparable al de los estudiantes paraguayos.

Figura 5:

Resultados dimensión de planificación estudiantes paraguayos y extranjeros del grado 4to



En el 5to grado, se observa una mayor divergencia entre ambos grupos. Los estudiantes paraguayos presentan una tendencia hacia puntuaciones más bajas, con un 50% de ellos en el rango medio bajo, lo que podría indicar dificultades para anticipar y secuenciar acciones de manera efectiva. Esta distribución sugiere que la planificación no está siendo internalizada de

manera uniforme entre los estudiantes paraguayos, lo que podría estar reflejando una falta de estímulos o prácticas educativas que fomenten esta habilidad. Por otro lado, los estudiantes europeos en el 5to grado muestran una mayor variabilidad, con un 33,3% en el nivel medio alto, lo que sugiere que al menos un tercio de los estudiantes europeos posee una capacidad de planificación más desarrollada. Este contraste indica que, a pesar de la variabilidad, los estudiantes europeos parecen beneficiarse de un entorno que favorece el desarrollo de habilidades de planificación más avanzadas.

Tabla 3:

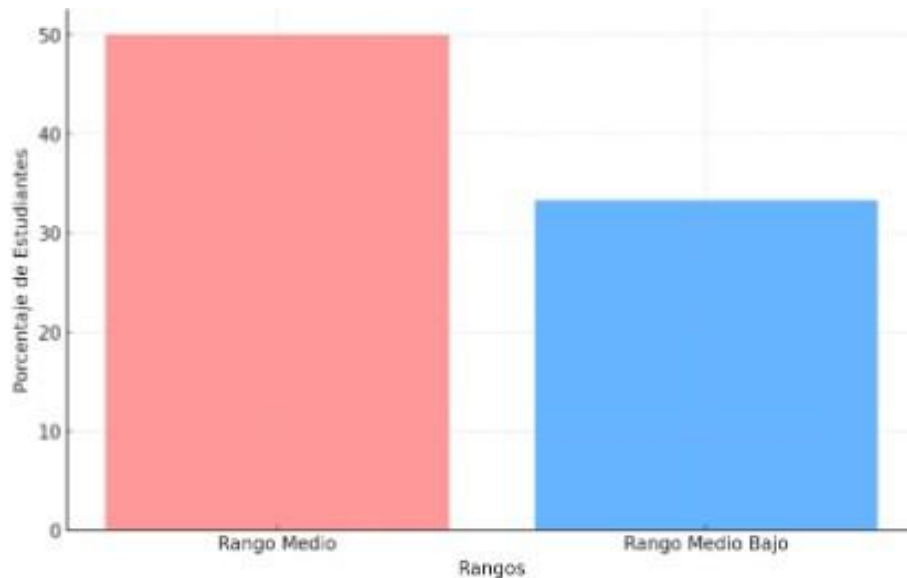
Resultados dimensión de planificación estudiantes paraguayos y extranjeros del grado 5to

Rango	Paraguayos 5to Grado (%)	Europeos 5to Grado (%)
Nivel Medio Alto	0	33.3
Nivel Medio	50	33.3
Nivel Medio Bajo	50	33.3

En el 6to grado, los estudiantes paraguayos continúan mostrando resultados en su mayoría en el rango medio, con un 50% de ellos ubicados en esta categoría. Sin embargo, un 33,3% se encuentra en el nivel medio bajo, lo que nuevamente sugiere que, aunque hay una base de habilidades de planificación, estas no están siendo plenamente desarrolladas en todos los estudiantes.

Figura 6:

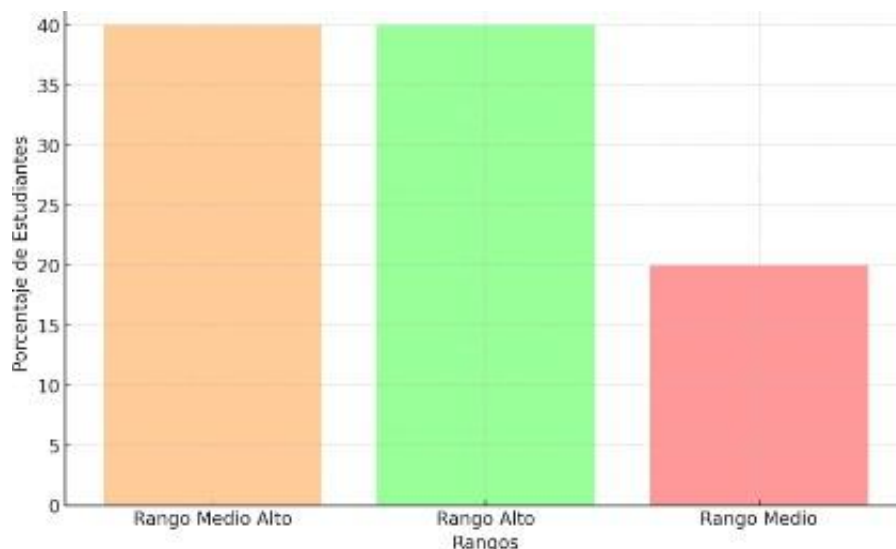
Resultados dimensión de planificación estudiantes paraguayos del grado 6to



Los estudiantes europeos del 6to grado exhiben una distribución más variada. Un 40% de ellos se encuentra en el nivel medio alto, mientras que otro 40% se ubica en el nivel alto, y el 20% restante se encuentra en el rango medio. Esta amplia dispersión, con una tendencia hacia niveles más altos, sugiere que los estudiantes europeos están mejor equipados en términos de planificación, posiblemente debido a diferencias en la pedagogía o el entorno cultural que fomentan el desarrollo de esta función ejecutiva.

Figura 7:

Resultados dimensión de planificación estudiantes europeos del grado 6to



Los estudiantes europeos tienden a mostrar una mayor capacidad de planificación, especialmente en el 6to grado. Esta tendencia podría estar relacionada con prácticas educativas que promueven un enfoque más estructurado y orientado a objetivos, lo que facilita el desarrollo de habilidades de planificación (Tirapu et al., 2022). En contraste, la menor variabilidad y los resultados más bajos entre los estudiantes paraguayos podrían reflejar un enfoque pedagógico que no enfatiza en la misma medida la planificación como una habilidad, o que no proporciona suficientes oportunidades para que los estudiantes desarrollen y practiquen estas capacidades.

Es importante considerar que, según Portellano (2018), la planificación es una habilidad que se desarrolla a lo largo del tiempo y que está influida por el entorno. En entornos donde se valoran y se enseñan explícitamente estrategias de planificación, es probable que los estudiantes muestren un mayor dominio de esta habilidad. En el caso de los estudiantes europeos, la mayor dispersión y los niveles más altos de planificación sugieren que estos estudiantes pueden estar expuestos a un entorno que favorece el desarrollo de esta función ejecutiva de manera más efectiva que sus pares paraguayos.

Además, la relación entre la cultura y el desarrollo de funciones ejecutivas, como la planificación, es un aspecto que no debe pasarse por alto. Los valores culturales que promueven la autonomía, la anticipación y la organización pueden influir en cómo se desarrollan estas habilidades en los estudiantes. Es posible que los estudiantes europeos, al estar inmersos en culturas que valoran estas competencias, hayan internalizado prácticas que facilitan la

planificación efectiva, lo que se refleja en sus resultados (Portellano & García, 2014). En contraste, si los estudiantes paraguayos provienen de un contexto cultural que no enfatiza tanto estas habilidades, es probable que esto se refleje en su desempeño en esta dimensión.

La edad y el desarrollo neurológico también juegan un papel en la capacidad de planificación. A medida que los estudiantes avanzan en edad, se espera que sus habilidades de planificación se vuelvan más sofisticadas. Sin embargo, la menor variabilidad en los resultados de los estudiantes paraguayos podría sugerir que, a pesar de la maduración neurológica, estos estudiantes no están recibiendo el estímulo necesario para desarrollar plenamente sus habilidades de planificación (Portellano, 2018). En este sentido, los hallazgos subrayan la necesidad de considerar no solo las prácticas educativas, sino también las influencias culturales y de desarrollo al diseñar intervenciones que busquen mejorar las funciones ejecutivas en diferentes contextos.

De esta manera, los resultados en la dimensión de planificación reflejan diferencias entre los estudiantes paraguayos y europeos, con estos últimos mostrando una mayor capacidad para anticipar, secuenciar y organizar acciones de manera efectiva. Estas diferencias podrían estar influidas por factores culturales, pedagógicos y neurológicos, lo que resalta la importancia de adaptar las prácticas educativas para fomentar el desarrollo de habilidades de planificación en todos los estudiantes, independientemente de su origen.

En cuanto a los datos estadísticos en Planificación e Inhibición Cognitiva (Sendero Gris) se observan los siguientes resultados:

- *4° grado paraguayos*: Media 4.89
- *4° grado europeos*: Media 4.86
- *5° grado paraguayos*: Media 4.00
- *5° grado europeos*: Media 5.00
- *6° grado paraguayos*: Media 5.17
- *6° grado europeos*: Media 6.20

Interpretación:

Mientras en 4° grado ambos grupos tienen desempeño equivalente, en 6° los europeos destacan (Media 6.20 vs 5.17). Esto indica mejor estructuración de estrategias y control ejecutivo, sobre

todo a qué medida avanzan los grados.

Recomendación: entrenar planificación con desafíos por etapas y resolución de problemas progresivos.

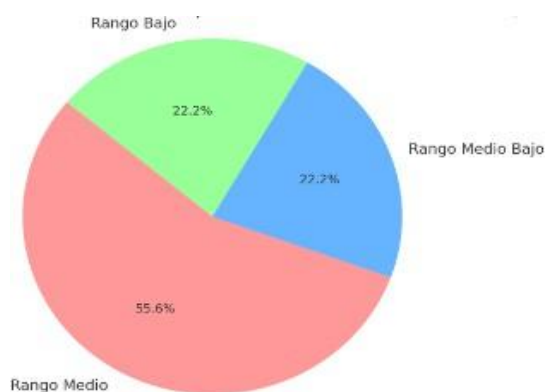
4.1.1.3. Resultados de la dimensión "Fluidez"

En la dimensión de "Fluidez," los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN presentan variaciones que permiten analizar cómo los estudiantes paraguayos y europeos desarrollan la capacidad para generar respuestas de manera eficiente y rápida, una habilidad dentro de las funciones ejecutivas, tal como se establece en el marco teórico (Portellano, 2018).

Al examinar a los estudiantes de 4to grado, se observa que los estudiantes paraguayos muestran una tendencia hacia puntuaciones medias en la fluidez fonológica, con un 55,5% de ellos (5 de 9) ubicados en este rango. Este resultado sugiere que, en general, los estudiantes tienen una capacidad moderada para acceder y producir palabras de manera eficiente, lo cual es indicativo de un desarrollo adecuado de la fluidez verbal. Sin embargo, un 22,2% de los estudiantes paraguayos (2 de 9) se encuentran en el nivel medio bajo, y otro 22,2% en el nivel bajo, lo que indica que existe una dispersión en las capacidades de fluidez fonológica entre estos estudiantes.

Figura 8:

Resultados de fluidez fonológica en estudiantes paraguayos del grado 4to

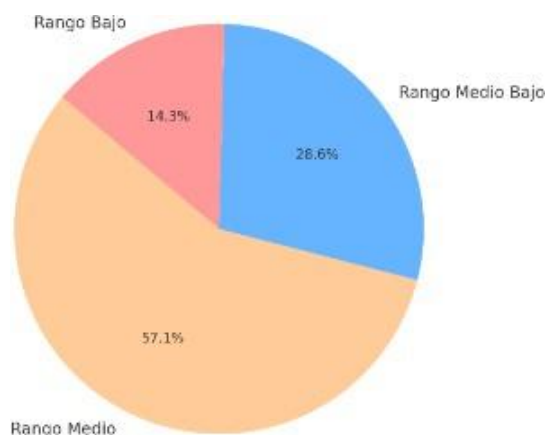


Los estudiantes europeos del mismo grado presentan una distribución algo diferente, con un 57,1% (4 de 7) en el rango medio, pero con un 28,6% (2 de 7) en el nivel medio bajo y un 14,3% (1 de 7) en el nivel bajo. Este patrón sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes

europeos mantienen un desempeño similar al de los paraguayos, existe una mayor variabilidad en sus habilidades de fluidez fonológica, lo que podría estar relacionado con diferencias individuales o contextuales en la adquisición del lenguaje.

Figura 9:

Resultados de fluidez fonológica en estudiantes europeos del grado 4to



En cuanto a la fluidez semántica, los estudiantes paraguayos también muestran una tendencia hacia el rango medio, con un 55,5% de ellos en esta categoría. Sin embargo, se observa que un 22,2% de los estudiantes se ubican en el nivel medio bajo, y un 22,2% en el nivel bajo, lo que nuevamente refleja una dispersión en la capacidad para generar palabras dentro de categorías semánticas. Los estudiantes europeos, en cambio, presentan un desempeño más uniforme en la fluidez semántica, con un 71,4% de ellos (5 de 7) en el rango medio, y el 28,6% restante en el nivel medio bajo. Este resultado sugiere que, aunque existe una similitud en el desempeño medio, los estudiantes europeos tienen una ligera ventaja en términos de consistencia en su capacidad para acceder a categorías semánticas, lo que podría estar relacionado con diferencias en la exposición al lenguaje y las prácticas pedagógicas.

Tabla 4:

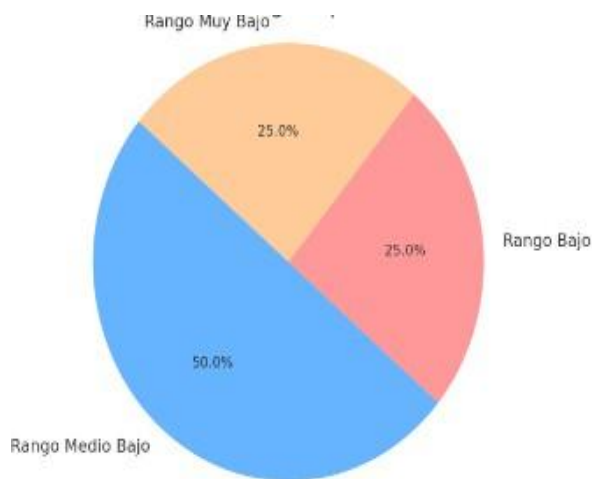
Resultados de fluidez semántica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 4to

Rango	Estudiantes Paraguayos (%)	Estudiantes Europeos (%)
Rango Medio	55.5	71.4
Rango Medio Bajo	22.2	28.6
Rango Bajo	22.2	0

Al analizar a los estudiantes de 5to grado, los resultados muestran diferencias más marcadas. Los estudiantes paraguayos presentan una tendencia hacia puntuaciones más bajas en la fluidez fonológica, con un 50% de ellos (2 de 4) en el rango medio bajo, mientras que el otro 50% se distribuye entre los niveles bajo y muy bajo. Este patrón sugiere dificultades para acceder y producir palabras de manera rápida y eficiente, lo que podría estar relacionado con un menor desarrollo de la fluidez verbal en este grupo.

Figura 10:

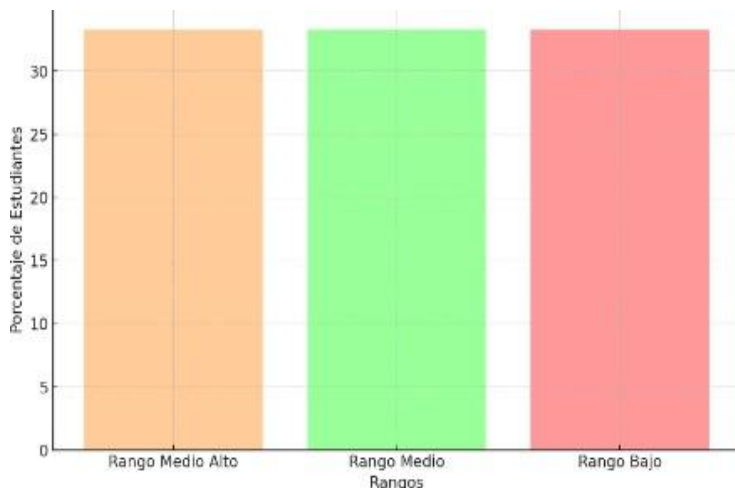
Resultados de fluidez fonológica en estudiantes paraguayos del grado 5to



Por otro lado, los estudiantes europeos de 5to grado muestran una mayor variabilidad en sus resultados, con un 33,3% (1 de 3) en el nivel medio alto, otro 33,3% en el rango medio, y el restante 33,3% en el nivel bajo. Esta diversidad en los resultados podría indicar que, si bien algunos estudiantes europeos enfrentan desafíos similares a los de sus pares paraguayos, otros han desarrollado habilidades de fluidez más robustas.

Figura 11:

Resultados de fluidez fonológica en estudiantes europeos del grado 5to



En el caso de la fluidez semántica en 5to grado, los estudiantes paraguayos siguen una tendencia hacia el nivel bajo, con un 50% (2 de 4) en este rango y el 50% restante distribuido entre el nivel medio bajo y muy bajo. Esta distribución sugiere que estos estudiantes podrían estar experimentando dificultades en la organización y acceso a categorías semánticas durante la producción verbal. Los estudiantes europeos presentan una mayor variabilidad en sus resultados, con un 33,3% en el nivel medio alto, otro 33,3% en el rango medio, y el restante 33,3% en el nivel bajo. Esta diversidad indica que, aunque algunos estudiantes europeos comparten desafíos con sus pares paraguayos, otros han desarrollado una mayor capacidad de fluidez semántica.

Tabla 5:

Resultados de fluidez semántica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 5to

Rango	Estudiantes Paraguayos (%)	Estudiantes Europeos (%)
Nivel Medio Alto	0	33.3
Nivel Medio	0	33.3
Nivel Medio Bajo	50	0
Nivel Bajo	50	33.3
Nivel Muy Bajo	50	0

En el 6to grado, los estudiantes paraguayos continúan mostrando una tendencia hacia puntuaciones más bajas en fluidez fonológica, con un 33,3% (2 de 6) en el rango bajo, un 33,3% en el nivel muy bajo, y el 33,3% restante en el nivel medio. Este patrón sugiere que, a medida que los estudiantes avanzan en su educación, algunos enfrentan desafíos persistentes en la capacidad para generar respuestas verbales rápidas y eficientes. En contraste, los estudiantes europeos del 6to grado muestran una tendencia hacia puntuaciones más altas, con un 40% (2 de 5) en el rango medio alto, otro 40% en el nivel medio, y solo un 20% en el nivel bajo. Esta distribución sugiere que los estudiantes europeos han desarrollado una mayor capacidad para acceder y producir palabras de manera fluida, lo que podría estar relacionado con diferencias en la instrucción y el estímulo verbal recibido en sus entornos educativos.

Tabla 6:

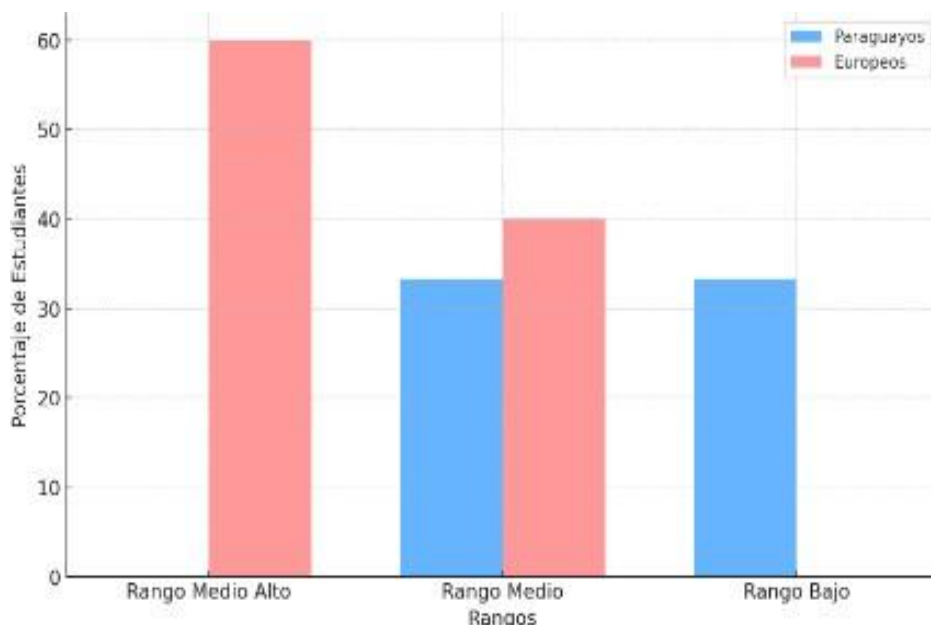
Resultados de fluidez fonológica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to

Rango	Estudiantes Paraguayos (%)	Estudiantes Europeos (%)
Nivel Medio Alto	0	40
Nivel Medio	33.3	40
Nivel Bajo	33.3	20
Nivel Muy Bajo	33.3	0

En cuanto a la fluidez semántica en el 6to grado, los estudiantes paraguayos muestran una distribución hacia el rango medio y bajo, con un 33,3% en cada categoría, lo que sugiere una capacidad moderada para generar palabras dentro de categorías semánticas, pero con desafíos en algunos estudiantes. Los estudiantes europeos muestran una tendencia más positiva, con un 60% (3 de 5) en el rango medio alto y un 40% en el nivel medio. Este resultado indica una mayor capacidad de fluidez semántica entre los estudiantes europeos, lo que podría estar relacionado con diferencias en la exposición al lenguaje y en la práctica de habilidades verbales.

Figura 12:

Resultados de fluidez semántica en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to



En los resultados de fluidez de los estudiantes paraguayos y europeos, se observa que los europeos tienden a mostrar un mayor nivel en ambas dimensiones de fluidez, especialmente en los grados superiores. Esta tendencia podría estar influida por prácticas pedagógicas que promueven el uso activo del lenguaje y el desarrollo de habilidades verbales en contextos más diversos y estimulantes, lo que se alinea con lo discutido en el marco teórico sobre el impacto del entorno educativo en las funciones ejecutivas (Tirapu et al., 2022). En contraste, los estudiantes paraguayos, que muestran una menor variabilidad y una tendencia hacia puntuaciones más bajas, podrían estar experimentando una falta de estímulos adecuados para el desarrollo de la fluidez verbal, lo que sugiere la necesidad de intervenciones educativas más focalizadas.

En este contexto, es relevante considerar que la fluidez, tanto fonológica como semántica, es una función ejecutiva que depende no solo de la memoria de trabajo y la capacidad de acceso al léxico, sino también del entorno cultural y educativo que fomenta la práctica y el desarrollo de estas habilidades (Portellano, 2018). La mayor dispersión y los niveles más altos observados en los estudiantes europeos podrían indicar que estos estudiantes están expuestos a un entorno que favorece la práctica continua del lenguaje, mientras que los estudiantes paraguayos podrían

beneficiarse de un enfoque más estructurado que refuerce estas competencias.

La literatura sugiere que la cultura y las prácticas educativas juegan un papel en el desarrollo de las funciones ejecutivas, incluyendo la fluidez verbal (Portellano & García, 2014). Las diferencias observadas entre los estudiantes paraguayos y europeos pueden estar reflejando estas diferencias culturales y pedagógicas, donde los estudiantes europeos pueden estar inmersos en contextos que valoran y promueven más activamente la fluidez verbal, mientras que los estudiantes paraguayos podrían estar recibiendo menos oportunidades para practicar y desarrollar estas habilidades de manera efectiva.

Finalmente, es importante tener en cuenta el desarrollo neurológico y cómo este influye en la fluidez verbal a medida que los estudiantes crecen. A medida que los niños avanzan en la escolaridad, se espera que sus habilidades verbales se vuelvan más sofisticadas, lo que debería reflejarse en una mayor fluidez (Portellano, 2018). Sin embargo, la menor variabilidad y los resultados más bajos en los estudiantes paraguayos sugieren que, a pesar de la maduración neurológica, estos estudiantes no están recibiendo el apoyo necesario para desarrollar plenamente su fluidez verbal. Esto refuerza la necesidad de adaptar las prácticas educativas para fomentar el desarrollo de estas habilidades, especialmente en contextos donde las funciones ejecutivas, como la fluidez, no se están desarrollando al nivel esperado.

En conclusión, los resultados en la dimensión de fluidez muestran diferencias notables entre los estudiantes paraguayos y europeos, con los últimos tendiendo a mostrar una mayor capacidad en ambas dimensiones de fluidez, especialmente en los grados superiores. Estas diferencias reflejan la influencia del entorno cultural y educativo, así como la importancia de adaptar las prácticas pedagógicas para mejorar el desarrollo de la fluidez verbal en todos los estudiantes.

En cuanto a los datos estadísticos de fluidez podemos observar:

Fluidez Semántica

- *4º grado paraguayos*: Media 3.67
- *4º grado europeos*: Media 3.57
- *5º grado paraguayos*: Media 2.00
- *5º grado europeos*: Media 5.00
- *6º grado paraguayos*: Media 2.50
- *6º grado europeos*: Media 4.00

Interpretación:

Los europeos demuestran mayor agilidad semántica, especialmente en 5° grado (Media 5.00 vs 2.00), lo que sugiere acceso más eficiente a vocabulario conceptual. Esto podría definir características de la lectura comprensiva y expresión académica de estos estudiantes. Al respecto, una recomendación de interés sería incluir estrategias de categorización y activación semántica en la planificación de actividades pedagógicas y didácticas para los alumnos evaluados.

4.1.2. Nivel de las funciones ejecutivas: flexibilidad, inhibición y toma de decisiones entre estudiantes paraguayos y europeos

4.1.2.1. Resultados de la dimensión "Flexibilidad"

En la dimensión de "Flexibilidad," los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN muestran variaciones entre los estudiantes paraguayos y europeos en los grados 4to, 5to y 6to. La flexibilidad cognitiva, entendida como la capacidad para adaptarse a cambios en el entorno y alternar entre diferentes tareas o conjuntos mentales, es una función ejecutiva que permite a los individuos responder de manera eficaz a situaciones cambiantes (Portellano, 2018).

Al examinar a los estudiantes de 4to grado, se observa que los estudiantes paraguayos presentan una tendencia hacia el rango medio en la flexibilidad cognitiva, con un 66,6% de ellos (6 de 9) ubicados en esta categoría. Este resultado sugiere que la mayoría de los estudiantes poseen una capacidad moderada para adaptarse a nuevas situaciones y cambiar de estrategia cuando es necesario. Sin embargo, un 22,2% de los estudiantes paraguayos (2 de 9) se encuentran en el nivel medio bajo, y un 11,1% en el nivel bajo, lo que indica que algunos estudiantes podrían estar enfrentando dificultades para alternar entre diferentes tareas o conjuntos mentales de manera eficiente.

Tabla 7:

Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes paraguayos del grado 4to

Rango	Estudiantes Paraguayos (%)
Rango Medio	66.6
Rango Medio Bajo	22.2
Rango Bajo	11.1

Por otro lado, los estudiantes europeos del mismo grado presentan una mayor dispersión en sus puntuaciones. Un 57,1% de ellos (4 de 7) se ubican en el rango medio, mientras que un 28,6% (2 de 7) se encuentran en el nivel medio bajo y un 14,3% (1 de 7) en el nivel bajo. Esta variabilidad en los resultados sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes europeos muestra una flexibilidad cognitiva comparable a la de sus pares paraguayos, existe una mayor heterogeneidad en esta capacidad, lo que podría estar influenciado por diferencias individuales o contextuales en el entorno educativo o cultural.

Tabla8:

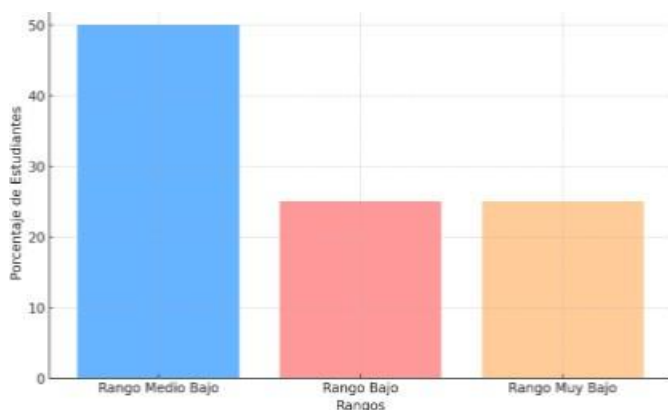
Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes europeos del grado 4to

Rango	Estudiantes Europeos (%)
Rango Medio	57.1
Rango Medio Bajo	28.6
Rango Bajo	14.3

En el 5to grado, los estudiantes paraguayos muestran una tendencia hacia puntuaciones más bajas en la flexibilidad cognitiva, con un 50% de ellos (2 de 4) en el rango medio bajo y el otro 50% distribuido entre los niveles bajo y muy bajo. Este patrón sugiere que estos estudiantes podrían estar experimentando desafíos en la capacidad para adaptarse a cambios en las tareas o para alternar entre diferentes conjuntos de pensamiento, lo que podría estar relacionado con un menor desarrollo de la flexibilidad cognitiva en este grupo.

Figura 13:

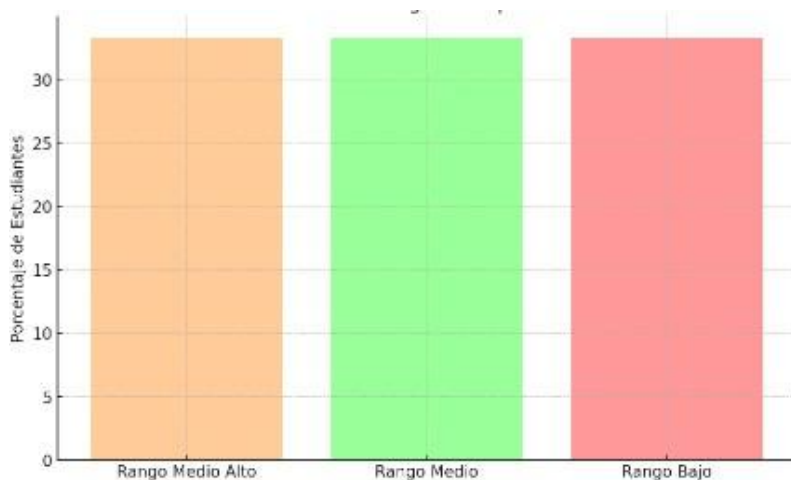
Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes paraguayos del grado 5to



Los estudiantes europeos del 5to grado presentan una mayor variabilidad en sus resultados, con un 33,3% (1 de 3) en el nivel medio alto, otro 33,3% en el rango medio, y el restante 33,3% en el nivel bajo. Esta diversidad en los resultados indica que, si bien algunos estudiantes europeos enfrentan desafíos similares a los de sus pares paraguayos, otros han desarrollado una mayor capacidad para adaptarse a cambios y alternar entre diferentes tareas.

Figura 14:

Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes europeos del grado 5to



En el 6to grado, los estudiantes paraguayos continúan mostrando una tendencia hacia puntuaciones más bajas, con un 33,3% (2 de 6) en el rango bajo, un 33,3% en el nivel muy bajo, y el 33,3% restante en el nivel medio. Este patrón sugiere que, a medida que los estudiantes avanzan en su educación, algunos siguen enfrentando dificultades persistentes en la capacidad para adaptarse y cambiar de estrategia según las demandas de la tarea. En contraste, los estudiantes europeos del 6to grado muestran una tendencia hacia puntuaciones más altas, con un 40% (2 de 5) en el rango medio alto, otro 40% en el nivel medio, y solo un 20% en el nivel bajo. Esta distribución sugiere que los estudiantes europeos han desarrollado una mayor flexibilidad cognitiva, lo que podría estar relacionado con diferencias en la instrucción y el estímulo recibido en sus entornos educativos.

Tabla 9:

Resultados de la dimensión de flexibilidad en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to

Rango	Estudiantes Paraguayos (%)	Estudiantes Europeos (%)
Nivel Medio Alto	0	40
Nivel Medio	33.3	40
Nivel Bajo	33.3	20
Nivel Muy Bajo	33.3	0

Los resultados de flexibilidad cognitiva entre los estudiantes paraguayos y europeos, se observa que los europeos tienden a mostrar una mayor capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y alternar entre diferentes tareas, especialmente en los grados superiores. Esta tendencia podría ser una derivación de prácticas pedagógicas que promueven el desarrollo de la flexibilidad cognitiva a través de la exposición a diversas tareas y la estimulación del pensamiento divergente, lo que se alinea con lo discutido en el marco teórico sobre el impacto del entorno educativo en las funciones ejecutivas (Tirapu et al., 2022). En contraste, los estudiantes paraguayos, que muestran una menor variabilidad y una tendencia hacia puntuaciones más bajas, podrían estar experimentando una falta de estímulos adecuados para el desarrollo de la flexibilidad cognitiva, lo que sugiere la necesidad de intervenciones

educativas más focalizadas.

Es importante destacar que se ha comprobado que la flexibilidad cognitiva no solo está influenciada por el entorno educativo, sino también por factores culturales que pueden afectar cómo se desarrolla esta función ejecutiva. La literatura sugiere que la cultura desempeña un papel clave en el desarrollo de la flexibilidad cognitiva, ya que las prácticas culturales y los valores que fomentan la adaptabilidad y la resolución de problemas pueden facilitar el desarrollo de esta capacidad (Portellano & García, 2014). Los estudiantes europeos, al estar inmersos en culturas que valoran la autonomía y la adaptabilidad, pueden haber internalizado estas prácticas, lo que se refleja en su desempeño en la dimensión de flexibilidad. En contraste, si los estudiantes paraguayos provienen de un entorno que prioriza la conformidad y la adherencia a estructuras más rígidas, esto podría limitar su capacidad para desarrollar y aplicar la flexibilidad cognitiva de manera efectiva en situaciones académicas.

Además, la relación entre el desarrollo neurológico y la flexibilidad cognitiva también debe ser considerada al interpretar estos resultados. La flexibilidad cognitiva es una función ejecutiva que se desarrolla a lo largo del tiempo y que está fuertemente influenciada por la maduración del lóbulo frontal, responsable de la regulación de estas capacidades (Portellano, 2018). La menor variabilidad en los resultados de los estudiantes paraguayos podría sugerir que, a pesar de la maduración neurológica, estos estudiantes no están recibiendo el estímulo necesario para desarrollar plenamente su flexibilidad cognitiva. Por el contrario, la mayor dispersión y los niveles más altos observados en los estudiantes europeos indican que estos estudiantes podrían estar beneficiándose de un entorno que favorece la práctica y el desarrollo de esta función ejecutiva.

Los resultados que podemos observar según los datos estadísticos son los siguientes:

Flexibilidad Cognitiva (Sendero a Color)

- *4° grado paraguayos*: Media 3.22
- *4° grado europeos*: Media 3.57
- *5° grado paraguayos*: Media 2.00
- *5° grado europeos*: Media 4.00
- *6° grado paraguayos*: Media 2.83
- *6° grado europeos*: Media 5.00

Interpretación:

La brecha en flexibilidad cognitiva es clara, especialmente en 6º grado (Media 5.00 vs 2.83). Los estudiantes europeos parecen responder mejor a cambios de consigna o reglas. Considerando esta característica, se recomienda incorporar dinámicas lúdicas y actividades de cambio de perspectiva.

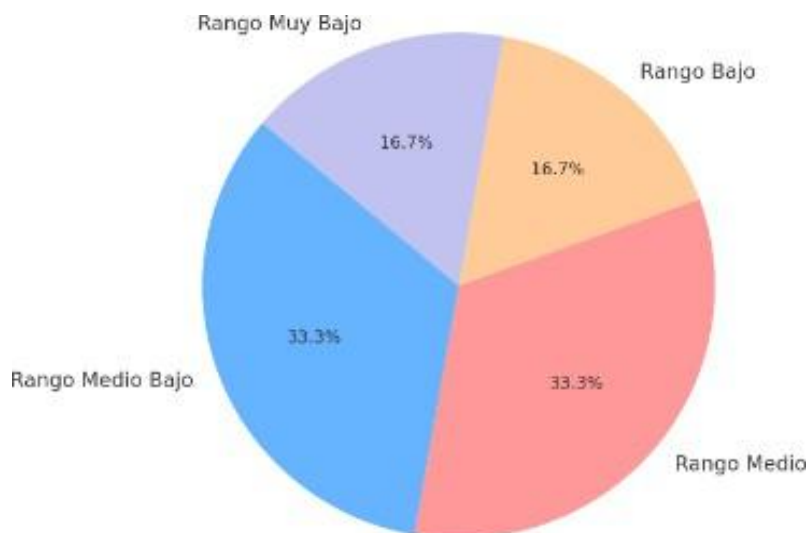
4.1.2.2. Resultados de la dimensión "Inhibición"

En la dimensión de "Inhibición," los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN reflejan variaciones entre los estudiantes paraguayos y europeos en los grados 4to, 5to y 6to. La inhibición es una función ejecutiva esencial que permite a los individuos controlar sus impulsos, resistir distracciones y suprimir respuestas inadecuadas o irrelevantes, aspectos críticos para el rendimiento académico y el comportamiento adaptativo en el entorno escolar (Portellano, 2018).

Al examinar a los estudiantes de 4to grado, se observa que los estudiantes paraguayos muestran una tendencia hacia el rango medio bajo en la inhibición, con un 33,3% de ellos (3 de 9) ubicados en este nivel. Además, un 33,3% se encuentra en el nivel medio, mientras que el 33,3% restante se distribuye entre los niveles bajo y muy bajo. Este patrón sugiere que, aunque algunos estudiantes paraguayos poseen una capacidad moderada para controlar sus impulsos y suprimir respuestas inadecuadas, una parte enfrenta desafíos en esta área, lo que podría estar caracterizando su rendimiento en tareas que requieren un alto grado de autocontrol.

Figura 15:

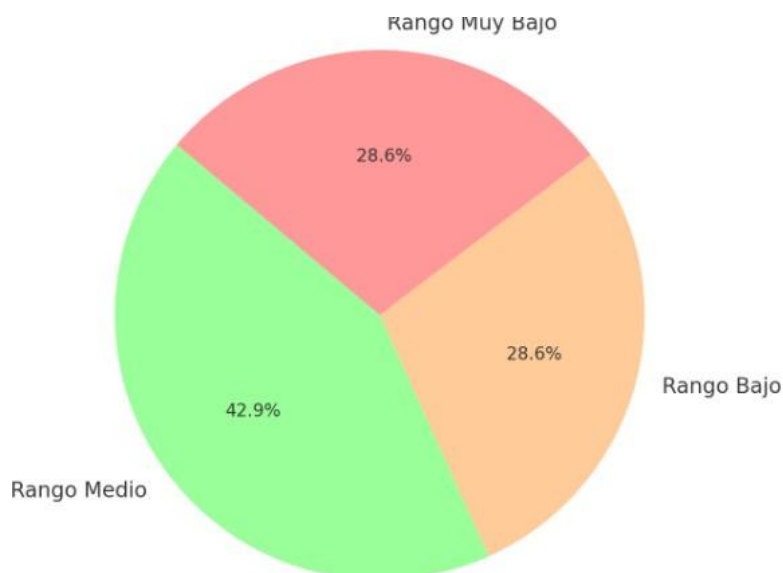
Resultados de la dimensión de Inhibición en estudiantes paraguayos del grado 4to



Por otro lado, los estudiantes europeos del mismo grado presentan una variabilidad similar en sus puntuaciones. Un 42,9% de ellos (3 de 7) se ubican en el rango medio, mientras que un 28,6% (2 de 7) se encuentran en el nivel bajo, y el 28,6% restante en el nivel muy bajo. Esta dispersión en los resultados sugiere que, aunque una mayoría de los estudiantes europeos logra un desempeño comparable al de sus pares paraguayos, existe un grupo considerable que enfrenta dificultades en la capacidad de inhibición. Esta situación podría estar relacionada con diferencias individuales o contextuales en la forma en que estas habilidades son desarrolladas y apoyadas en sus entornos educativos.

Figura 16:

Resultados de la dimensión de Inhibición en estudiantes europeos del grado 4to



En el 5to grado, las diferencias entre los dos grupos se hacen más evidentes. Los estudiantes paraguayos muestran una tendencia hacia puntuaciones más bajas en la inhibición, con un 50% de ellos (2 de 4) en el rango medio bajo, y el otro 50% distribuidos entre los niveles bajo y muy bajo. Este patrón sugiere que estos estudiantes podrían estar experimentando desafíos persistentes en su capacidad para resistir impulsos y suprimir respuestas automáticas, lo que podría estar relacionado con un menor desarrollo de esta función ejecutiva. Los estudiantes europeos del 5to grado muestran una distribución más equilibrada en sus resultados, con un 33,3% (1 de 3) en el nivel medio alto, otro 33,3% en el rango medio, y el restante 33,3% en el nivel medio bajo. Esta diversidad en los resultados indica que, aunque algunos estudiantes europeos enfrentan desafíos similares a los de sus pares paraguayos, otros han desarrollado una mayor capacidad de inhibición, lo que podría estar reflejando diferencias en el apoyo educativo recibido.

Tabla 10:

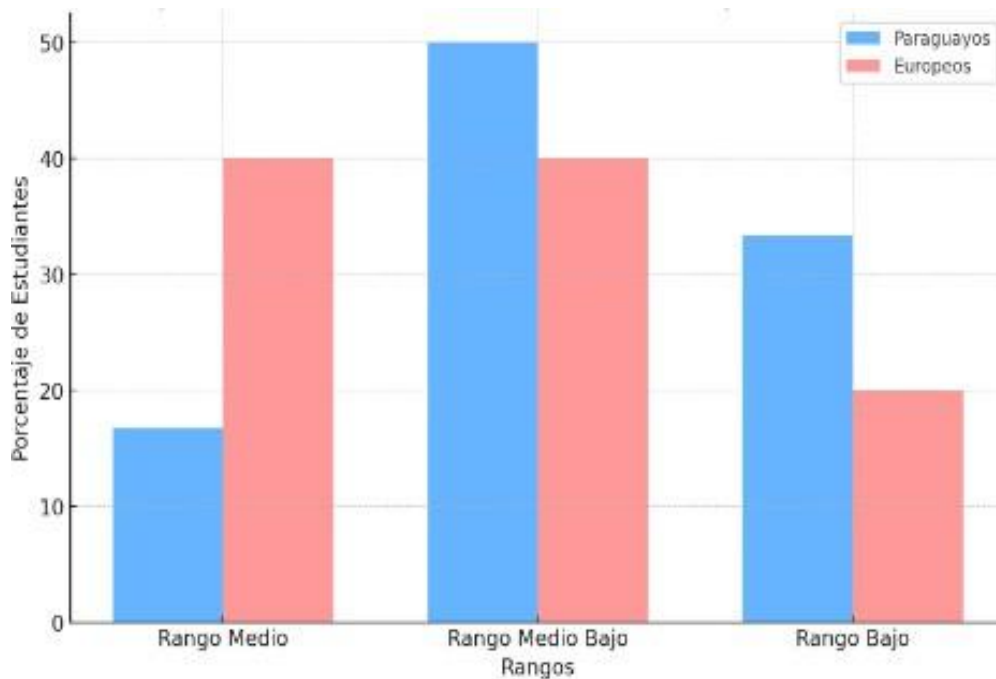
Resultados de la dimensión de inhibición en estudiantes paraguayos y europeos del grado 5to

Rango	Estudiantes Paraguayos (%)	Estudiantes Europeos (%)
Nivel Medio Alto	0	33.3
Nivel Medio	0	33.3
Nivel Medio Bajo	50	33.3
Nivel Bajo	25	0
Nivel Muy Bajo	25	0

En el 6to grado, los estudiantes paraguayos continúan mostrando una tendencia hacia puntuaciones bajas en inhibición, con un 50% (3 de 6) en el nivel medio bajo, un 33,3% en el nivel bajo, y solo un 16,7% en el rango medio. Este patrón sugiere que, a medida que los estudiantes avanzan en su educación, una mayoría sigue enfrentando dificultades en la capacidad para inhibir impulsos y respuestas inadecuadas. En contraste, los estudiantes europeos del 6to grado muestran una distribución de resultados más positiva, con un 40% (2 de 5) en el nivel medio, otro 40% en el rango medio bajo, y solo un 20% en el nivel bajo. Esta distribución sugiere que, aunque algunos estudiantes europeos también enfrentan desafíos en la inhibición, una mayor proporción de ellos ha desarrollado una capacidad más robusta para controlar impulsos, lo que podría estar relacionado con un entorno educativo más propicio para el desarrollo de esta función ejecutiva.

Figura 17:

Resultados de la dimensión de inhibición en estudiantes paraguayos y europeos del grado 6to



Los resultados de inhibición entre los estudiantes paraguayos y europeos, se observa que los europeos tienden a mostrar una mayor capacidad para controlar sus impulsos y suprimir respuestas inadecuadas, especialmente en los grados superiores. Esta tendencia podría estar influenciada por prácticas pedagógicas que enfatizan el autocontrol y la regulación del comportamiento, lo que se alinea con lo discutido en el marco teórico sobre el impacto del entorno educativo en las funciones ejecutivas (Tirapu et al., 2022). En contraste, los estudiantes paraguayos, que muestran una tendencia hacia puntuaciones más bajas y una menor variabilidad en sus resultados, podrían estar experimentando una falta de estímulos adecuados para el desarrollo de la inhibición, lo que sugiere la necesidad de intervenciones educativas más focalizadas en esta área.

Es importante considerar que otros estudios han comprobado que la inhibición, como función ejecutiva, no solo está influenciada por el entorno educativo, sino también por factores culturales que pueden afectar cómo se desarrolla esta capacidad. La literatura sugiere que la cultura juega un papel clave en el desarrollo de la inhibición, ya que las prácticas culturales y los valores que fomentan el autocontrol y la regulación del comportamiento pueden facilitar el

desarrollo de esta capacidad (Portellano & García, 2014). Los estudiantes europeos, al estar inmersos en culturas que valoran el autocontrol y la autodisciplina, pueden haber internalizado estas prácticas, lo que se refleja en su desempeño en la dimensión de inhibición. En contraste, si los estudiantes paraguayos provienen de un entorno que no enfatiza tanto estas habilidades, esto podría limitar su capacidad para desarrollar y aplicar la inhibición de manera efectiva en situaciones académicas.

Además, la relación entre el desarrollo neurológico y la inhibición también debe ser considerada al interpretar estos resultados. La inhibición es una función ejecutiva que se desarrolla a lo largo del tiempo y que está fuertemente influenciada por la maduración del lóbulo frontal, responsable de la regulación de estas capacidades (Portellano, 2018). La menor variabilidad en los resultados de los estudiantes paraguayos podría sugerir que, a pesar de la maduración neurológica, estos estudiantes no están recibiendo el estímulo necesario para desarrollar plenamente su capacidad de inhibición. Por el contrario, la mayor dispersión y los niveles más altos observados en los estudiantes europeos indican que estos estudiantes podrían estar beneficiándose de un entorno que favorece la práctica y el desarrollo de esta función ejecutiva.

En cuanto a los resultados estadísticos se pueden observar los siguientes resultados:

Inhibición de Estímulos Irrelevantes (Interferencias)

- *4º grado paraguayos*: Media 3.00
- *4º grado europeos*: Media 2.86
- *5º grado paraguayos*: Media 1.75
- *5º grado europeos*: Media 3.00
- *6º grado paraguayos*: Media 3.33
- *6º grado europeos*: Media 3.00

Interpretación:

Los niveles de inhibición son bajos en ambos grupos. En 5º grado, los europeos muestran mejor autocontrol. (Media 3.00 vs 1.75) Este hallazgo lleva a recomendar integrar estrategias de regulación emocional y autoconsciencia durante tareas académicas.

4.1.2.3. Resultados de la dimensión "Toma de decisiones"

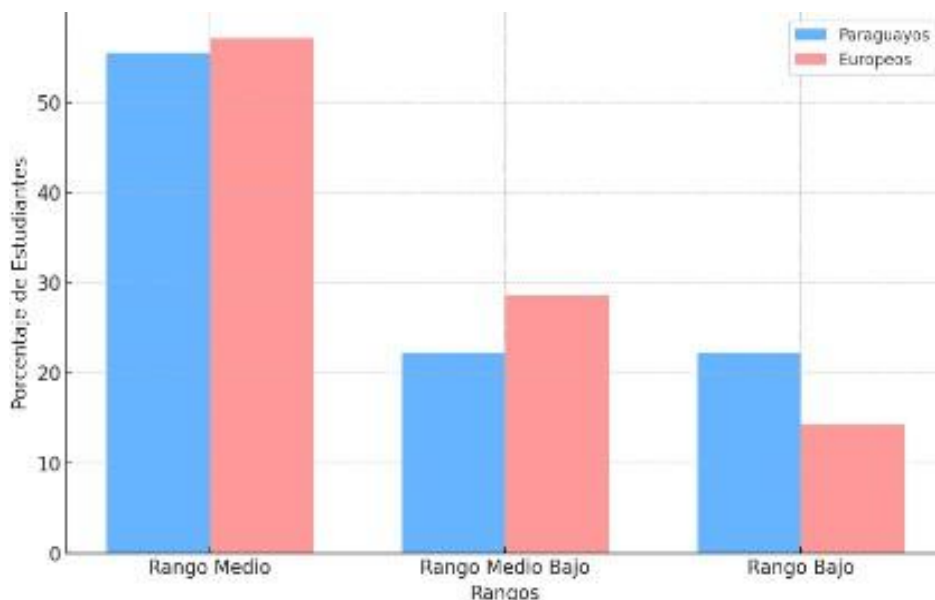
En la dimensión de "Toma de Decisiones," los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN muestran diferencias entre los estudiantes paraguayos y europeos en los grados 4to, 5to y 6to. La toma de decisiones es una función ejecutiva que implica la capacidad de seleccionar entre múltiples opciones o cursos de acción, evaluando las posibles consecuencias para tomar la decisión más adecuada en función de las metas establecidas (Portellano, 2018).

Al analizar a los estudiantes de 4to grado, se observa que los estudiantes paraguayos muestran una tendencia hacia el rango medio en la toma de decisiones, con un 55,5% de ellos (5 de 9) ubicados en esta categoría. Este resultado sugiere que una mayoría de los estudiantes tiene una capacidad moderada para evaluar opciones y tomar decisiones informadas, aunque sin alcanzar los niveles más altos de eficacia en este proceso cognitivo. Sin embargo, un 22,2% de los estudiantes paraguayos (2 de 9) se encuentran en el nivel medio bajo, y un 22,2% en el nivel bajo, lo que indica que algunos estudiantes podrían estar enfrentando dificultades para sopesar las opciones de manera adecuada y seleccionar la mejor alternativa.

Los estudiantes europeos del mismo grado presentan una distribución de puntuaciones más equilibrada. Un 57,1% de ellos (4 de 7) se ubican en el rango medio, mientras que un 28,6% (2 de 7) se encuentran en el nivel medio bajo y un 14,3% (1 de 7) en el nivel bajo. Esta distribución sugiere que, aunque la mayoría de los estudiantes europeos mantiene un desempeño similar al de sus pares paraguayos, existe una ligera mayor capacidad para tomar decisiones informadas, reflejada en la menor dispersión de resultados hacia los niveles más bajos.

Figura 18:

Resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes paraguayos y europeos del grado 4to



En el 5to grado, las diferencias entre los estudiantes paraguayos y europeos se vuelven más notables. Los estudiantes paraguayos presentan una tendencia hacia puntuaciones más bajas en la toma de decisiones, con un 50% de ellos (2 de 4) en el rango medio bajo, mientras que el 50% restante se distribuye entre los niveles bajo y muy bajo. Este patrón sugiere que estos estudiantes podrían estar experimentando desafíos en la capacidad para analizar opciones y tomar decisiones efectivas, lo que podría estar relacionado con un menor desarrollo de esta función ejecutiva. En contraste, los estudiantes europeos del 5to grado muestran una mayor variabilidad en sus resultados, con un 33,3% (1 de 3) en el nivel medio alto, otro 33,3% en el rango medio, y el restante 33,3% en el nivel bajo. Esta diversidad en los resultados indica que, aunque algunos estudiantes europeos enfrentan desafíos similares a los de sus pares paraguayos, otros han desarrollado una mayor capacidad de toma de decisiones.

Tabla 11:

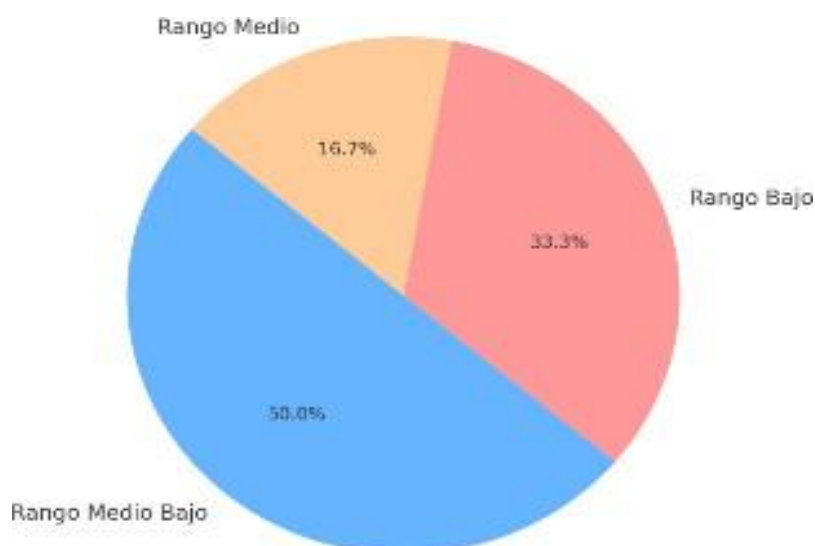
Resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes paraguayos y europeos del grado 5to

Rango	Estudiantes Paraguayos (%)	Estudiantes Europeos (%)
Nivel Medio Alto	0	33.3
Nivel Medio	0	33.3
Nivel Medio Bajo	50	0
Nivel Bajo	25	33.3
Nivel Muy Bajo	25	0

En el 6to grado, los estudiantes paraguayos continúan mostrando una tendencia hacia puntuaciones bajas en toma de decisiones, con un 50% (3 de 6) en el nivel medio bajo, un 33,3% en el nivel bajo, y solo un 16,7% en el rango medio. Este patrón sugiere que, a medida que los estudiantes avanzan en su educación, una mayoría sigue enfrentando dificultades en la capacidad para evaluar opciones y tomar decisiones informadas.

Figura 19:

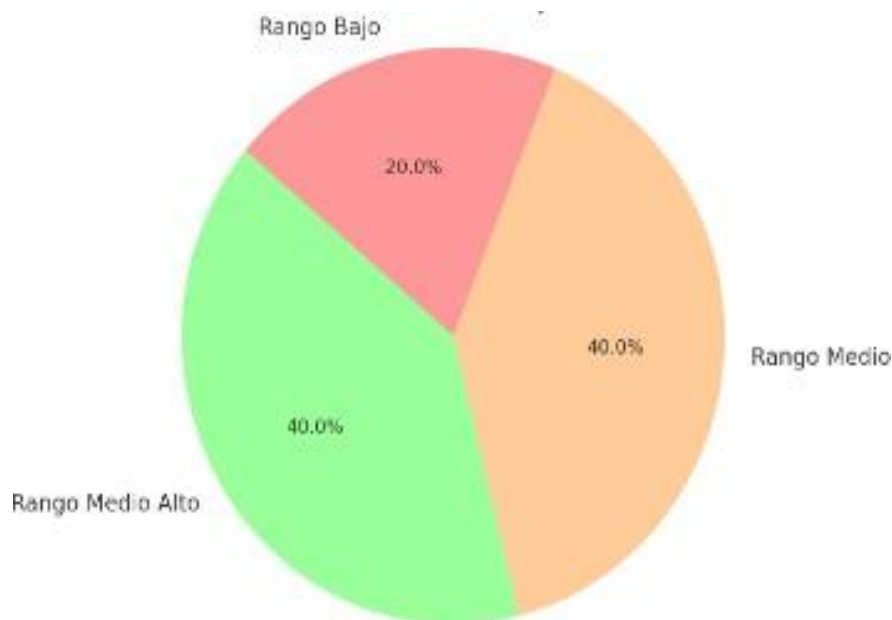
Resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes paraguayos del grado 6to



En contraste, los estudiantes europeos del 6to grado muestran una distribución más positiva de los resultados, con un 40% (2 de 5) en el rango medio alto, otro 40% en el nivel medio, y solo un 20% en el nivel bajo. Esta distribución sugiere que, aunque algunos estudiantes europeos también enfrentan desafíos en la toma de decisiones, una mayor proporción de ellos ha desarrollado una capacidad más robusta para este proceso cognitivo, lo que podría estar relacionado con un entorno educativo que fomenta el desarrollo de esta función ejecutiva.

Figura 20:

Resultados de la dimensión de toma de decisiones en estudiantes europeos del grado 6to



Los resultados de la toma de decisiones entre los estudiantes paraguayos y europeos, se observa que los europeos tienden a mostrar una mayor capacidad para evaluar opciones y tomar decisiones efectivas, especialmente en los grados superiores. Esta tendencia podría estar influenciada por prácticas pedagógicas que promueven el pensamiento crítico y la evaluación reflexiva de opciones, lo que se alinea con lo discutido en el marco teórico sobre el impacto del entorno educativo en las funciones ejecutivas (Tirapu et al., 2022). En contraste, los estudiantes paraguayos, que muestran una tendencia hacia puntuaciones más bajas y una menor variabilidad en sus resultados, podrían estar experimentando una falta de estímulos adecuados para el desarrollo de la toma de decisiones, lo que sugiere la necesidad de intervenciones educativas

más focalizadas en esta área.

Es relevante considerar que otros estudios evidenciaron que la toma de decisiones, como función ejecutiva, está fuertemente influenciada por factores culturales y contextuales que afectan cómo se desarrolla esta capacidad. La literatura sugiere que la cultura y las prácticas educativas juegan un papel en la forma en que los estudiantes aprenden a evaluar opciones y tomar decisiones (Portellano & García, 2014). Los estudiantes europeos, al estar inmersos en culturas que valoran el pensamiento crítico y la reflexión antes de actuar, pueden haber internalizado estas prácticas, lo que se refleja en su desempeño en la dimensión de toma de decisiones. En contraste, si los estudiantes paraguayos provienen de un entorno que no enfatiza tanto estas habilidades, es posible que esto limite su capacidad para desarrollar y aplicar la toma de decisiones de manera efectiva en situaciones académicas.

Además, la relación entre el desarrollo neurológico y la toma de decisiones también es un factor a considerar al interpretar estos resultados. La toma de decisiones es una función ejecutiva que se desarrolla a lo largo del tiempo y que está influenciada por la maduración del lóbulo frontal, el cual regula la capacidad para evaluar opciones y prever las consecuencias de las acciones (Portellano, 2018). La menor variabilidad en los resultados de los estudiantes paraguayos podría sugerir que, a pesar de la maduración neurológica, estos estudiantes no están recibiendo el apoyo necesario para desarrollar plenamente su capacidad de toma de decisiones. Por el contrario, la mayor dispersión y los niveles más altos observados en los estudiantes europeos indican que estos estudiantes podrían estar beneficiándose de un entorno que favorece la práctica y el desarrollo de esta función ejecutiva.

Toma de Decisiones Académicas (Inferida a partir de desempeño en flexibilidad e inhibición)

Interpretación:

El grupo europeo demuestra mayor consistencia en tareas que requieren cambio de estrategia, regulación de impulsos y ejecución organizada. Esto sugiere procesos de toma de decisiones más adaptativas.

Esta consideración lleva a recomendar fomentar espacios de resolución de conflictos con guía reflexiva para alumnos paraguayos.

4.1.3. Diferencias de las funciones ejecutivas entre estudiantes paraguayos y europeos

Al abordar los resultados generales de las funciones ejecutivas entre los estudiantes paraguayos y europeos, se observan diferencias en todas las dimensiones evaluadas: actualización, planificación, fluencia, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones. Estas diferencias reflejan no solo las capacidades individuales de los estudiantes, sino también las influencias contextuales y culturales que afectan el desarrollo de las funciones ejecutivas.

En primer lugar, los estudiantes paraguayos muestran una tendencia general hacia puntuaciones medias y bajas en la mayoría de las dimensiones evaluadas. Esta tendencia sugiere que, aunque estos estudiantes poseen capacidades básicas en funciones ejecutivas, enfrentan desafíos para alcanzar niveles más altos de desempeño. Por ejemplo, en la dimensión de actualización, los estudiantes paraguayos tienden a ubicarse en rangos medios, lo que indica una capacidad moderada para integrar nueva información y adaptar su comportamiento en función de esta. Sin embargo, la menor variabilidad en sus puntuaciones sugiere que este grupo podría beneficiarse de un entorno educativo que promueva más activamente la flexibilidad cognitiva y el uso de la memoria de trabajo en contextos dinámicos.

En contraste, los estudiantes europeos tienden a mostrar una mayor dispersión en sus puntuaciones, con una proporción de ellos ubicándose en los niveles medio alto y alto en la mayoría de las dimensiones. Esta mayor variabilidad, junto con la tendencia hacia puntuaciones más altas, sugiere que los estudiantes europeos podrían estar expuestos a entornos educativos que fomentan de manera más efectiva el desarrollo de las funciones ejecutivas. Por ejemplo, en la dimensión de planificación, los estudiantes europeos muestran una mayor capacidad para establecer metas y desarrollar estrategias efectivas, lo que puede estar reflejando prácticas pedagógicas que enfatizan la anticipación y la organización.

Al considerar la dimensión de fluencia, se observa que los estudiantes europeos muestran una ventaja notable sobre sus pares paraguayos, especialmente en los grados superiores. La mayor fluidez verbal, tanto fonológica como semántica, entre los estudiantes europeos podría estar relacionada con un entorno cultural que valora y estimula el uso activo del lenguaje y la creatividad verbal. Por su parte, los estudiantes paraguayos tienden a mostrar una menor capacidad en esta área, lo que sugiere la necesidad de intervenciones que refuercen estas habilidades desde etapas tempranas.

En cuanto a la flexibilidad cognitiva, los estudiantes europeos nuevamente muestran una tendencia hacia una mayor capacidad para adaptarse a nuevas situaciones y alternar entre diferentes tareas. Esta habilidad es importante en entornos cambiantes y complejos, y su

desarrollo puede estar siendo favorecido por prácticas educativas que promueven el pensamiento divergente y la resolución creativa de problemas. Los estudiantes paraguayos, por otro lado, muestran una menor variabilidad y tienden a ubicarse en rangos más bajos, lo que podría indicar una falta de estímulos adecuados en su entorno educativo para desarrollar esta función ejecutiva.

La dimensión de inhibición también revela diferencias. Los estudiantes europeos tienden a mostrar una mayor capacidad para controlar impulsos y suprimir respuestas inadecuadas, lo que es esencial para el éxito académico y la adaptación social. Este resultado podría estar relacionado con un entorno que enfatiza el autocontrol y la regulación del comportamiento. En contraste, los estudiantes paraguayos muestran una tendencia hacia puntuaciones más bajas, lo que sugiere desafíos en esta área que podrían estar limitando su desempeño en tareas que requieren un alto grado de autocontrol.

Finalmente, en la dimensión de toma de decisiones, los estudiantes europeos muestran una mayor capacidad para evaluar opciones y tomar decisiones informadas. Esta habilidad, que es importante para el éxito académico y la vida cotidiana, parece estar más desarrollada en los estudiantes europeos, posiblemente debido a un entorno educativo que promueve el pensamiento crítico y la reflexión antes de actuar. Los estudiantes paraguayos, por otro lado, muestran dificultades más pronunciadas en esta área, lo que sugiere la necesidad de un enfoque educativo que refuerce estas habilidades de manera más sistemática.

Al considerar globalmente los resultados entre estudiantes paraguayos y europeos, se identifican diferencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas, con una ventaja general para los estudiantes europeos en la mayoría de las dimensiones evaluadas. Estas diferencias reflejan la influencia del entorno cultural y educativo en el desarrollo de las funciones ejecutivas, tal como se discute en el marco teórico. La mayor dispersión y los niveles más altos observados en los estudiantes europeos sugieren que estos estudiantes están beneficiándose de prácticas pedagógicas y valores culturales que promueven activamente el desarrollo de estas habilidades críticas para el éxito académico y personal.

En contraste, los estudiantes paraguayos muestran una menor variabilidad y una tendencia hacia puntuaciones más bajas, lo que indica que estos estudiantes podrían estar enfrentando limitaciones en el desarrollo de sus funciones ejecutivas debido a factores contextuales y educativos. Estas observaciones subrayan la importancia de adaptar las prácticas educativas para proporcionar un apoyo más robusto y específico en el desarrollo de las funciones ejecutivas en todos los estudiantes, independientemente de su origen cultural.

4.2 Aportes de la investigación

Los aportes de la investigación sobre las características de las funciones ejecutivas entre estudiantes nacidos en Paraguay y estudiantes nacidos en Europa proporcionan tanto contribuciones teóricas como prácticas que son de importancia para el campo de la psicología educativa y el desarrollo cognitivo. Este estudio, al contemplar dos grupos culturales en un contexto educativo específico, permite no solo identificar diferencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas, sino también comprender mejor cómo factores contextuales y culturales intervienen en estas capacidades.

En primer lugar, desde una perspectiva teórica, esta investigación contribuye al cuerpo de conocimientos sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas al ofrecer evidencia empírica de cómo estas habilidades pueden variar entre grupos de diferentes orígenes culturales. La literatura ya sugiere que las funciones ejecutivas están influenciadas por el entorno en el que los individuos se desarrollan, incluyendo factores como el sistema educativo, las prácticas pedagógicas y los valores culturales (Portellano, 2018). Este estudio refuerza estas ideas al describir que los estudiantes europeos tienden a mostrar una mayor capacidad en dimensiones de las funciones ejecutivas que sus pares paraguayos, sugiriendo que los entornos culturales y educativos en los que se desarrollan pueden estar brindando un soporte más robusto para el desarrollo de estas habilidades.

Además, el estudio proporciona un marco para futuras investigaciones que busquen correlacionar y comprobar experimentalmente las diferencias culturales específicas influyen en el desarrollo de las funciones ejecutivas. Al caracterizar las diferencias entre estudiantes de diferentes orígenes, esta investigación abre la puerta a preguntas sobre qué aspectos específicos de la cultura favorecen el desarrollo de funciones ejecutivas superiores, y cómo estos pueden ser adaptados o implementados en diferentes contextos culturales.

Desde una perspectiva práctica, los hallazgos de esta investigación tienen importantes implicaciones para la educación y el desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes de diferentes orígenes. El hecho de que los estudiantes europeos demuestren una mayor capacidad en áreas como la planificación, la toma de decisiones y la inhibición sugiere que las prácticas educativas en estos contextos pueden estar utilizando estrategias que podrían ser beneficiosas para otros grupos. Esto subraya la necesidad de que los educadores consideren la posibilidad de incorporar métodos pedagógicos que se enfoquen en fortalecer estas funciones ejecutivas desde etapas tempranas.

Por ejemplo, el uso de estrategias educativas que promuevan la autonomía, el pensamiento crítico y la resolución de problemas podría ayudar a mejorar las habilidades de planificación y toma de decisiones en los estudiantes de la institución educativa en la que el estudio se enmarcó. Asimismo, programas específicos que fomenten el autocontrol y la regulación del comportamiento podrían ser útiles para mejorar la inhibición, una función ejecutiva en la que los estudiantes que mostraron dificultades. Estos enfoques no solo beneficiarían a los estudiantes en su desempeño académico, sino que también podrían tener un impacto positivo en su desarrollo socioemocional, preparándolos mejor para enfrentar los desafíos de la vida diaria.

La incorporación de programas que promuevan la flexibilidad cognitiva y la fluencia verbal, áreas en las que los estudiantes paraguayos mostraron menores capacidades, podría ser una estrategia efectiva para elevar los estándares educativos a nivel nacional.

Finalmente, este estudio también destaca la importancia de considerar las diferencias culturales al diseñar intervenciones educativas. Dado que las funciones ejecutivas están influenciadas por el entorno cultural, las estrategias educativas deben ser adaptadas para ser culturalmente relevantes y efectivas. Esto implica no solo adoptar prácticas exitosas de otros contextos, sino también ajustar estas prácticas para que sean apropiadas y resonantes con los valores y las normas culturales del grupo destinatario.

Expuesto lo anterior, el análisis de los resultados obtenidos a través del instrumento ENFEN revela diferencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas entre estudiantes nacidos en Paraguay y aquellos nacidos en Europa. Estas diferencias se hacen evidentes en dimensiones como la actualización, planificación, fluencia, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones. Los estudiantes europeos, en general, muestran un desempeño superior en estas áreas, lo que sugiere que el entorno educativo y cultural en el que se desarrollan puede estar proporcionando un apoyo más robusto para el desarrollo de estas capacidades. Estos hallazgos subrayan la necesidad de adaptar las prácticas pedagógicas en la institución de referencia para fomentar de manera más efectiva el desarrollo de las funciones ejecutivas.

Las diferencias observadas no solo reflejan variaciones individuales, sino que también destacan el factor contextual, cultural y educativo en el desarrollo cognitivo. Estas diferencias también invitan a reflexionar sobre la importancia de un enfoque educativo que sea culturalmente sensible y que se adapte a las necesidades específicas de los estudiantes en diferentes contextos.

Las prácticas pedagógicas, los valores culturales y las estructuras educativas juegan un

papel en el desarrollo de las funciones ejecutivas, y es en estos aspectos donde se deben centrar los esfuerzos de mejora. Al considerar estos factores, se pueden diseñar intervenciones más efectivas que no solo mejoren el desempeño académico de los estudiantes paraguayos, sino que también les proporcionen las herramientas cognitivas necesarias para enfrentar los desafíos del futuro con mayor éxito.

La investigación presentada representa un avance significativo en la descripción de las funciones ejecutivas desde una perspectiva transcultural, al centrarse en estudiantes nacidos en Paraguay y Europa dentro de una misma institución educativa. Este enfoque es particularmente valioso considerando que, según la revisión de antecedentes, no se identifican estudios previos nacionales que aborden explícitamente la relación entre funciones ejecutivas y lugar de origen, ni que vinculen ambos constructos de forma sistemática. Este vacío de conocimiento sitúa la presente investigación en una posición pionera, aportando no solo evidencia empírica sino también un marco conceptual que podría orientar futuras líneas de trabajo en neuropsicología infantil y neuroeducación.

Entre los antecedentes internacionales, el estudio de Murillo (2020) en España ofrece una aproximación a las funciones ejecutivas en contextos vulnerables, analizando niños y adolescentes institucionalizados por protección. Aunque este estudio no aborda directamente la variable del lugar de origen, sí revela cómo las experiencias contextuales —como el maltrato infantil, la duración de la institucionalización y la edad— inciden en el desarrollo de habilidades como la atención, la planificación y la flexibilidad cognitiva. Los hallazgos de Murillo complementan las conclusiones de esta tesis, al mostrar que el entorno educativo y cultural actúan como moduladores claves de la función ejecutiva, incluso en ausencia de condiciones extremas como las estudiadas en contextos de vulnerabilidad.

Asimismo, el trabajo de Canet et al. (2022), con el desarrollo del Cuestionario de Funciones Ejecutivas (CUFE), aporta evidencia sobre la factibilidad de evaluar funciones ejecutivas a través de instrumentos validados en la población infantil. El estudio confirma la relación entre dimensiones como memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva con el rendimiento académico. Esto guarda estrecha coherencia con los resultados de este estudio, donde los estudiantes europeos mostraron mayor dominio en funciones ejecutivas relacionadas con el éxito escolar, como la planificación y la toma de decisiones. Sin embargo, mientras el CUFE enfatiza correlaciones psicométricas y desempeño académico, el presente trabajo profundiza en los factores contextuales que influyen en dichas habilidades, marcando así un aporte diferencial desde la perspectiva de origen geográfico y cultural.

En otro plano, el estudio colombiano de Cabrera et al. (2023) incorpora la variable de lugar de origen al analizar su vínculo con salud mental (depresión, ansiedad y estrés), destacando cómo la migración interna influye en el bienestar emocional de estudiantes universitarios. Aunque la dimensión estudiada se centra en variables afectivas más que cognitivas, este antecedente refuerza el valor de considerar el lugar de origen como factor estructurante en el desarrollo integral del individuo. En esta línea, la tesis presentada integra la variable del lugar de nacimiento como eje central del análisis, revelando que estudiantes europeos —aun residiendo en Paraguay— conservan ventajas cognitivas asociadas probablemente a experiencias educativas previas, pautas de crianza reforzadoras y hábitos culturales que promueven autonomía y pensamiento crítico desde etapas tempranas.

Estas vinculaciones permiten concluir que el estudio no solo evidencia diferencias intergrupales en funciones ejecutivas, sino que abre un camino hacia la comprensión de la influencia del origen geográfico en el desarrollo cognitivo, que podrán ser estudiados en adelante, a través de enfoques comparativos o correlacionales. A diferencia de los antecedentes citados, que se concentran en vulnerabilidad (Murillo), validación de instrumentos (Canet) o vínculos con salud mental (Cabrera), esta investigación articula varias dimensiones simultáneamente: evaluación neuropsicológica, desempeño académico, contexto cultural y lugar de origen, integrando todos estos factores en una propuesta metodológica robusta.

Así, esta investigación no solo cubre un vacío teórico detectado en bibliotecas nacionales, sino que dialoga y se posiciona frente a trabajos internacionales, aportando una mirada complementaria y aplicada. Los resultados obtenidos —especialmente las diferencias marcadas en planificación, fluidez, flexibilidad e inhibición— sugieren una urgencia de adaptación curricular en el contexto educativo institucional paraguayo, para fomentar de forma más sistemática y equitativa las funciones ejecutivas que favorecen el aprendizaje autónomo y el desarrollo integral, de todos sus estudiantes.

5. CONCLUSIONES

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las características de las funciones ejecutivas en estudiantes nacidos en Paraguay y estudiantes nacidos en Europa que asisten a una institución educativa privada en el departamento de Guairá, Paraguay, durante el año 2023, utilizando como principal instrumento la Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños (ENFEN), se evaluó el desempeño de una muestra de 45 estudiantes, niños y niñas, con edades comprendidas entre los 9 y los 12 años, en las dimensiones de actualización, planificación, fluidez, flexibilidad, inhibición y toma de decisiones.

Los resultados obtenidos a partir de la aplicación de pruebas de funciones ejecutivas revelan diferencias consistentes entre los estudiantes nacidos en Paraguay y aquellos nacidos en Europa que asisten a una institución privada en Independencia, Guairá. Los estudiantes europeos presentan un desempeño superior en variables vinculadas con planificación cognitiva (*Sendero Gris*: media de 6.20 en 6° grado vs. 5.17 en paraguayos), flexibilidad cognitiva (*Sendero a Color*: media de 5.00 en 6° grado vs. 2.83 en paraguayos), y fluidez verbal, especialmente semántica (media de 5.00 en 5° grado europeos vs. 2.00 en paraguayos). Este patrón se mantiene de forma generalizada en los grados 5° y 6°, y se evidencia también en el control inhibitorio (*Interferencias*: media de 3.00 en europeos vs. 1.75 en paraguayos en 5° grado).

En contraste, los estudiantes paraguayos tienden a mostrar mayor homogeneidad en tareas de atención sostenida y coordinación motriz (*Anillas*: media de 4.00 en 4° grado vs. 3.14 en europeos), lo que sugiere un perfil cognitivo más estable pero con menor variabilidad positiva en funciones complejas. El 4° grado muestra desempeños más parejos entre ambos grupos, aunque ya se evidencian ligeras ventajas europeas en flexibilidad (*Sendero a Color*: 3.57 vs. 3.22) y en interferencia de estímulos irrelevantes (moda más alta en europeos).

Estas diferencias numéricas podrían estar influenciadas por factores externos como la exposición temprana al plurilingüismo, entornos familiares estructurados, estilos pedagógicos activos y mayor acceso a recursos tecnológicos por parte del grupo europeo, que podrán ser abordados como variables de próximos estudios sobre el problema. Los resultados observados permiten identificar áreas de oportunidad para el diseño de acciones pedagógicas y didácticas institucionales orientadas a fortalecer el abordaje educativo desde una perspectiva de equidad. Estas acciones pueden contribuir a garantizar una educación de calidad para todos los estudiantes, reconociendo la diversidad de trayectorias y necesidades presentes en el contexto escolar, particularmente en el fortalecimiento de habilidades como la fluidez verbal, la flexibilidad cognitiva y la inhibición, claves para una adaptación escolar eficaz.

Aunque no se consigna duración de residencia, el rendimiento de los estudiantes europeos parece vincularse a estímulos previos del entorno pluricultural. Esto resalta la necesidad de implementar estrategias pedagógicas diferenciadas que consideren estos factores y fomenten el desarrollo integral en todos los estudiantes, a través de prácticas inclusivas, dinámicas transculturales y estimulación cognitiva desde los primeros años escolares.

6. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados y conclusiones obtenidos en el presente estudio sobre las características de las funciones ejecutivas en estudiantes paraguayos y europeos, se plantean las siguientes recomendaciones dirigidas a diferentes actores del contexto educativo estudiado, con el fin de promover el desarrollo de estas habilidades cognitivas y favorecer entornos de aprendizaje que reconozcan la diversidad funcional, faciliten la autorregulación y fortalezcan la participación activa de todos los estudiantes. Estas propuestas contemplan ajustes curriculares, estrategias didácticas diferenciadas y acciones formativas para docentes, orientadas a una educación inclusiva y de calidad, entre otras.

En primer lugar, se recomienda a las autoridades educativas institucionales revisar y adaptar los planes de estudio y los programas curriculares, con el objetivo de incorporar de manera explícita el desarrollo de las funciones ejecutivas. Esto implica incluir actividades y estrategias pedagógicas que fomenten habilidades como la planificación, la flexibilidad cognitiva, el control inhibitorio y la toma de decisiones, desde los primeros años de escolaridad. Para ello, es necesario contar con la participación de expertos en neuropsicología y educación, en esta escuela de Independencia, que puedan asesorar en el diseño de contenidos y metodologías adecuadas para cada nivel educativo.

Asimismo, se sugiere a la institución educativa en la que se realizó el estudio implementar programas de capacitación docente enfocados en el desarrollo de las funciones ejecutivas. Es importante que los educadores cuenten con las herramientas y conocimientos necesarios para promover estas habilidades en el aula, a través de estrategias didácticas innovadoras y adaptadas al contexto cultural de los estudiantes. Estos programas de capacitación podrían incluir talleres, cursos en línea y espacios de intercambio de experiencias entre docentes, con el fin de fortalecer sus competencias y fomentar la aplicación de buenas prácticas educativas.

Otra recomendación importante es la de promover la colaboración entre las familias y las escuelas en el desarrollo de las funciones ejecutivas de los estudiantes. Los padres y cuidadores desempeñan un papel crucial en el fortalecimiento de estas habilidades, a través de las interacciones cotidianas y las pautas de crianza. Por lo tanto, se sugiere implementar programas de orientación y apoyo a las familias, que les brinden herramientas para estimular las funciones ejecutivas en el hogar, desde edades tempranas. Estos programas podrían incluir talleres, charlas informativas y recursos educativos que promuevan prácticas de crianza positiva y favorezcan el desarrollo integral de los estudiantes.

Además, se recomienda a las autoridades educativas y a las instituciones académicas

fomentar la investigación sobre las funciones ejecutivas desde una perspectiva intercultural. Los resultados de este estudio ponen de manifiesto la necesidad de profundizar en la comprensión de estos factores, a través de investigaciones que exploren las diferencias y similitudes en el desempeño de las funciones ejecutivas en diversos contextos culturales. Estos estudios podrían aportar evidencia valiosa para el diseño de políticas educativas y programas de intervención más efectivos y adaptados a las necesidades de cada comunidad.

Asimismo, se sugiere establecer alianzas y convenios de cooperación con organizaciones y universidades regionales, nacionales o internacionales, con el fin de promover el intercambio de conocimientos y experiencias en el ámbito de las funciones ejecutivas y la educación. Estas colaboraciones podrían incluir pasantías de docentes y estudiantes, proyectos de investigación conjuntos y programas de formación continua, que permitan fortalecer las prácticas educativas locales con aportes de otros contextos culturales. De esta manera, se fomentaría la construcción de un conocimiento global y diverso sobre el desarrollo de las funciones ejecutivas, que pueda ser adaptado y aplicado en el contexto de referencia.

Otra recomendación es la de promover la inclusión de actividades extracurriculares y programas de enriquecimiento que estimulen las funciones ejecutivas en todos los estudiantes.

Estas actividades podrían incluir talleres de arte, música, deportes y juegos cognitivos, que desafíen a los estudiantes a desarrollar habilidades como la planificación, la flexibilidad y la toma de decisiones, en un entorno lúdico y motivador. Asimismo, se podrían implementar programas de mentoría y tutorías entre pares, en los que estudiantes con un mayor desarrollo de las funciones ejecutivas apoyen y guíen a aquellos que presentan dificultades en estas áreas.

A partir de los resultados obtenidos, además se recomienda implementar estrategias pedagógicas como: talleres de fluidez verbal con estimulación multisensorial, actividades de planificación con retroalimentación gráfica, ejercicios de cambio de reglas y multitareas, rutinas de atención plena y control inhibitorio, jornadas pedagógicas con enfoque transcultural e inclusivo.

Por último, se recomienda diseñar e implementar sistemas de evaluación y seguimiento del desarrollo de las funciones ejecutivas en los estudiantes. Estos sistemas deberían incluir instrumentos estandarizados y adaptados al contexto cultural, que permitan identificar fortalezas y áreas de mejora en el desempeño de estas habilidades cognitivas. Asimismo, se sugiere establecer mecanismos de retroalimentación y apoyo individualizado para aquellos estudiantes que presenten dificultades en el desarrollo de las funciones ejecutivas, con el fin de brindarles las herramientas y recursos necesarios para potenciar sus capacidades y favorecer su

éxito académico y personal.

Estas sugerencias se enfocan en la adaptación de los planes de estudio, la capacitación docente, la colaboración entre familias y escuelas, el fomento de la investigación intercultural, el establecimiento de alianzas internacionales, la inclusión de actividades extracurriculares y la implementación de sistemas de evaluación y seguimiento.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón-Leiva, J., & Gotelli-Alvial, C. (2021). Migración de estudiantes internacionales a Chile: Desafíos de la nueva educación pública. *Education Policy Analysis Archives*, 29(January-July), 68. <https://doi.org/10.14507/epaa.29.6261>
- Anderson, P. (2002). Assessment and development of executive function (EF) during childhood. *Child Neuropsychology*.
- Arbeláez, D. C., Molinares, C. R., Cárdenas, M. S., & Álvarez, L. B. (2020). Planificación y Dirección Estratégica Como Pilares del Desarrollo Organizacional. *Gerencia Libre*, 5, 90–99. https://doi.org/10.18041/2422-1732/gerencia_libre.0.2019.6988
- Ashmarina, N. S., Kandrashina, N. E., Tokarev, N. Y., Izmailov, N. A., Nikulina, N. E., & Mantulenko, N. V. (2019). Análisis del atractivo del país para estudiantes extranjeros. *Dilemas Contemporáneos Educación Política y Valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v27i1.1559>
- Aydmune, Y., & Introzzi, I. (2019). Evaluación de Inhibición Cognitiva en niños a través de una tarea de interferencia proactiva: Descripción y análisis del cumplimiento de criterios internos. En A. Galarza (Comp.), *1º Jornadas CLACIP Evaluación Psicológica. Tema: Evaluación Psicológica y Psicometría. Puentes entre ciencia y práctica. Libro de resúmenes* (pp. 14-15). Mar del Plata: UNMDP.
- Aydmune, Y., Introzzi, I., & Zamora, E. V. (2020). Tarea de interferencia proactiva (IP) para la medición de la inhibición cognitiva en niños de 6 a 8 años. *Deleted Journal*, 20(3), 34–50. <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v20.n3.31710>
- Banco Mundial. (2023). *Austria: Country overview and development indicators*. <https://www.worldbank.org/en/country/austria>
- Cabrera, D., Cárdenas, A., & Ríos, M. (2023). Asociación entre depresión, ansiedad, estrés y lugar de origen (migración interna - no migración) en estudiantes universitarios.

- Revista Colombiana de Psicología, 32(1), 45–59.
- Cáceres-Luna, G., Belón-Hercilla, V., Coacalla, M. A., & Soto-Añari, M. (2021). Diferencias en tareas de función ejecutiva entre adolescentes y adultos mayores bilingües y monolingües. *CES Psicología*, 14(2), 164-178. <https://doi.org/10.21615/cesp.5447>
- Coello-Zambrano, E., & Ramos-Galarza, C. (2022). Construcción teórica neuropsicológica de las funciones ejecutivas. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 31(2), 74-83. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol31200074>
- Cómbita Merchán, L. (2018). *Funciones ejecutivas en el aula*. Spin-off Gramada.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL]. (2020). La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Cuevas, M. a. A. (2020). Paraguay y su mirada más allá del Occidente: El Sudeste Asiático. *ScientiAmericana Revista Multidisciplinaria*, 7(2), 82–98. <https://doi.org/10.30545/scientiamericana.2020.jul-dic.5>
- Del Pino, C. G., & Segura, S. G. (2021). LA FORMACIÓN DE EDUCADORES COMPETENTES EN ATENCIÓN a LA DIVERSIDAD. *International Journal For 21st Century Education*, 7(1), 31-41. <https://doi.org/10.21071/ij21ce.v7i1.12927>
- Diamond, A. (2013). Executive functions. *Annual Review of Psychology*. 64, (1), 135–168. doi:10.1146/annurev-psych-113011-143750
- Doan, S. N., & Song, Q. (2022). Culture, Emotion Socialization and Children’s Inhibitory Control. *Journal Of Cognition And Development*, 23(5), 591-607. <https://doi.org/10.1080/15248372.2022.2072847>
- Escudero, E. C. L., Hoyos, L. L. L., & Ochoa, M. L. (2023). Influencia de un Modelo de Intervención Cognitiva para el Desarrollo de las Habilidades del Pensamiento. Teoría

- de Modificabilidad Cognitiva de Feuerstein, (1983). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(4), 7169-7197. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i4.7469
- Fuster, J. M. (1989). *The prefrontal cortex: Anatomy, physiology, and neuropsychology of the frontal lobe* (2nd ed.). Raven Press.
- Gago-Galvagno, L. G., Miller, S. E., Mancini, N. A., Simaes, A. C., Elgier, A. M., & Azzollini, S. C. (2024). Importance of cultural context in the study of children's executive functions: Advances in Latin America research. *Child Development Perspectives*. <https://doi.org/10.1111/cdep.12505>
- Ganczarek, W. (2022). Soy paraguayo. *AntHropológicas Visual*, 8(1).
<https://doi.org/10.51359/2526-3781.2022.253648>
- García, E. R., Carrillo, M. E. Z., & Mayoral, L. P. C. (2022). La pregunta como mediador del desarrollo de la flexibilidad cognitiva. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(5), 5203–5223. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3492
- García, J. M. U. (2019). demografía en los países de la Comunidad Europea. *Acciones E Investigaciones Sociales*, 1. https://doi.org/10.26754/ojs_ais/ais.199113695
- Garibaldi, M. (2022). *Fiestas tradicionales alemanas: identidad, cultura y proyección internacional*. *Revista de Estudios Culturales Europeos*, 14(2), 65–78.
- Garibaldi, R. (2022). Beer Tourism. In *Edward Elgar Publishing eBooks* (pp. 266–268).
<https://doi.org/10.4337/9781800377486.beer.tourism>
- Gonzalez Osorio, M. G. (2015) *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la edad preescolar*. México. El Manual Moderno
- 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://doi.org/10.25115/psye.v12i3.2103>

- Hernandez Sampieri, R. (2006). *Metodologia de La Investigacion*. McGraw-Hill Companies
- Korzeniowski, C. G., Cupani, M., Ison, M. S., & De Anglat, H. D. (2023). Habilidades iniciales de lectura y escritura: Su relación con las funciones ejecutivas y el nivel socioeconómico familiar. *Interdisciplinaria Revista de Psicología y Ciencias Afines*, 40(3). <https://doi.org/10.16888/interd.2023.40.3.16>
- Kreibohm, T. (2020). *Historia política de Alemania: de la división a la reunificación*. Berlín: Editorial Europea de Ciencias Sociales.
- Laino, L. D. (2021). Determinantes de las exportaciones de Paraguay en el periodo 2000-2019. *Revista De La Facultad De Ciencias Económicas*, 26(1), 99.
<https://doi.org/10.30972/rfce.2615035>
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment, 3rd Edition*. New York: Oxford University Press.
- Lezak, M.D. (2004). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- López-Cárdenas, M. J., & Ramos-Galarza, C. (2020). Propuesta de una escala de valoración de las funciones ejecutivas en universitarios. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(3), 40-48. <https://doi.org/10.46997/revecuatneurol29300040>
- Luria, A. R. (1974). *The working brain: An introduction to neuropsychology*. Penguin Books.
- Manrique, H., & De Castro Correa, A. (2019). Toma de decisiones: intuición y deliberación en la experiencia de los decisores. *Innovar*, 29(73), 149–164.
<https://doi.org/10.15446/innovar.v29n73.78028>
- Ministerio de Educación y Ciencias [MEC]. (2014). Plan Nacional de Educación 2024.
https://www.mec.gov.py/cms_v2/adjuntos/13897
- Ministerio de Educación y Ciencias [MEC]. (2019). Una Computadora por Niño.
https://www.mec.gov.py/cms_v2/página-37-una-computadora-por-nino.html
- Moya, E. C., & Soto, M. N. C. (2019). Rehabilitación de las funciones ejecutivas en niños de

6 años con TDAH. Un estudio de caso. *Profesorado Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 23(1), 285–306.

<https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i1.9155>

Navarro-Soria, I., De Mier, R. J. R., García-Fernández, J. M., González-Gómez, C., Real-Fernández, M., De León, M. S. M., & Lavigne-Cervan, R. (2020). Detection of Executive Performance Profiles Using the ENFEN Battery in Children Diagnosed With Attention-Deficit Hyperactivity Disorder. *Frontiers in Psychology*, 11.

<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.552322>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de aprendizaje. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos [OCDE]. (2016). Evaluación del aprendizaje en Paraguay. <https://doi.org/10.1787/9789264257696-es>

Portellano, J. A., & Garcia, J. A. (2014). *Neuropsicología de la atención las funciones ejecutivas y la memoria*. Síntesis.

Portellano, J. A. (2018). *Neuropsicología infantil: Evaluación y diagnóstico de los trastornos del desarrollo* (5ª ed.). Editorial Síntesis.

Real Academia Española. (2024). *Origen*. En *Diccionario de la lengua española* (23.ª ed.). <https://dle.rae.es/origen>

Richard's, M. M., Krzemien, D., Valentina, V., Vernucci, S., Zamora, E. V., Comesaña, A., Coni, A. G., & Introzzi, I. (2019). Cognitive flexibility in adulthood and advanced age: Evidence of internal and external validity. *Applied Neuropsychology Adult*, 28(4), 464–478. <https://doi.org/10.1080/23279095.2019.1652176>

Rodríguez, V. a. A. (2021). Funciones ejecutivas: una revisión de su fundamentación teórica. *Poiésis*, 40, 39. <https://doi.org/10.21501/16920945.4051>

- Sanchez, D. D. D., Barreto, R. G., & Chung, C. K. K. (2022). Importancia de la producción de soja en la economía paraguaya en el año 2021. *Revista Científica Estudios E Investigaciones*, 11(1), 146–154. <https://doi.org/10.26885/rcei.11.1.146>
- Sánchez-Macías, I., Rodríguez-Media, J., & Aparicio-Herguedas, J. L. (2021). Evaluar la creatividad y las funciones ejecutivas: propuesta para la escuela del futuro. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 24(2). <https://doi.org/10.6018/reifop.456041>
- Sarli, L., & Justel, N. (2019). Moduladores de la ventaja del bilingüismo en la inhibición, atención y tareas de cambio. *Pensamiento Psicológico*, 17(1), 87-100. <https://doi.org/10.11144/javerianacali.ppsi17-1.mvbi>
- Sosa, R., & Ramírez, M. N. (2020). INHIBICIÓN DE RESPUESTAS: SU ESTUDIO Y CONCEPTUALIZACIÓN DESDE DISTINTAS PERSPECTIVAS. *CONDUCTUAL*, 8(ESPECIAL), 60–108. <https://doi.org/10.59792/igoj5852>
- Steckbauer, S. M. (2021). 17 Castellano y guaraní en Paraguay: un caso particular. In *De Gruyter eBooks* (pp. 301–312). <https://doi.org/10.1515/9783110334845-018>
- Streeck, W. (2021). El Sistema de Estados Internacional después del Neoliberalismo: Europa entre la Democracia Nacional y la Centralización Supranacional. *Revista De Estudios Globales Análisis Histórico Y Cambio Social*, 1(1), 99–123. <https://doi.org/10.6018/reg.497771>
- Suárez-Riveiro, J. M., Martínez-Vicente, M., & Valiente-Barroso, C. (2019). Rendimiento Académico según Distintos Niveles de Funcionalidad Ejecutiva y de Estrés Infantil Percibido. *Psicología Educativa*, 26(1), 77-86. <https://doi.org/10.5093/psed2019a17>
- Tirapu-Ustárroz, J., Cordero-Andrés, P., Luna-Lario, P., & Hernáez-Goñi, P. (2022). *Neuropsicología de las funciones ejecutivas* (2.^a ed.). Editorial Pirámide.
- UNESCO. (2019). Global flow of tertiary-level students. <http://uis.unesco.org/en/uis-student->

[flow](#)

What's New in APA PsycTests | APA.

(s. f.). https://go.apa.org/psyc-tests/reload/?utm_campaign=apa_publishing&utm_medium=display_google&utm_source=library&utm_content=psyc-tests_pt_evergreen_publishing_search_campaign_03212023&utm_term=psyc-tests_adgroup&gad_source=1&gclid=Cj0KCQjwtZK1BhDuARIsAAy2VztDKJacelkQB7b2cJqdjC_isdnwML-86wZVCULLe6o236-PPZDaezMaAjgrEALw_wcB

Yamila-Rigo, D., De-La-Barrera, M. L., & Travaglia, P. (2020). El aula como entorno clave para el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Perspectivas Docentes*, 31(72), 9-17. <https://doi.org/10.19136/pd.a31n72.3423>

7. ANEXOS

Anexo 1. Instrumento de Recolección de Datos

ENFEN

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños

José Antonio Portellano Pérez, Rosario Martínez Arias y Lucía Zumárraga Astorqui
en el 2009.

Es una nueva batería para evaluar el desarrollo madurativo global de los niños entre 6 y 12 años de edad, en forma individual, incidiendo especialmente en las funciones ejecutivas (FE) controladas por el área prefrontal. La ENFEN permite evaluar la madurez neuropsicológica del niño mediante cuatro pruebas: Fluidez, Senderos, Anillas e Interferencia. La duración de la prueba es de aproximadamente 20 minutos.

Como paso previo al desarrollo definitivo de la ENFEN se llevó a cabo un estudio piloto con 223 niños que permitió depurar las pruebas y mejorar sus cualidades técnicas. La versión definitiva de la ENFEN, que ahora se presentan, se ha realizado utilizando los datos procedentes de una muestra de 837 niños (con edades comprendidas entre los 6 y los 12 años), suficientemente representativa de la población escolar española. Aunque el estudio se realizó en diferentes colegios de la Comunidad autónoma de Madrid se incluyeron niños de diferentes estratos socioculturales y procedencias, en proporción suficiente para que la ENFEN pueda ser considerada una prueba de evaluación neuropsicológica suficientemente representativa de la realidad sociocultural española actual.

ENFEN

Evaluación Neuropsicológica de las Funciones Ejecutivas en Niños

CUADERNILLO DE ANOTACIÓN

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre y apellidos del niño:		SEXO V ☐ M ☐	AÑO	MES	DÍA
Nombre del examinador:		Fecha de evaluación:			
Centro:		Fecha de nacimiento:			
Curso:		Edad:			
Motivo de la consulta:					

RESUMEN DE RESULTADOS Y PERFIL

	F1	F2	S1	S2	A	I	
PD →							← PD

Para obtener la conversión de PD a decatipo seleccione la tabla correspondiente a la edad del sujeto en el anexo del manual.

Decatipo →							← Decatipo

A continuación, traslade las puntuaciones en decatipos al perfil que se presenta a continuación.

Decatipo	Fluidez fonológica	Fluidez semántica	Sendero gris	Sendero a color	Anillas	Interferencia	Decatipo
Muy alto 10							10 Muy alto
Alto 9							9 Alto
Medio alto 8							8 Medio alto
Medio 7							7 Medio
Medio 6							6 Medio
Medio bajo 5							5 Medio bajo
Bajo 4							4 Bajo
Muy bajo 3							3 Muy bajo
1							1

ANEXO 2: Consentimiento Informado

Le solicitamos participar del estudio que se está realizando como tesis para obtener el título de Magister en Neuropsicología Infantil y Neuroeducación cuyo objetivo es Identificar las características de las funciones ejecutivas entre estudiantes paraguayos y europeos en una institución privada, Guairá, 2022

Se le hará una observación de clase para obtener información sobre las funciones ejecutivas manifestadas en los estudiantes para una posterior aplicación del test ENFEN. El estudio es anónimo, no necesita identificarse y toda la información que proporcione será de carácter confidencial y utilizada con fines académicos.

La participación en este estudio es voluntaria, por lo que, si acepta, le solicitamos firmar esta hoja de consentimiento informado.

Nombre y Apellido _____

Firma _____

Fecha _____