



Universidad del Azuay

Facultad de Filosofía, Letras  
y Ciencias de la Educación

Carrera de  
Psicología Educativa Terapéutica

**DESARROLLO DE LAS FUNCIONES  
EJECUTIVAS EN NIÑOS DE PRIMERO DE  
BÁSICA.**

Autora:  
**Joselyne Samantha Carrión Macas**

Directora:  
**Dra. Elisa Piedra Martínez**

**Cuenca – Ecuador  
2021**

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a las personas más importantes de mi vida que son mi familia. En primer lugar, a Dios por haberme permitido llegar tan lejos, a mis padres que siempre me brindaron su apoyo, especialmente a mi madre que fue mi mayor motivación e inspiración. A mis hermanos y cuñado que siempre estuvieron pendientes de mí. A mis sobrinos que son quienes me motivan cada día a ser mejor. A mi novio que estuvo acompañándome con su amor y motivándome en todo momento.

Esto es por ustedes.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mis padres por apoyarme en mis estudios, a la universidad del Azuay por abrirme sus puertas y formarme como profesional, a mis profesores por sus enseñanzas, en especial a la Dra. Elisa Piedra y a mis amigos por los gratos momentos vividos en esta etapa universitaria.

## **RESUMEN:**

El presente estudio tiene como objetivo medir las funciones ejecutivas (FE) en un grupo de 62 niños de primero de básica, que asisten a centros públicos y privados en la ciudad de Cuenca, mediante la aplicación del test BRIEF-P. Se analizaron las funciones ejecutivas desde la percepción de padres y docentes. Los resultados muestran que la media de funcionamiento ejecutivo, ubica a los niños dentro un rango normal, reportado por padres y docentes, sin embargo, los padres perciben mayores problemas en los niños. Considerando el género, se informan diferencias en FE, solo por parte de los docentes a favor de las niñas, en: inhibición, memoria de trabajo y autocontrol. Por último, se encuentran diferencias de FE al considerar centros educativos desde la versión padres en: memoria de trabajo y flexibilidad, con mejor desempeño en FE para los niños que asisten a centros privados.

**Palabras clave:** flexibilidad Cognitiva, control inhibitorio, memoria de trabajo, percepción padres y docentes

## **ABSTRACT:**

The present study aims to measure executive functions (EF) in a group of 62 children in first grade of elementary school, attending public and private centers in the city of Cuenca, through the application of the BRIEF-P test. The executive functions were analyzed from the perception of parents and teachers. The results show that the mean of executive functioning places the children within a normal range, reported by parents and teachers; however, parents perceive greater problems in the children. Considering gender, differences in EF are reported only by teachers in favor of girls, in: inhibition, working memory and self-control. Finally, differences in EF are found when considering educational centers from the parent version in: working memory and flexibility, with better performance in EF for children attending private centers.

**Keywords:** Cognitive flexibility, inhibitory control, working memory, parents and teacher's perception



## ÍNDICE

Dedicatoria	II
Agradecimiento	III
Resumen	IV
Introducción	7
CAPÍTULO 1	9
1. FUNCIONES EJECUTIVAS Y SU DESARROLLO	9
Introducción	9
1.1 Conceptos generales	9
1.2 Componentes de las funciones ejecutivas	11
1.2.1 Componentes básicos de las funciones ejecutivas	11
1.3 Neurobiología de las funciones ejecutivas	15
1.4 Factores que influyen en el desarrollo de las funciones ejecutivas	16
1.4.1 Factores neurológicos	17
1.4.2 La importancia de la mielinización	17
1.4.3 Poda neuronal	18
1.4.4 Periodo de embarazo	18
1.4.5 Factores socioeconómicos	19
1.4.6 Familia y estilos de crianza	20
1.5 Funciones ejecutivas en preescolares	22
1.5.1 La importancia del desarrollo en preescolares	24
1.6 Evaluación de las funciones ejecutivas	25
1.7 Alteraciones de las funciones ejecutivas y sus consecuencias	26
Conclusión	28
CAPÍTULO 2	29
Introducción	29
2. METODOLOGÍA	29
2.1 Objetivos de la investigación	29
2.2 Participantes	30
2.3 Instrumento	30
2.4 Procedimiento	32
2.5 Análisis estadístico	33
CAPÍTULO 3	34
3. RESULTADOS	34
Introducción	34
3.1 Nivel de funcionamiento ejecutivo de los niños a través de la percepción de los docentes y padres.	34
3.2 Percepción de los padres en el desarrollo de las funciones ejecutivas según género	40
3.2.1 Percepción de los docentes en el desarrollo de las funciones ejecutivas según género	40

3.3 Percepción de los docentes en el desarrollo de las funciones ejecutivas según el centro educativo	41
3.4 Percepción de los padres en el desarrollo de las funciones ejecutivas según el centro educativo	42
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN	44
4.1 Discusión	44
4.2 Conclusión	47
4.3 Recomendaciones	48
REFERENCIAS	49

### ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Nivel de funcionamiento ejecutivo de los niños a través de la percepción de los docentes y padres.	35
<b>Tabla 2</b> Percepción los padres en el desarrollo según el género	40
<b>Tabla 3</b> Percepción de los docentes en el desarrollo según el género	41
<b>Tabla 4</b> Percepción docente en el desarrollo ejecutivo según el centro educativo	42
<b>Tabla 5</b> Percepción de los padres en el desarrollo ejecutivo según el ddcentro educativo	43

### ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Percepción de las escalas clínicas de los docentes y padres rango normal.	36
<b>Figura 2</b> Percepción de las escalas clínicas de los docentes y padres rango riesgo	37
<b>Figura 3</b> Percepción de las escalas clínicas de docentes y padres rasgo clínico	37
<b>Figura 4</b> Percepción de índices de los docentes y padres rango normal	38
<b>Figura 5</b> Percepción de índices de los docentes y padres rango riesgo	39
<b>Figura 6</b> Percepción de índices de los docentes y padres rasgo clínico	39

# INTRODUCCIÓN

La literatura nos ha indicado que las funciones ejecutivas son necesarias para el éxito académico y por ende para cualquier experiencia de aprendizaje que sea necesaria. Desde el inicio de la escolaridad se requiere que los estudiantes adquieran grados de responsabilidad y organización, además de ir integrando el manejo cada vez mayor de información con el fin de llegar a un objetivo. Cuando no hay un adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas estas se manifiestan con frecuencia como problemas relacionados con el ajuste emocional, adaptativo, con la escritura, lectura y razonamiento matemático (Cárdenas y Ospina, 2017). Por este motivo es importante conocer cuál es el nivel de desarrollo de las Funciones Ejecutivas de los niños de primero de básica a través de la percepción que tienen tanto los padres como los docentes, para anticiparnos a cualquier dificultad que se pueda presentar y así asegurar que los niños puedan responder exitosamente a las demandas académicas y sociales.

El objetivo de este trabajo es conocer el nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 5 años que están en primero de básica contemplando tres variables: informantes, centro educativo y género, es por ello, que los objetivos específicos planteados fueron: Conocer cuál es el nivel de funcionamiento ejecutivo de los niños a través de la percepción de los padres y docentes. Determinar si hay diferencias en el desarrollo según el sexo. Y comparar cual es el nivel desarrollo de las funciones ejecutivas de los niños de centro educativo privado y público. Para ello se aplicará como metodología el test BRIEF-P que evalúa las funciones ejecutivas a través de la percepción de padres y docentes, específicamente se contará con una muestra de 62 niños 32 de centros educativos públicos y 30 de privados.

Las funciones ejecutivas son un conjunto de procesos de orden superior que dirigen y guían las funciones cognitivas, emocionales y comportamentales de las personas hacia un objetivo. Su desarrollo depende íntimamente de los procesos madurativos neurológicos de la corteza prefrontal, por ende, es fundamental la etapa de escolaridad primaria y el contexto en el que se desenvuelven los niños para el óptimo desarrollo de estas funciones. Existen tres funciones ejecutivas que en la literatura se consideran básicas, estas son: control inhibitorio, memoria de trabajo

y la flexibilidad cognitiva. Las funciones ejecutivas inician su desarrollo desde la infancia y culmina a la edad de 25 años, durante todo este proceso existen diversos factores que influyen en el desarrollo de estas funciones.

La presente investigación está estructurada en el siguiente orden: capítulo 1, se describen las funciones ejecutivas y su desarrollo; específicamente, se exponen los conceptos generales de este término, sus componentes, su neurobiología, los factores que influyen en su desarrollo, la etapa preescolar, cómo deben ser evaluadas, por último, sus alteraciones y consecuencias.

El capítulo 2 plantea toda la parte metodológica, en la cual se da a conocer los objetivos de investigación, participantes, instrumento utilizado, procedimiento y el análisis estadístico. En el capítulo 3, se exponen los resultados de la investigación, el nivel de funcionamiento ejecutivo de los niños y las percepciones de padres y docentes respecto al género e institución educativa de los participantes. Por último en el capítulo 4 se realiza la discusión, conclusión y recomendaciones.

A través de esta investigación se estudia el desarrollo de las funciones ejecutivas en preescolares, en búsqueda de aportar a la ciencia de la investigación en funciones ejecutivas y ampliar así los referentes ya existentes.

# CAPÍTULO 1

## 1. FUNCIONES EJECUTIVAS Y SU DESARROLLO

### Introducción

Al estudiar las funciones ejecutivas podremos conocer más a fondo su funcionamiento, saber cómo estas controlan y regulan nuestras emociones, pensamientos y acciones para que vayan dirigidas hacia un objetivo. Con el fin de comprender la complejidad teórica de las funciones ejecutivas, en el presente capítulo se analizará, mediante una investigación bibliográfica actual y fiable los siguientes puntos: 1) conceptos generales 2) sus componentes 3) neurobiología de las funciones ejecutivas, 4) los factores que influyen en su desarrollo 5) funciones ejecutivas en preescolares, 6) su evaluación 7) alteraciones de las funciones ejecutivas y sus consecuencias, y por último 8) la importancia del desarrollo en preescolares.

### 1.1 Conceptos generales

Funciones ejecutivas (FE) es un término relativamente nuevo, que se lo ha venido incorporando en los últimos años al campo de las neurociencias y de la neuropsicología. En un principio, fue Alexander Luria quien las ubicó en el lóbulo frontal como una superestructura capaz de controlar todas las actividades del córtex (Manga y Ramos, 2017). Luego, Muriel Lezak sería la primera en acuñar el término “funciones ejecutivas” en 1982; además de definir las como la capacidad que posee el ser humano para formular objetivos, planificar y ejecutar conductas de un modo eficiente (González y Ostrosky, 2012). La denominación de funciones ejecutivas en plural se debe a que es un sistema cognitivo múltiple formado por varios componentes (González, 2015). Específicamente un sistema complejo y eficiente que permite dar solución a problemas y alcanzar nuevos objetivos.

A lo largo del surgimiento del término funciones ejecutivas, diversos autores las han definido de diferentes formas. A continuación, presentaremos las más relevantes. Las funciones ejecutivas se las define como un conjunto de habilidades cognoscitivas de alto nivel, que logran una adaptación eficiente en la consecución de metas, mediante la resolución de problemas ante situaciones novedosas y complejas (Portellano, 2018). Es decir, las FE, permiten una adaptación a los

diversos cambios en un contexto real, y corresponden a la máxima representación de la evolución cerebral en el ser humano. Sin ellas no sería posible procesos tan complejos como la conducta, la cognición o el control emocional (Vithas, 2016).

Otros autores como Tirapu et al. (2017) definen a las funciones ejecutivas como un proceso que asocia ideas, movimientos y acciones. Además, de ser un conjunto de habilidades implicadas en la generación, supervisión, regulación, ejecución y reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos. Especialmente aquellos que son novedosos y necesitan una solución. Posteriormente estos mismos autores Tirapu et al. (2018) señalan que, atendiendo a la naturaleza del constructo de las FE se pueden diferenciar dos posturas. La primera, los que defienden la existencia de un constructo único, adaptable a las demandas cambiantes del contexto, comparable al concepto de factor de inteligencia general o factor g. La Segunda se enfoca en que las FE son un sistema compuesto por múltiples procesos independientes, pero interrelacionados entre sí.

Para Lopera (2008) las funciones ejecutivas se refieren a la función directiva y gerencial del cerebro. Siendo estas, un conjunto de funciones que operan aspectos muy variados de las actividades cerebrales. Por su parte Diamond (2013) concibe a las FE, como una familia de procesos mentales necesarios para que las personas puedan concentrarse y prestar atención. En esta misma línea, Romero et al. (2017) definen a las funciones ejecutivas como un conjunto de procesos cognitivos de orden superior que permiten un comportamiento intencional. Asimismo, ubicar a estas funciones como vitales para el éxito en la vida, y necesarias para controlar los comportamientos impulsivos y poder seguir instrucciones, tanto en situaciones sociales o académicas, como de forma general en el control del comportamiento.

Es por esto que, las funciones ejecutivas engloban una serie de procesos cognitivos necesarios para generar conductas dirigidas hacia un objetivo. Estas se nutren de recursos atencionales, de tal forma que se considera a las FE como esa parte en el proceso cognitivo, que ocurre después de la percepción, pero antes de la acción (Arán y López, 2013).

En este mismo sentido, para Rosselli et al. (2008), las funciones ejecutivas incluyen un grupo de habilidades cognoscitivas, cuyo fin primordial es facilitar la adaptación del individuo a situaciones nuevas y complejas, que van más allá de conductas

habituales y automáticas. Otros autores como Martins et al. (2013) asocian a las FE como procesos cognitivos y metacognitivos que subyacen a la capacidad de responder de forma adaptativa a diversas situaciones. Sobre todo, a las que incluyen diferentes componentes que se desarrollan a lo largo de la infancia y la adolescencia.

En síntesis, como se ha podido observar las funciones ejecutivas no son una única función, sino que se dividen en varios componentes, que en conjunto representan la parte más compleja del cerebro humano. Las funciones ejecutivas son parte vital en el desarrollo de un individuo, ya que permite controlar sus impulsos, dirigir sus acciones, supervisar sus conductas. Por lo que, algún tipo de alteración en las mismas, afectaría de forma directa al desempeño académico, personal y social del individuo.

## **1.2 Componentes de las funciones ejecutivas**

Las funciones ejecutivas han sido consideradas como habilidades cognitivas de orden superior, compuestas por diferentes partes. Hasta la fecha, no se tiene un acuerdo estandarizado sobre las funciones específicas que las conforman. Diferentes autores en sus investigaciones coinciden sobre cuáles serían los tres componentes principales de las funciones ejecutivas: flexibilidad cognitiva, control inhibitorio y memoria de trabajo. Martins et al. (2015) menciona que, aunque estos tres componentes sean distintos, están conectados. Es decir, que no son completamente independientes y la interacción entre las dichas habilidades es indispensable para llevar a cabo funciones cognitivas complejas, como es la planificación, la toma de decisiones y el razonamiento.

### **1.2.1 Componentes básicos de las funciones ejecutivas**

#### **Flexibilidad cognitiva:**

Es la habilidad para cambiar de perspectivas y seleccionar estrategias que se ajusten a las demandas y cambios externos (Marder y De Mier, 2018). Consiste en modificar la manera de pensar durante el proceso en que se ejecuta una acción. Es decir, resolver problemas ideando nuevas estrategias con la finalidad de lograr un objetivo (Chavarría et al., 2019). También, la flexibilidad se refiere a la capacidad de modificar la estrategia de respuesta de acuerdo a las necesidades (García, 2010).

Martins et al., (2015) la consideran como la capacidad de cambiar el foco atencional, esta habilidad es necesaria para poder enfrentar de forma más eficiente y flexible el problema a resolver.

Ahora bien, la flexibilidad es una función cognitiva que se desenvuelve en tres ámbitos; en el pensar, el sentir y en las acciones (Rojas, 2017). Permite a las personas ofrecer diferentes respuestas frente a situaciones que no puedan ser resueltas mediante la experiencia previa (Ambiado et al., 2020). Además, que la flexibilidad cognitiva, permite que se generen nuevos patrones de aprendizaje con base a la experiencia y los posibles errores cometidos, ampliando la gama de respuestas disponibles para situaciones futuras (Bernal et al., 2017).

Una de las maneras mediante la cual se pueden observar a la flexibilidad cognitiva dentro de las aulas, es favorecer diferentes puntos de vista sobre un mismo tema. Por ejemplo, al leer una historia e ir preguntando a los niños sobre diferentes aspectos de la trama, como es el escenario donde ocurre, la personalidad de los personajes, de igual forma, el uso de distintas imágenes sobre el mismo tema, y solicitar que se escoja la imagen favorita, explicando el motivo. Es una manera concreta en que se visualiza la flexibilidad cognitiva (Nó y Ortega, 1999).

### **Control Inhibitorio**

Es la capacidad de inhibir pensamientos y emociones que no contribuirán directamente en las metas establecidas (Rojas, 2017). También se lo conoce como la capacidad para ignorar los estímulos irrelevantes (Bernal et al., 2017). Además, de controlar el comportamiento, las emociones y el pensamiento, para evitar distraerse por los impulsos o malos hábitos (Chavarría et al., 2019).

La inhibición es bloquear los comportamientos que van hacia metas secundarias o irrelevantes (García, 2010). Es la capacidad del sujeto para inhibir respuestas dominantes o automáticas cuando lo considera necesario (Martins et al., 2015). El control inhibitorio permite mantener el foco de atención, y evita respuestas innecesarias en el desarrollo de una tarea (Marder y De Mier, 2018).

El control inhibitorio se manifiesta por ejemplo cuando el niño, ya en el salón de clases, desea salir antes que termine la hora. La primera reacción que se produce es detenerse, y dirigirse al profesor, frenando su impulso, y pidiendo permiso. Otra de las maneras que se manifiesta, es cuando el niño está haciendo una formación en

algún evento institucional, y debe mantenerse de pie. De igual manera, el control inhibitorio se muestra en la capacidad de concentrarse al realizar una actividad en clases. Aquí, resiste al deseo de jugar hasta que no termine la tarea (Ramos et al., 2016).

### **Memoria de trabajo**

Se ha definido como un sistema que posibilita el almacenamiento y la manipulación temporal de la información. La misma, que es necesaria para realizar tareas cognitivas complejas: la comprensión del lenguaje, el aprendizaje y el razonamiento (Ambiado et al., 2020). Aunque, es considerada como un sistema de capacidad limitada, que almacena temporalmente y manipula la información necesaria para realizar tareas o procesos complejos de la cognición humana (Lepe et al., 2018).

La memoria de trabajo se refiere a un componente directamente relacionado con la manipulación de la información entrante y su uso (Bernal et al., 2018). Es así que no solo permite conservar la información con el fin de terminar una actividad, sino, permite el uso apropiado de dicha información en la realización de diversas tareas mentales (Chavarría et al., 2019). Además, de permitir el mantenimiento, la manipulación activa y actualización de la información (Martins et al., 2015). Por último, Marder y De Mier (2018) afirman que la Memoria de trabajo, tanto verbal como viso espacial, es un proceso de capacidad limitada que permite realizar operaciones sobre representaciones mentales.

Por ejemplo, el desarrollo de la memoria de trabajo implica varias maneras que va desde la distinción de imágenes, uso de palabras y operaciones matemáticas sencillas para resolver problemas de la vida real. En el uso de las imágenes esta se manifiesta al trabajar la clasificación de un mismo tipo de dibujos, organizar colores según un patrón de números o instrucciones, ordenar fotos. En el uso de las palabras, clasificar, relatar un momento o día especial, seguir instrucciones para una receta o una fórmula, etc. En cuanto a las operaciones matemáticas, el uso de imágenes de monedas, contar elementos, contar cifras de adelante hacia atrás (Ansón et al., 2015).

Junto a las tres funciones presentados, tenemos otros componentes que son considerados como una función cognitiva más compleja, y que se serán desarrollados a continuación.

## **Planificación**

Es la habilidad de identificar, organizar mentalmente y de forma anticipada una serie de acciones con el objetivo de lograr una meta a corto, mediano o largo plazo. Es una habilidad compleja interrelacionada con otras destrezas. Para una adecuada planificación es necesario haber tenido un aprendizaje previo, que permita gestionar mediante una serie de pasos un fin concreto (Rojas, 2017).

Por ejemplo, dentro de los salones de clases se puede observar en las actividades que implican el uso de calendarios para conseguir una meta establecida. Así también, la utilización de laberintos donde se requiera seguir determinados pasos para resolverlos, realizar distribuciones, donde se organice siguiendo un plan específico. Así también, las tareas con condiciones, que impliquen no poder avanzar al siguiente paso, sino se ha terminado el anterior (Moreno, 2020).

## **Establecimiento de metas**

García (2010) lo define como la capacidad de organizar y programar el comportamiento para cumplir una meta. Esto implica anticipar los posibles resultados de las acciones antes de llevarlas a cabo. Dentro de esta función se incluye: la iniciativa, planificación, solución de problemas y conductas estratégicas (Rojas, 2017).

Por ejemplo, esta función se relaciona con la planificación, ya que, al plantearse un objetivo, se sigue un esquema, y el establecimiento de pequeñas y grandes metas. En el caso de un salón de clases, se le indica al niño que, para poder realizar una excursión, se debe primero conocer un tema específico de una materia, después, se organizará los instrumentos necesarios para la excursión, y finalmente, se procedería a realizarla, según la fecha planificada. La diferencia aquí radica en que se debe generar e implementar habilidades que permitan solucionar problemas mientras se lleva a cabo el cumplimiento de metas, sobre todo desarrollando una conducta estratégica (Gómez, 2017).

## **Auto-monitoreo**

Implica la observación que el individuo realiza sobre su comportamiento, acción y el resultado que se produce. Este monitoreo permite que la persona verifique y corrija su comportamiento para futuras acciones (García, 2010). La auto-monitorización es un ejercicio de conciencia plena, es tener noción de lo que se está

realizando. Por ejemplo, cuando un niño realiza una actividad, y nota un error, se da cuenta del mismo, y realiza un cambio, estas actividades pueden ser, una operación matemática, el colorear un borde, el ubicar una imagen en un rompecabezas, el dibujar una línea, entre otros.

### **1.3 Neurobiología de las funciones ejecutivas**

El lóbulo frontal está constituido por una amplia parte del córtex, delimitado por el polo anterior del cerebro, la cisura central de Rolando y una prolongación artificial. Desde el final de esta cisura confluye con la cisura de Silvio en una parcelación del córtex frontal en 15 áreas citoarquitectónicas la 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 24, 25, 32, 33, 44, 45, 46, 47 (Valiente et al., 2012). El lóbulo frontal se ubican varias áreas funcionales como son: la corteza motora primaria, el área de Broca y el área prefrontal. Esta última se localiza en la zona anterior de dicho lóbulo, delante del área promotora y se considera la zona más importante de todas las áreas de asociación del cerebro, ya que es el centro regulador de las funciones ejecutivas (Portellano y García, 2014).

El área prefrontal ocupa un lugar predilecto en el cerebro, debido a que tiene la posibilidad de recibir y enviar información de casi todos los sistemas sensoriales y motores, abarcando aproximadamente el 30% de la corteza cerebral total (Delgado-Mejía y Etchepareborda, 2013). Esta área representa el desarrollo y organización funcional que es exclusiva de la especie humana (Flores y Solís, 2008). Las dos proyecciones más grandes aferentes al córtex prefrontal provienen de los núcleos talámicos dorsomedial, el ventral anterior por un lado y del núcleo ventral lateral por el otro. Estas proyecciones poseen unas características histológicas definidas, como la corteza frontal granular, constituida principalmente por células de la capa II y IV del neocórtex. Una lesión en estas áreas altera afecta dramáticamente la capacidad del individuo para regular los procesos conductuales más complejos (Puentes et al., 2015).

Los estudios realizados tras lesiones en las determinadas partes del cerebro, al igual que los estudios de neuroimagen funcional, coinciden en señalar a la corteza prefrontal como la región por excelencia donde residen las funciones ejecutivas. Esta área ejecuta los procesos de la cognición, en especial la organización temporal de acciones en los niveles de conducta, el lenguaje y el razonamiento. La misma

tiene tres regiones anatómicas: lateral, medial y ventral u orbital. Estas tres regiones prefrontales están conectadas recíprocamente entre sí, y con los núcleos del tálamo dorsal y anterior (Fernández y Flórez, 2016).

La corteza prefrontal dorsolateral se activa en tareas de planeación y se relaciona con la memoria de trabajo, el monitoreo y la comparación de la información visual, la organización y la planeación secuencial, la iniciativa, la flexibilidad cognitiva y la categorización semántica (Tamayo et al., 2018). Por otro lado, el circuito ventromedial se asocia con el procesamiento de señales emocionales que guían la toma de decisiones hacia objetivos basados en el juicio social y ético, el córtex prefrontal debe considerarse como un área de asociación heteromodal interconectada con una red distribuida de regiones corticales y subcorticales (Tirapu-Ustárriz et al., 2008).

Las Conexiones aferentes proveen información a determinadas áreas prefrontales sobre procesos perceptuales y mnésicos que ocurren en áreas corticales de asociación posterior, y en estructuras subcorticales. Mientras que las conexiones eferentes proveen los medios por los cuales la corteza prefrontal modela o regula ciertos procesos de información. Estas conexiones eferentes y aferentes son mediadas por redes de fibras. La corteza prefrontal y sus diversas regiones, dorsolateral, orbitofrontal y medial, están conectadas con diversas estructuras subcorticales (Torralva y Manes, 2005).

#### **1.4 Factores que influyen en el desarrollo de las funciones ejecutivas**

Las FE son sensibles a diferentes estímulos, ya que se desarrollan a través de la interacción neurológica con los factores ambientales. Por lo cual, el hogar del que forma parte el niño influye de manera muy significativa en su desarrollo. Las características de este ambiente pueden ser divididas en: lo socioeconómico, cultural y el estilo de crianza. Es así que, los estilos de vida y las oportunidades de salud, bienestar y desarrollo familiar tienen relación con un adecuado desenvolvimiento de las funciones ejecutivas. Por último, cabe destacar que se ha demostrado que los niños con un apego seguro a sus padres muestran un mejor

resultado en las FE, de aquellos que tienen un apego inseguro (Nogueira, 2017; Rojas, 2020; Jiménez y Luque, 2021).

#### **1.4.1 Factores neurológicos**

Como se ha podido observar anteriormente, una de las maneras por las cuales se descubrió el papel de las funciones ejecutivas fue por su localización, específicamente en los lóbulos frontales. Es en la etapa del paso a la niñez a la adolescencia donde se produce los mayores cambios a nivel cognitivo y conductual. Para García y Rigau (2012), un traumatismo craneoencefálico en la zona donde se ubican las FE, produciría: incapacidad de retener la información, afectando la fluidez al hablar, incapacidad para mantener la atención, y una profunda carencia de inhibición, lo que implica una falta de un adecuado comportamiento en situaciones complejas (Huang, 2020).

De igual forma, las mal formaciones en el sistema nervioso por razones congénitas afecta a las FE. Así como desórdenes en el metabolismo del bebé, como es el caso de la fenilcetonuria. Afección, que impide al recién nacido descomponer fenilalanina, un aminoácido necesario para el crecimiento, y cuya falta de tratamiento, afectaría a la conducta. En definitiva, la afectación de esta zona, que puede ser el síndrome prefrontal dorsolateral o el síndrome prefrontal orbital, dañaría directamente a las funciones cognitivas del cerebro (Herreras, 2008).

#### **1.4.2 La importancia de la mielinización**

La mielinización es un factor relevante en el desarrollo de las funciones cognitivas en el cerebro. Implica el recubrimiento del axón, otorgándole protección, y, sobre todo, una conexión más precisa a los estímulos eléctricos entre las neuronas. Se ha demostrado que las zonas con un menor recubrimiento, tienen una menor respuesta a las señales cerebrales (Arroyo y Scherer, 2000). Este proceso inicia en el periodo de gestación del niño, donde la mielinización es muy baja y se concentra en las zonas vitales para su supervivencia. Después del nacimiento, inmediatamente se produce la mielinización de varios circuitos neuronales haciendo que el cerebro crezca (Roselli, 2002). Específicamente desde los dos primeros años, avanzando por la infancia, adolescencia y continuando hasta la adultez (Gao et al., 2009). Es así que, las funciones ejecutivas, al estar localizadas en el centro del manejo cerebral, requieren un mayor desarrollo en las conexiones, es decir una mayor

mielinización. Por lo que, el lóbulo frontal se desarrolla más tarde (Ballesteros, 2014). Específicamente hasta los 15 años (Kolb, 1995). Este desarrollo depende directamente de la estimulación cognitiva, y de diversos factores con el cual el niño y adolescente sea estimulado (Roselli, 2002).

### **1.4.3 Poda neuronal**

La poda neural es la depuración de las conexiones sinápticas entre las neuronas. Se eliminan axones y dendritas con el fin de deshacerse de las conexiones innecesarias, mejorando la transmisión neuronal (Muñoz, 2021). Este proceso inicia en la niñez, que en comparación de un adulto tiene más conexiones sinápticas. Siendo más específicos, cuando un individuo alcanza su madurez sexual, ha perdido la mitad de las conexiones que tenía cuando era un infante. Este proceso se lo realiza para agilizar las conexiones neuronales, y corresponde a una parte necesaria en el desarrollo de todo individuo (Gutiérrez y Solís, 2011). Varios estudios señalan que la poda neuronal en la corteza prefrontal, donde se localizan las funciones ejecutivas, inicia desde los 5 años y avanza hasta la adolescencia (Huttenlocher, 1979).

Ahora bien, la poda neuronal empieza desde las partes posteriores y avanza hasta los lóbulos prefrontales. Esto ocurre debido a que es la región más evolucionada del cerebro humano, como se ha mencionado anteriormente (Gogtay et al., 2004). En cuanto a la poda neuronal en los adolescentes, permite que maduren emocionalmente, y controlen en mejor manera sus impulsos. Pero, antes que se produzca eso, el adolescente tendrá varios cambios de humor, acciones violentas, falta de control. Esto explicaría los trastornos emocionales por las cuales debe pasar los individuos para lograr ser adultos. El acompañamiento de los padres es importante, porque existe un riesgo, que, en algunos casos, la poda neuronal produzca algún trastorno o enfermedad mental (Campos, 2012).

### **1.4.4 Periodo de embarazo**

La forma en la que el feto se desarrolla en el útero materno afecta de manera directa en el futuro desarrollo de las funciones ejecutivas. Para poder abordar este punto, se debe considerar que la mayor parte de las mujeres embarazadas a temprana edad, no desean tener un hijo. Situaciones como esta propician crisis emocionales, que

generan un rechazo hacia el bebé y un posible parto prematuro. Lo cual, repercute en un desequilibrio de los niveles de cortisol en el feto, afectando así áreas del cerebro involucradas con el miedo, la ansiedad y la respuesta impulsiva. Es decir, son en estas áreas donde se forma una excesiva producción de conexiones neuronales; contrario a las regiones dedicadas al razonamiento, la planificación y el control del comportamiento (Rojas, 2020). En definitiva, antecedentes de estrés durante la gestación por parte de la madre y su ambiente, se relacionan a cambios epigenéticos en el niño, que crecen con una tendencia a la depresión y ansiedad. Afectando a largo plazo a la madre y a los infantes (Villaseñor et al., 2018).

#### **1.4.5 Factores socioeconómicos**

Las condiciones de pobreza generan en la población infantil un alto riesgo a nivel cognitivo, físico y social, en lo que se refiere al desarrollo de las FE. Estos factores afectan con la inadecuada alimentación, baja suplementación de vitaminas y componentes en los 3 periodos cruciales de los niños, necesarios para un óptimo desarrollo a nivel corporal y cognitivo. La anemia es un problema de salud que afecta el desarrollo cerebral y es considerada como factor de riesgo en la alteración de las funciones ejecutivas. Ya que, las áreas cerebrales, los procesos metabólicos y celulares en el cerebro son especialmente sensibles y vulnerables a la carencia de nutrientes (Korzeniowski et al., 2017; Rojas, 2020; Zegarra y Viza, 2020).

Otra de las consecuencias de un bajo nivel socioeconómico es que hay menos oportunidades para que los niños puedan asistir a un centro educativo particular. Muchos de los casos los padres no poseen los recursos necesarios para poder suministrarles una educación digna y adecuada (Rojas, 2020). La estimulación cognitiva recibida por los niños en sus primeros años de vida es fundamental para un adecuado desarrollo de las FE. Se ha descubierto que los niños en riesgo social por pobreza, presentan un menor desempeño en atención, memoria de trabajo, planificación, control inhibitorio, fluidez verbal, flexibilidad cognitiva, organización, metacognición y monitoreo. Esta alteración del desarrollo cognitivo se asocia con problemas de conducta, fracaso escolar, relaciones sociales conflictivas, lo que afecta el aprendizaje y su futuro éxito académico (Korzeniowski et al., 2017).

En este mismo sentido, el tipo de centro educativo ya sea público o privado repercute en el desarrollo de las FE. Como es de asumir, los niveles bajos socioeconómicos implican asistir a centros públicos, y una situación económica mejor permite la educación en centros privados. Cabe destacar que existe escasa información respecto a estas variables de estudio en el contexto ecuatoriano.

#### **1.4.6 Familia y estilos de crianza**

El sistema familiar es el escenario donde el individuo empieza su desarrollo. Las figuras con mayor influencia son sus padres, hermanos o abuelos, de quienes aprende habilidades, competencias y destrezas de interacción, que le permitirán afrontar los diversos retos que tiene la vida. Los sistemas familiares funcionales crean condiciones adecuadas en la crianza de los niños. Es indudable que todo el apoyo que brindan los padres a sus hijos, contribuye de manera significativa a que crezcan sanos y tengan un menor riesgo de tener problemas a futuro (Mejía Benavides et al., 2018).

Existe mucha evidencia científica de la relación entre las prácticas de crianza y las funciones ejecutivas. Las mismas serán abordadas con mayor detalle a continuación:

Schroeder y Kelley (2010) encontraron que hay asociaciones significativas entre, la estructura familiar, la protección, límites impuestos por los padres, y el funcionamiento ejecutivo de los niños. Específicamente aquellos que se relacionan con la planificación, la organización, la memoria de trabajo, la inhibición, la flexibilidad, el monitoreo y el control emocional. Bernier, Carlson y Whipple (2010) revelaron que, las relaciones que establecen los padres y madres con sus hijos, tienen una importante influencia en el desarrollo de las habilidades de autorregulación y el control inhibitorio en los infantes.

Rhoades, Greenberg, Lanza y Blair (2011), descubrieron que diversos factores de riesgo psicosocial relacionados con la estructura familiar como son: el ingreso económico y su grado de instrucción, tienen una influencia negativa en la calidad de las relaciones interpersonales entre padres e hijos, lo que a su vez impacta en el funcionamiento ejecutivo.

Es decir, se relacionan las funciones ejecutivas con el temperamento del infante y el modo de crianza de los progenitores (Cervigni et al., 2012). La familia es

considerada el primer contexto educativo donde surgen experiencias que permitirán el desarrollo personal y socioemocional útiles a lo largo de la vida. Las interacciones que se crean durante los primeros años entre padres e hijos se encuentran marcadas por los estilos de crianza. Estos estilos a su vez, están influenciados por las normas culturales, el contexto, el género y edad de los padres e hijos. En diferentes investigaciones sobre los estilos de crianza se halló que, la organización familiar, apoyo parental y límites establecidos desde la niñez, ayudan a mejorar la planificación, memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad, monitoreo y organización en los niños (Pinta et al., 2019).

La infancia abarca un cúmulo de saberes ligados a valores, normas, costumbres. La manera en cómo la familia brinde estos conocimientos influirá en la adquisición de habilidades tales como la resolución de problemas, conductas sociales, regulación emocional, entre otros. La familia cumple la función de dar a los hijos la estimulación adecuada para que se transformen en individuos con habilidades cognitivas esenciales, que interactúen adecuadamente con su medio social. Múltiples estudios refieren que un vínculo parental apropiado, caracterizado por el cuidado sensible, la protección, la adecuada estimulación y las relaciones marcadas por el afecto y el buen trato, ejercen una influencia positiva en el desarrollo cerebral temprano. Además, las prácticas parentales positivas se asocian con mejores rendimientos en actividades de planificación y resolución de problemas en los infantes (Bernal-Ruiz et al., 2018).

En cuanto a la evaluación de las funciones ejecutivas existe evidencia científica en cuanto a la percepción de padres y docentes. La principal se resume en que, los padres de familia son mayoritariamente más estrictos que los docentes, quienes, miran de una manera más problemática las conductas de sus hijos que los docentes. Aunque de forma general, los porcentajes obtenidos de estos dos tipos de informantes sean similares, y se ubiquen dentro del rango normal (Bausela y Luque, 2017), específicamente en el control emocional, memoria de Trabajo, flexibilidad y función ejecutiva global.

De igual manera, Bausela-Herrerías (2018) encuentra una relación significativa entre la percepción de docentes y padres, quienes, estos últimos, tienden a subestimar las funciones ejecutivas tanto en escalas y sus respectivos índices. Así

también, estas mismas discrepancias se han encontrado en estudios entre padres y docentes como es el estudio realizado por Soriano (2014).

Una de las posibles causas de la diferencia en la percepción de los padres y docentes, es que los primeros tienen una visión individual, contrario a los profesores que tienen un enfoque plural (Amador y Forns, 2001). Ahora bien, esta diferencia en la percepción nos permite analizar la diferencia entre los informantes, y los contextos casa y centro educativo. Esta variación es importante notar ya que, permite triangular los datos y conocer mejor la situación de los niños, desde dos puntos de vista diferentes (Ortiz y Acle, 2006).

## **1.5 Funciones ejecutivas en preescolares**

Las funciones ejecutivas evolucionan durante la infancia paralelo a los cambios madurativos que moldean la corteza prefrontal y sus conexiones con el resto del cerebro. Su desarrollo depende de la adquisición previa de otras habilidades cognitivas como la atención o la memoria. La lentitud en su desarrollo, así como la amplia distribución de los circuitos que las sustentan, hacen que las funciones ejecutivas sean especialmente frágiles durante la infancia (Gómez, 2015).

El neurodesarrollo de la corteza prefrontal está relacionado con la aparición y maduración de las funciones ejecutivas. Es con esta maduración que surgen las funciones más complejas, alrededor de la primera y segunda infancia. Durante este periodo se observan dos etapas: la primera, que se da en los tres primeros años. Aquí surgen las capacidades básicas como son: el control inhibitorio en el primer año, capacidad de mantenimiento de información en el segundo, y control cognitivo de la conducta propia en el tercero. La segunda etapa se desarrolla desde los tres hasta los cinco años. Aquí hay un claro aumento en la autorregulación de la conducta ante los cambios del entorno. Los niños de cinco años ya desarrollan los tres componentes principales mencionados con anterioridad, control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, y la memoria de trabajo (Calle, 2017). Diamond (2006) nos dice que, en el período entre los 3 y 5 años, hay mejoras en la inhibición y la flexibilidad cognitiva, especialmente esta última, que propicia el cambio de perspectiva. Estos avances cognitivos se expresan en la cognición social, el desarrollo moral y en diversas tareas diarias.

En el desarrollo de las FE a los 5 años se destacan la memoria de trabajo, la inhibición, el control atencional y la autorregulación. Ahora bien, de los 6 a los 9 años aproximadamente, se inician otras etapas, mediante la consolidación de habilidades como la flexibilidad cognitiva, fijación de metas y el procesamiento de la información. Al mismo tiempo, se refuerzan las habilidades anteriormente adquiridas, hasta llegar a la adolescencia donde se incrementa la capacidad de planificación, memoria prospectiva y la fluidez verbal (Bausela y Luque, 2017; Fonseca et al., 2016).

Cabe recalcar, que el desarrollo de las FE no está limitado exclusivamente a la infancia, a pesar de que, durante esta etapa se presenta una amplia instauración de las competencias metacognitivas relevantes para el desarrollo y la adaptación integral de los niños (Pino y Arán, 2019). El correcto estímulo durante el periodo preescolar, posibilita a los infantes a adaptarse a las demandas académicas y sociales a lo largo de su vida. Es así que, las alteraciones en su desarrollo podrían comprometer al niño a situaciones de fracaso escolar y marginación. También a diversos trastornos psicopatológicos y comportamentales. Por lo cual, es necesario prevenir desde la etapa infantil, los problemas de conducta, atención y otros que afectan el rendimiento de los escolares (Cruz, 2019; Montes, 2017).

Las funciones ejecutivas tienen otros factores importantes a considerar, entre estos está el género. Diversos estudios señalan el desarrollo de ciertas funciones ejecutivas y su variación si se es hombre o mujer, aunque estos requieren ser explorados en diversos contextos y ser más amplios. En líneas generales, ciertas funciones ejecutivas son desarrolladas en mayor medida por las mujeres que los hombres, especialmente la inhibición, donde demuestran mayor control (Romero et al., 2016). De igual manera Almanzar et al. (2018) coinciden en señalar una amplia diferencia en la función inhibición en niños y niñas.

En esta misma línea, un estudio a 30 niños entre 6 a 7 años encuentra que la función problemática en los niños es la inhibición y en las niñas la planificación (Fernández-Herrera y Bausela-Herrerías, 2016). Para Lazzaro (2016) no solo la función inhibición es la principal diferencia entre hombres y mujeres, sino que el también incluye a la memoria de trabajo. Además, una investigación realizada a 79 niños da cuenta que la función flexibilidad en las niñas tienen mejor puntaje que en los niños,

los autores señalan una posible relación con el estilo de crianza diferente (Aleixo y Rodrigues, 2018).

Aunque, existe bibliografía que presenta la falta de relación entre estos factores, y de forma general en las funciones ejecutivas (Cuevas et al., 2016). Romero et al. (2016) señalan, que, otra función que analiza es la memoria de trabajo, la cual las niñas tienen una mejor respuesta en el uso de información que los chicos (Castro y Zuluaga, 2019). En otros estudios realizados a adolescentes no hay correlación, permitiendo comprender que hay una diferencia en el desarrollo cognitivo de las FE en niños y adolescentes.

### **1.5.1 La importancia del desarrollo en preescolares**

La edad preescolar abarca entre los 3 a 6 años de edad, es una etapa vital para el desarrollo cognitivo, social, emocional y físico de los niños. Esta etapa es conocida también como etapa preoperacional, en la misma confluyen varias destrezas físicas, cognitivas y la socialización. Es en este punto cuando el niño ya realiza una interpretación de su mundo, de entender representaciones de la realidad. Más adelante, esta capacidad le permitirá desarrollar otros procesos mentales como la concentración, la planificación, la inhibición y la monitorización (Atehortúa et al., 2017).

Estudios han demostrado que la etapa preescolar, es un periodo crítico de transición conformado por rápidos cambios en las FE. Es en esta etapa donde la corteza prefrontal se encuentra funcionalmente activa, siendo posible observar comportamientos que sugieren que dichas funciones inician aquí su desarrollo. Así también, como se ha podido observar, es durante este periodo donde se inicia la mielinización y la poda neuronal, indispensables para que evolucionen las funciones ejecutivas (Pinta et al., 2019; Montes, 2017; Romero et al., 2017).

## 1.6 Evaluación de las funciones ejecutivas

La evaluación de las funciones ejecutivas ha sido abordada desde diversas técnicas e instrumentos. Al ser esta una función psicológica compuesta por diferentes componentes, la mayoría de las evaluaciones neuropsicológicas se enfoca en examinar el estado de dichas partes. Esta práctica resulta muy útil para identificar subprocesos afectados, para orientar el proceso de neurorehabilitación o para identificar diferentes patrones de afectación (Bombín, et al., 2014). Para lo cual se han diseñado diferentes tareas, pruebas, baterías o test neuropsicológicos, cada uno con sus aspectos favorables y limitaciones. Aunque, en un inicio, la mayoría de instrumentos fueron diseñadas para adultos, en la actualidad se cuentan con baterías nuevas específicas para niños (Mejía, 2017).

Fundamentalmente, la evaluación de las FE cuenta con tres destrezas: la primera es la selección de una prueba adecuada. La segunda, es la aplicación de pruebas no específicas, es decir, que no han sido diseñadas para evaluar las funciones ejecutivas, pero que son útiles para su valoración. La tercera son las pruebas de observación diferida, que consisten en las escalas de observación conductual. Se debe destacar que, en algunas estrategias de evaluación de las funciones ejecutivas existe una limitación, que es la poca validez ecológica. Las pruebas con validez ecológica son aquellas que tienen características similares a las situaciones que encontraría un individuo en la vida real (Ramos et al., 2019). Es decir, la capacidad que tiene una prueba para hacer inferencias o predicciones fiables sobre el desempeño funcional del sujeto.

Ahora bien, toda evaluación neuropsicológica, está compuesta de dos tipos de procedimientos, la evaluación cualitativa y la evaluación cuantitativa:

1. La evaluación cualitativa de las funciones ejecutivas se realiza mediante la observación directa al paciente durante toda la sesión. No se incluye ningún instrumento específico ni diferente a los utilizados para el interrogatorio y la evaluación general. El objetivo es identificar los comportamientos y conductas que indiquen la presencia de síntomas. Entre estos se pueden distinguir de forma general: a. Dificultades en la atención sostenida. b. Alteraciones en la autorregulación. c. Problemas en la organización cognoscitiva y del comportamiento. d. Rigidez cognoscitiva y comportamental. Este tipo de

evaluación demanda una gran experiencia clínica, familiaridad y conocimiento de los fundamentos teóricos relacionados a las funciones ejecutivas, y las características clínicas de los diversos indicios del síndrome prefrontal (Puentes et al., 2015).

2. La evaluación cuantitativa ha sido utilizada para variados aportes. Muchos instrumentos han sido desarrollados con el propósito de medir y comparar el comportamiento de pacientes. Sin embargo, ninguna de estas herramientas puede por sí misma dar cuenta del estado general de funcionamiento ejecutivo de un paciente (Buller, 2010).

Instrumentos para evaluar las funciones ejecutivas con validez ecológica

- Cuestionario EFECO fue desarrollado para su reporte por parte de padres y/o profesores del paciente evaluado. Ha sido validado en España, donde se ha reportado que el instrumento cuenta con adecuadas propiedades psicométricas para su aplicación (Ramos et al., 2019).
- Evaluación del comportamiento del síndrome disejecutivo (Alderman et al., 1996). Se desarrolló en respuesta a la necesidad de mejores pruebas neuropsicológicas en esta área (Norris y Tate, 2000).
- Children's Gambling Task (Kerr y Zelazo, 2004) o Cuestionarios sobre fallos cognitivos.
- BRIEF-P es una herramienta estandarizada que evalúa las funciones ejecutivas en niños de entre 2 años y 5 años 11 meses. Se compone de un cuestionario que tiene 63 ítems que se enmarcan dentro de cinco escalas clínicas, su aplicación requiere de unos 10 -15 y debe ser aplicado a padres y docentes. La base para el desarrollo de este test es el BRIEF que se desarrolló con el objetivo de proporcionar una medida psicométricamente sólida y sencilla de aplicar que proporcione información clínicamente relevante acerca de las principales áreas de las funciones ejecutivas.

## **1.7 Alteraciones de las funciones ejecutivas y sus consecuencias**

Cuando existe una alteración de cualquiera componente de las FE disminuye la capacidad de control del sujeto, así como otras señales que varían dependiendo del sistema afectado. Estudios han demostrado que las deficiencias en cualquiera de los

componentes ejecutivos tienen efectos devastadores en las actividades cotidianas de las personas (Escolano-Pérez et al., 2019).

Es así que, se puede encontrar con un funcionamiento patológico, caracterizado por la presencia de desinhibición, falta de planificación, impulsividad, alteraciones en la atención, dificultades en la regulación de emociones y excesiva actividad motora. La persona afectada tiene dificultades en realizar una conducta que se adapte al contexto (Ramos y Pérez, 2015). De igual manera, Jiménez y Marques (2018) mencionan que el déficit en las FE se manifiesta mediante un bajo control de impulsos, dificultad para monitorear actividades, conflictos para generar o implementar estrategias, baja capacidad de retroalimentación, entre otras. Las alteraciones en el sistema ejecutivo impactan en el desarrollo y consecuentemente en el aprendizaje, por este motivo es fundamental el diagnóstico y un adecuado tratamiento.

La rehabilitación e intervención en las alteraciones de las FE es un proceso dinámico, que mejora gradualmente la capacidad para programar la conducta hacia una meta establecida. Se pueden utilizar diferentes actividades, las cuales tienen como finalidad, reestructurar el funcionamiento ejecutivo. Ya en la rehabilitación, se debe entrenar al paciente en el aprendizaje de secuencias de conducta mediante la ejecución de tareas en ambientes regulares como puede ser: asearse, vestirse, prepararse el desayuno u otras actividades de la vida diaria. Estos ejercicios deben facilitar múltiples oportunidades para que el sujeto inicie, planifique y lleve a cabo actividades orientadas a la consecución de un objetivo concreto (Muñoz y Tirapu, 2004).

Estos mismos autores, al igual que Tirapu (2011) consideran adecuado trabajar con el Programa de rehabilitación de las funciones ejecutivas de Sohlberg y Mateer. El mismo, se estructura en el trabajo de tres grandes áreas: selección y ejecución de planes, control de tiempo y la autorregulación de la conducta. De igual manera, estos mismos autores coinciden en el Programa de resolución de problemas y funciones ejecutivas de von Cramon y von Cramon (1991). Programa destinado especialmente a pacientes con daño cerebral adquirido con los siguientes síntomas: impulsividad, falta reflexión previa, el ignorar información relevante para enfrentarse a las tareas, incapacidad de anticipar las consecuencias de sus acciones,

dificultad para encontrar soluciones alternativas al fracaso, inconciencia al cometer errores, o el evitar su corrección cuando los notan.

Noreña et al. (2010) nos hablan del entrenamiento en estrategias formales de solución de problemas. Fundamentalmente, consiste en proporcionar a los pacientes estrategias que les permitan reducir la complejidad de un problema descomponiéndolo en porciones más manejables. Así de este modo, la conducta generalmente impulsiva y desorganizada, es reemplazada por un procesamiento más lento, controlado y por partes.

## **Conclusión**

Las funciones ejecutivas se encuentran situadas en los lóbulos prefrontales y son un conjunto de habilidades interrelacionadas que permiten la ejecución y el control de nuestro comportamiento, permitiéndonos adaptarnos a nuevas situaciones con el fin de alcanzar un objetivo. Se componen de tres procesos considerados como básicos por los neurocientíficos que son: flexibilidad cognitiva, inhibición y memoria de trabajo. Estas funciones son sensibles a los estímulos ambientales y su afectación crea profundas secuelas en el desenvolvimiento académico y social de las personas. Es por esto que, desde los primeros años de vida, es necesario propiciar actividades y actitudes que favorezcan su desarrollo, además de un correcto ambiente, buena alimentación, y una adecuada educación. Es importante descubrir cualquier daño, para lo cual se ha creado una amplia cantidad de pruebas dirigidas a niños.

## **CAPÍTULO 2**

### **Introducción**

En el presente capítulo se habla de la parte metodológica del estudio, en el cual se darán a conocer los objetivos de la investigación, los participantes que la integran, además, se dará breve descripción de instrumento utilizado y sus indicadores de fiabilidad, por último, se explicaran los procedimientos realizados para la obtención de los datos y el análisis estadístico.

## **2. METODOLOGÍA**

Este estudio es parte del proyecto de investigación “Desarrollo socioemocional y funciones cognitivas en niños entre 4 y 8 años” INV-PEIS-P07, tiene un enfoque cuantitativo, transversal con alcance descriptivo comparativo.

### **2.1 Objetivos de la investigación**

- **Objetivo General:**

Conocer el nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de 5 años que están en primero de básica contemplando tres variables: informantes, centro educativo y género.

- **Objetivos Específicos:**

1. Conocer cuál es el nivel de funcionamiento ejecutivo de los niños a través de la percepción de los padres y docentes.
2. Determinar si hay diferencias en el desarrollo de las funciones ejecutivas según el sexo.
3. Comparar cuál es el nivel desarrollo de las funciones ejecutivas de los niños de centro educativo privado y público.

## 2.2 Participantes

La muestra está integrada por 62 niños  $\bar{X}= 68,34$   $DE = 3,29$  que asisten a 3 centros públicos y 3 centros privados de la ciudad de Cuenca, de los cuales 30 pertenecen a centros privados y 32 a centros públicos, en edad de las escuelas públicas  $\bar{X}= 67,69$  y  $DE= 3,42$  , por su parte las escuelas privadas tienen  $\bar{X}= 69,03$  y  $DE= 3,05$  comprobando así que la muestra es equiparada en edad, de igual forma se encuentra equiparada en sexo con 23 mujeres una  $\bar{X}= 68,41$  y  $DE= 3,68$  y 30 hombres con  $\bar{X}= 68,27$  y  $DE= 2,86$ . La muestra fue de tipo probabilística ya que es integrada por un grupo de niños cuyos padres dieron la debida autorización para la realización del test.

## 2.3 Instrumento

Test: **BRIEF-P**

Para esta investigación se utilizó el cuestionario de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva - Versión Infantil (BRIEF-P) de Gerard A. Gioia, Kimberly A. Espy y Peter K. Isquith, en su versión al español adaptado por Esperanza Bausela. (Gioia, et al., 2016). Este es un instrumento estandarizado que permite evaluar las funciones ejecutivas en niños de edades entre 2 años y 5 años 11 meses, además de analizar el comportamiento cotidiano asociado a los dominios específicos del funcionamiento ejecutivo en el contexto familiar y escolar. El mismo es un test que se llena a partir de la información que dan los padres, profesores u otros cuidadores. Está compuesto por 63 ítems que se enmarcan dentro de cinco escalas que miden el grado en el que el informador refiere problemas en distintas conductas, es decir, si hay puntuaciones altas en las siguientes escalas se evidencia la existencia de problemas.

En el BRIEF-P las puntuaciones típicas se expresan como puntuaciones T. Una puntuación T de 50 o menos posiciona a la persona evaluada en una media normal, puntuaciones T hasta los 65 indica dificultades por encima de la media, y una puntuación T superior a 65 indica un mayor grado de disfunción ejecutiva (Gioia, et al., 2016).

- **Inhibición:** evalúa la presencia de problemas en el control inhibitorio del niño, su capacidad para inhibir, resistir y no reaccionar a un impulso. Así mismo la existencia de dificultades para detener o frenar su propia conducta en el momento adecuado. Ejemplo: ¿actúa de forma alocada o fuera de control?
- **Flexibilidad:** evalúa la presencia de problemas en el niño para cambiar de una situación a otra cuando las circunstancias los requieran. Ejemplo: ¿se agobia o se altera en situaciones en las que hay mucho ruido, mucha actividad o mucha gente?
- **Control Emocional:** aborda problemas dentro de la esfera emocional y evalúa la existencia de dificultades del niño para modular sus respuestas emocionales. Ejemplo: ¿se altera con mucha facilidad?
- **Memoria de Trabajo:** mide la presencia de dificultades para mantener la información en la mente con el objetivo de contemplar una tarea o dar una respuesta. Ejemplo: ¿cuándo se le pide que haga dos cosas, solo se acuerda de la primera o de la última?
- **Planificación y Organización:** mide el nivel de problemas del niño para gestionar las demandas actuales y futuras de la tarea teniendo en cuenta el contexto situacional. Ejemplo: le cuesta seguir las rutinas establecidas para dormir, para comer o para el juego.

Estas escalas se agrupan en cuatro índices, los cuales se mencionan a continuación:

- **Índice de autocontrol inhibitorio:** se compone de inhibición y control emocional, representa el grado en el que se encuentran problemas o dificultades para modular sus acciones, respuestas, emociones y conducta.
- **Índice de flexibilidad:** compuesta por flexibilidad y control emocional, representa la existencia de dificultades para cambiar flexiblemente de unas acciones, respuestas emocionales o comportamientos a otros.
- **Índice metacognición emergente:** se compone de memoria de trabajo y planificación y organización, representa el grado en el que tiene problemas para iniciar, planificar, organizar, implementar, mantener una solución orientada al futuro.
- **Índice global de funciones ejecutiva:** es la puntuación resumen que se obtiene de las cinco escalas del test.

Para la aplicación del BRIEF-P se requiere de 10 a 15 minutos y se responde empleando una escala de frecuencia con tres opciones de respuesta: nunca, a veces y siempre. Este test ha demostrado su utilidad en el diagnóstico clínico y en la evaluación del pronóstico de diversos trastornos.

En cuanto a los indicadores de fiabilidad de las propiedades psicométricas de BRIEF-P en su adaptación española se encontró lo siguiente:

1. Consistencia interna: los autores han definido que la consistencia interna midiendo el alfa de Cronbach va entre 0.77 y 0.95 en los padres y en los docentes entre 0.84 y 0.96. Estos resultados con similares o los del test original. En general estos resultados muestran un elevado grado de consistencia interna.
2. Estabilidad temporal: test-retest los autores indican que las puntuaciones del test son similares en diferentes momentos o aplicaciones.
3. Acuerdo entre evaluadores: según los autores este análisis permite ofrecer un indicador del grado en que los resultados de una escala o puntuación son estables y consistentes entre distintos informadores.

Además, el test cuenta con dos escalas que ayudan a evaluar la validez de los resultados; 1) escala de inconsistencia y 2) escala de negatividad.

#### **2.4 Procedimiento**

1. Aplicación del test BRIEF-P de forma individual a los padres y docentes de septiembre de 2019 a febrero de 2020.
2. Calificación del test BRIEF-P por medio de los pins de corrección desde la plataforma TEA.
3. Se realizó un análisis de resultados utilizando el programa SPSS.

## **2.5 Análisis estadístico**

El análisis de datos se lo realizara utilizando técnicas de estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y de dispersión, tablas de contingencia e inferencial.

Para la selección del estadístico se trabajó con la prueba de normalidad de SHAPIRO-WILK, porque la muestra es igual a 30 por cada grupo, la cual no observó normalidad en la población, con valores  $< 0.5$ ; por lo tanto, se utilizó para el análisis estadístico la U de Mann-Whitney. Para el análisis de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS.

## **CAPÍTULO 3**

### **3. RESULTADOS**

#### **Introducción**

En el presente capítulo se reflejarán los resultados obtenidos luego de aplicación del test BRIEF-P, en el cual podemos evidenciar que todos evaluados se encuentran dentro de un rango normal, sin embargo, existe un mejor desarrollo de las funciones ejecutivas en las niñas en comparación a los niños, por otra parte, podemos comprobar que son los padres quienes encuentran más dificultades en los evaluados y por último se evidencia que si existe diferencia en los centros educativos según la percepción de uno de los informantes. Todos los datos se encuentran sintetizados en tablas y figuras en las cuales se muestran con total claridad los resultados. Cabe destacar que en todas las tablas las medias con menor puntaje evidencian mejores resultados.

#### **3.1 Nivel de funcionamiento ejecutivo de los niños a través de la percepción de los docentes y padres.**

Los resultados de la evaluación de las Funciones Ejecutivas, señalan que los niños se ubican dentro de un rendimiento medio, reportados por ambos informantes, con puntuaciones que varían entre 47.16 y 52.82 en la percepción de los docentes y entre 50.16 y 52.97 en la percepción padres. Se puede observar también, que, en el índice global de funciones ejecutivas, la mayoría de los niños presentan un funcionamiento ejecutivo normal con una escala típica, y medias que van de 49.58 en la percepción docente y 51.85 en la percepción de los padres. Estos datos se sintetizan en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Nivel de funcionamiento ejecutivo de los niños a través de la percepción de los docentes y padres.*

Funciones Ejecutivas N=62								
	Docentes				Padres			
	M puntaje directo	DE puntaje directo	M puntaje típico	DE puntaje típico	M puntaje directo	DE puntaje directo	M puntaje típico	DE puntaje típico
Inhibición	20.68	4.47	48.61	6.75	24.02	6.49	50.16	11.69
Flexibilidad	11.77	2.24	48.37	7.41	13.84	3.15	52.24	10.63
Control Emocional	11.71	2.29	47.05	6.25	15.35	4.26	52.68	11.64
Memoria de Trabajo	22.48	4.74	51.13	7.63	23.85	6.40	51.53	12.46
Planificación y organización	13.69	3.04	52.82	9.37	15.23	4.16	52.47	11.89
Índice de autocontrol inhibitorio	32.39	6.29	47.92	6.54	39.21	10.43	51.03	12.47
Índice de flexibilidad	23.48	4.02	47.16	7.08	29.19	6.43	52.97	11.39
Índice metacognición emergente	36.18	7.42	51.87	7.90	38.90	10.67	51.66	13.14
Índice global de funciones ejecutiva	80.34	14.35	49.58	7.86	91.79	22.55	51.85	13.15

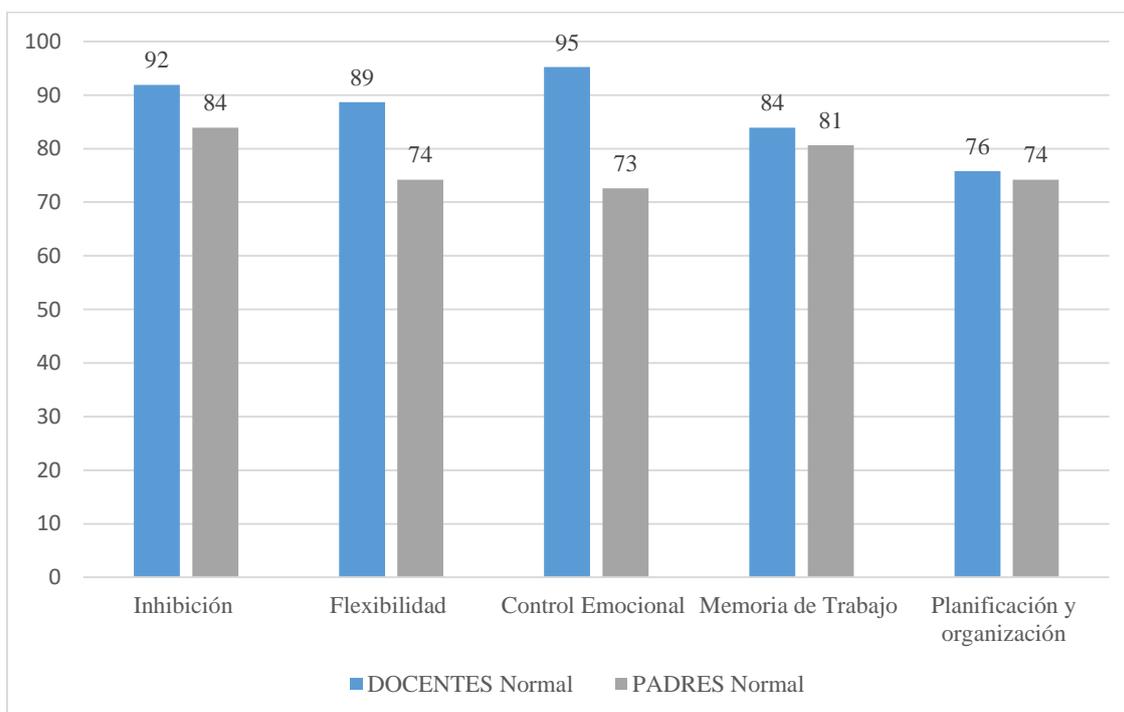
Analizando de manera más profunda los datos, se ha categorizado la percepción de los informantes en tres escalas; el primero rango normal con una puntuación T igual o inferior a 50, el segundo riesgo con puntuación T hasta 65 y el tercero rasgo clínico cuando la puntuación T sea superior a 65, tanto en las escalas clínicas como en los índices. En estas tablas se observa que los padres distinguen mayores problemas en los niños que los docentes, esto se visibiliza a pesar que los niños están dentro de los rangos normales.

En la Figura 1, se evidencian los porcentajes de los niños que se encuentran en la escala normal, a través la percepción de los informantes. Para los docentes el porcentaje más alta corresponde al control emocional con 95%, por lo contrario,

para los padres, la función con mayor porcentaje es la de Inhibición con 84%. Los porcentajes más bajos para docentes es la función de planificación y organización con 76% y para los padres es en control emocional con 73%. En la escala de riesgo, ambos informantes se mantienen equiparados en los porcentajes, los docentes se ubican la función de planificación y organización con mayor porcentaje, por su parte los docentes tienen un mayor porcentaje en control emocional. ver Figura 2. En el rasgo clínico, ver Figura 3, los padres ubican en todas las escalas un mayor porcentaje de niños, a diferencia de los docentes que en la escala que mayor porcentaje tiene es planificación y organización.

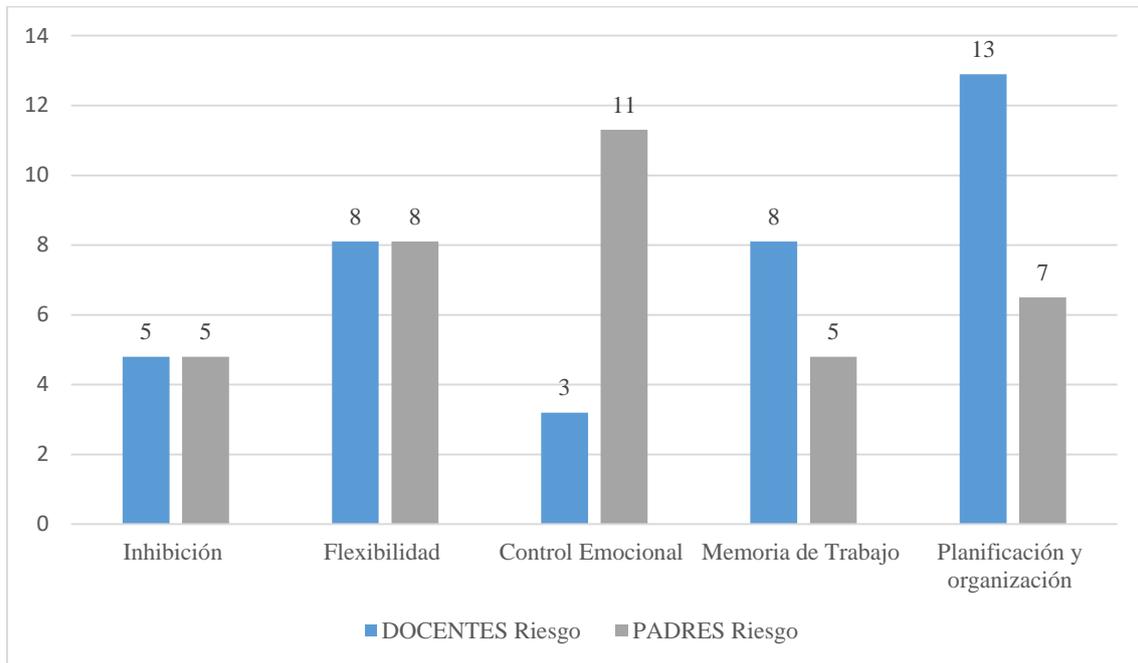
**Figura 1**

*Percepción de las escalas clínicas de los docentes y padres rango normal.*



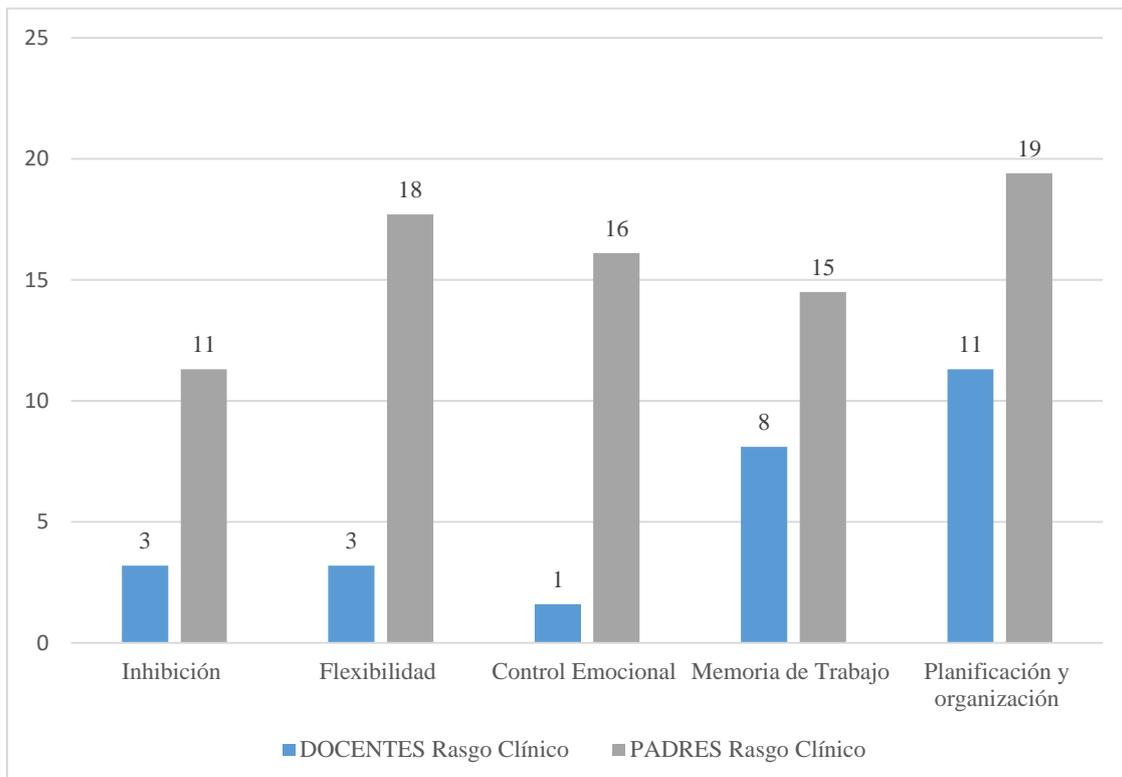
**Figura 2**

*Percepción de las escalas clínicas de los docentes y padres rango riesgo*



**Figura 3**

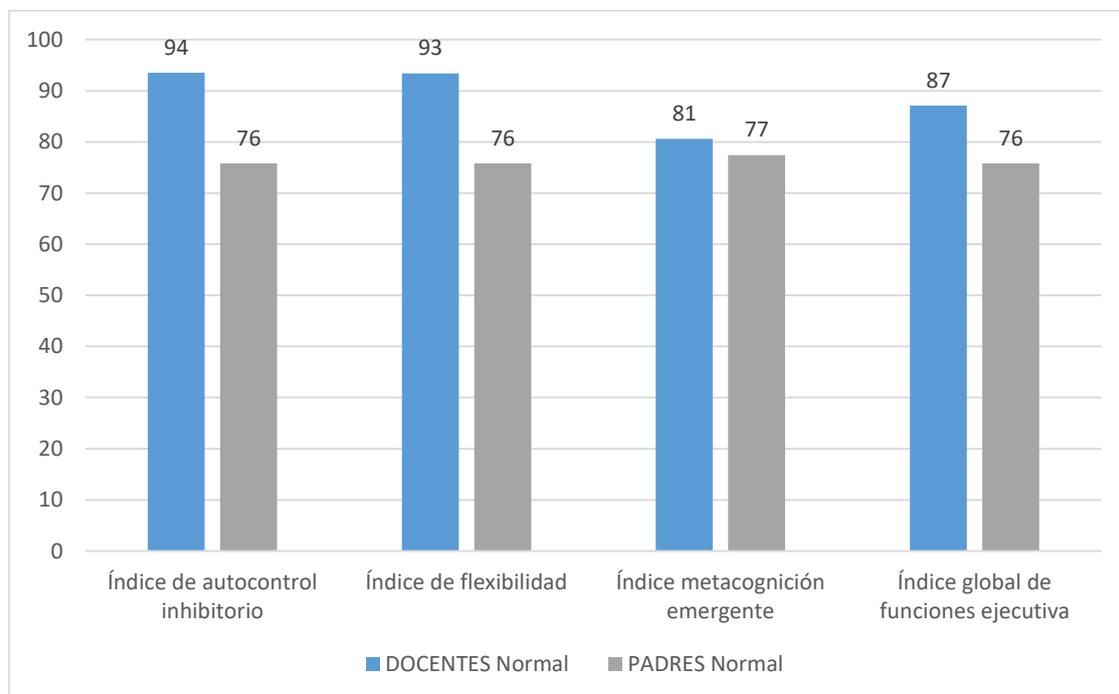
*Percepción de las escalas clínicas de docentes y padres rasgo clínico*



En la Figura 4, se observa que ambos informantes ubican en el rango normal a la mayoría de los niños en los índices, sin embargo, los docentes atribuyeron mejores porcentajes que los padres. Por otra parte, en el rango riesgo los padres sitúan a un mayor porcentaje de niños, con el puntaje más alto de 15% en el índice de autocontrol inhibitorio. Ver Figura 5. Los padres ubican a un mayor porcentaje de niños en rasgo clínico, a diferencia de los docentes que el único índice con mayor porcentaje es metacognición emergente con 12 %. Ver Figura 6.

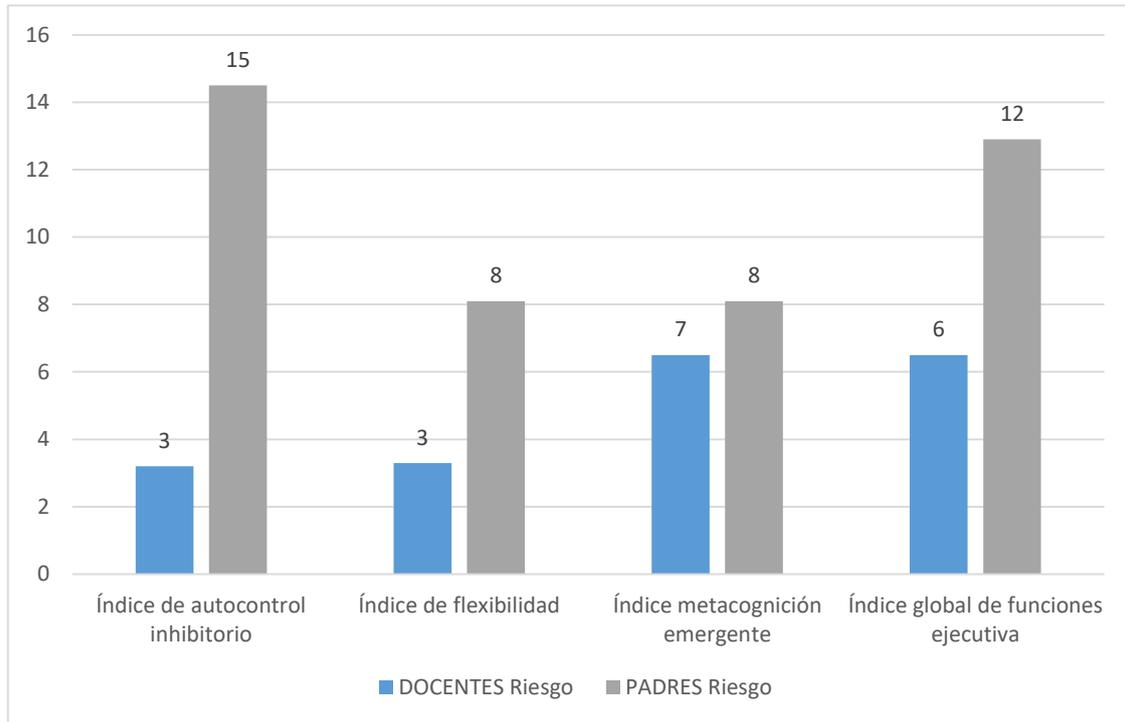
#### Figura 4

*Percepción de índices de los docentes y padres rango normal*



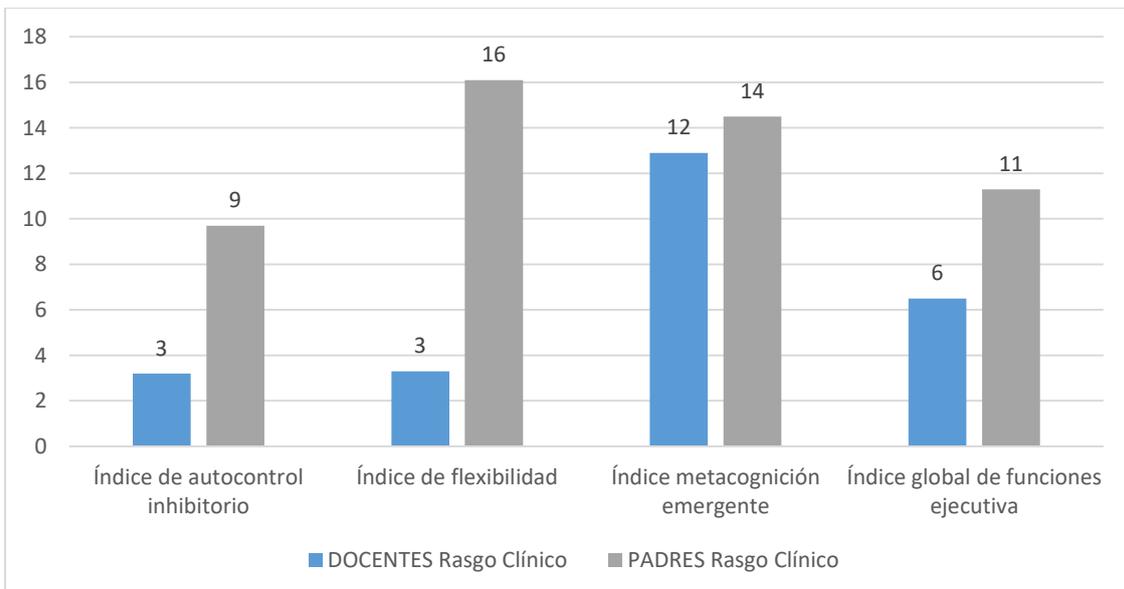
**Figura 5**

*Percepción de índices de los docentes y padres riesgo*



**Figura 6**

*Percepción de índices de los docentes y padres rasgo clínico*



### 3.2 Percepción de los padres en el desarrollo de las funciones ejecutivas según género

En la Tabla 2, se muestra el desarrollo según género de acuerdo a la percepción de padres. De forma general, acorde a su percepción, no existe diferencia entre niños y niñas en las funciones ejecutivas, debido a que los valores se encuentran dentro de los puntajes normales. No obstante, dentro de esta igualdad, se puede evidenciar que, en el índice global de función ejecutiva, las niñas tienen una media mejor que los niños.

**Tabla 2**

*Percepción los padres en el desarrollo según género*

	Niñas = 32		Niños = 30		U de Mann-Whitney	P
	M	DE	M	DE		
Inhibición	22.69	6.43	25.43	6.36	399.000	.253
Flexibilidad	14.09	3.52	13.57	2.75	461.000	.787
Control emocional	15.38	4.61	15.33	3.92	472.000	.910
Memoria de trabajo	22.75	7.13	25.03	5.37	369.000	.117
Planificación y Organización	14.69	4.06	15.80	4.26	404.000	.281
Índice de autocontrol inhibitorio	37.75	11.26	40.77	9.39	437.500	.549
Índice de flexibilidad	29.47	6.85	28.90	6.05	458.000	.756
Índice de metacognición emergente	37.09	11.77	40.83	9.17	380.000	.158
Índice global de función ejecutiva	88.63	25.02	95.17	19.43	415.500	.363

#### 3.2.1 Percepción de los docentes en el desarrollo de las funciones ejecutivas según género

La percepción de los docentes en cuanto a funciones ejecutivas y el género, nos muestra que ellos si encuentran diferencias entre niños y niñas, específicamente en inhibición, donde la media en niñas es de 18.88 y el de niños es de 22.60, con un valor de .001. Memoria de trabajo con una media de 21.19 en las niñas y media de 32.87 en los niños con un valor de 0.024. Así también, el índice de autocontrol

inhibitorio, donde la media de las niñas es de 30.25, en comparación de la media de niños de 34.67 con un p valor de .004. Por último, tenemos el índice global de función ejecutiva, donde la media es de 76.13 en niñas y 84.83 en niños con un p valor de .008. Ver Tabla 3.

**Tabla 3**

*Percepción de los docentes en el desarrollo según género*

	Niñas = 32		Niños = 30		U de Mann-Whitney	P
	M	DE	M	DE		
Inhibición	18.88	3.13	22.60	4.91	242.500	.001
Flexibilidad	11.56	2.18	12.00	2.31	407.500	.286
Control emocional	11.38	1.98	12.07	2.57	412.000	.308
Memoria de trabajo	21.19	4.13	23.87	5.03	320.500	.024
Planificación y Organización	13.13	2.64	14.30	3.35	384.500	.174
Índice de autocontrol inhibitorio	30.25	4.74	34.67	6.98	275.500	.004
Índice de flexibilidad	22.94	3.74	24.07	4.29	382,000	.160
Índice de metacognición emergente	34.31	6.36	38.17	8.04	340.000	.048
Índice global de función ejecutiva	76.13	12.04	84.83	15.41	293.000	.008

### **3.3 Percepción de los docentes en el desarrollo de las funciones ejecutivas según el centro educativo**

Los resultados de la percepción de los docentes según el centro educativo. Señalan que no hay diferencias entre centros educativos privados y públicos con las funciones ejecutivas, porque se han obtenido valores similares, específicamente en inhibición con una media de 20.78 en centros públicos y 20.57 en centros privados. Estos resultados se replican en flexibilidad, control emocional con, memoria de trabajo y planificación con. Ver Tabla 4.

**Tabla 4***Percepción docente en el desarrollo ejecutivo según centro educativo*

	C.Edu Públicos		C.Edu Privados		U de Mann-Whitney	P
	M	DE	M	DE		
Inhibición	20.78	4.35	20.57	4.67	451.500	.686
Flexibilidad	12.25	2.43	11.27	1.92	337.000	.035
Control emocional	11.44	2.04	12.00	2.53	447.500	.626
Memoria de trabajo	22.84	5.23	22.10	4.22	458.000	.755
Planificación y Organización	13.75	2.97	13.63	3.16	457.000	.744
Índice de autocontrol inhibitorio	32.22	6.025	32.57	6.66	479.000	.989
Índice de flexibilidad	23.69	4.12	23.27	3.97	419.000	.382
Índice de metacognición emergente	36.59	7.82	35.73	7.07	460.500	.783
Índice global de función ejecutiva	81.06	14.96	79.57	13.87	445.000	.622

### 3.4 Percepción de los padres en el desarrollo de las funciones ejecutivas según el centro educativo

Los resultados de la percepción de los padres según el centro educativo. Ver Tabla 6. Muestran que, desde la perspectiva de estos, si existe diferencias en el tipo de centro educativo y el desarrollo ejecutivo, encontrando mejores puntajes en los centros privados, concretamente en flexibilidad con una media en los centros públicos de 15.19 y los privados de 12.40. Memoria de trabajo con una media en los centros públicos de 25.97 y los privados de 21.60. Estas mismas diferencias se evidencian en los índices de flexibilidad con valor p 0.026, metacognición emergente valor P 0.023 e índice global de función ejecutiva valor P 0.023.

**Tabla 5***Percepción de los padres en el desarrollo ejecutivo según centro educativo*

	C.Edu Públicos		C.Edu Privados		U de Mann-Whitney	P
	M	DE	M	DE		
Inhibición	25.63	6.05	22.30	6.60	348.000	.062
Flexibilidad	15.19	3.39	12.40	2.12	251.000	.001
Control emocional	16.00	4.69	14.67	3.70	411.000	.329
Memoria de trabajo	25.97	5.98	21.60	6.14	298.500	.010
Planificación y Organización	16.16	4.22	14.23	3.92	346.000	.058
Índice de autocontrol inhibitorio	41.63	10.17	36.63	10.24	373.000	.131
Índice de flexibilidad	31.19	7.09	27.07	4.92	322.500	.026
Índice de metacognición emergente	42.13	9.88	35.47	10.56	319.000	.023
Índice global de función ejecutiva	98.94	21.38	84.17	21.55	319.00	.023

**Conclusión**

Los resultados en general muestran un adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas en los evaluados, sin embargo, al realizar el análisis desde la variable de género, se pudieron encontrar diferencias en la percepción de los docentes, donde ellos encuentran que las niñas tienen un mejor desarrollo ejecutivo puesto que, las medias de sus puntuaciones son inferiores a la de los niños. Por otra parte, en la variable de centro también se encontró diferencias, esta vez por parte de los padres quienes señalan que los niños que asisten a centro educativos privados tienen mejor desarrollo ejecutivo.

## **CAPITULO 4**

### **4. DISCUSIÓN Y CONCLUSIÓN**

#### **4.1 Discusión**

Las funciones ejecutivas son vitales para el correcto desarrollo de los niños. Existen diversos factores que repercuten en este proceso, entre estos están los estilos de crianza, el nivel socioeconómico, la formación académica, la relación con los padres, entre otros. A continuación, se va hablar de los objetivos cumplidos y lo que se ha encontrado en la evidencia científica.

El primer objetivo de este estudio fue conocer cuál es el desarrollo ejecutivo de los niños según la percepción de padres y docentes. De forma general los niños se encuentran dentro un rango normal. Aunque, existe diferencia en las percepciones, donde hay una tendencia de los padres a observar mayores dificultades en los niños que los docentes. Estos resultados se asemejan con los datos obtenidos en los estudios de Bausela (2018), Soriano (2014) y Bausela (2020). Quienes señalan que los docentes son más equilibrados al evaluar el desarrollo de los niños, contrario a los padres, que, al estar en un ámbito doméstico, no pueden realizar una valoración comparativa con otros niños (Amador y Forns, 2001; Ortiz y Acle, 2006).

Específicamente, se ha podido encontrar importantes diferencias en los resultados del presente estudio en las siguientes funciones ejecutivas: en Control emocional y Flexibilidad. Estos datos obtenidos se relacionan con el estudio realizado por Bausera (2018). En el mismo, Bausela, encuentra que, hay diferencias en las percepciones de padres y docentes en la función flexibilidad, donde se tiene una Media docentes = 12.7 frente a Media padres = 13.48, esto indica que los padres tienen una media superior, es decir que evidencian mayores dificultades. Estos resultados se pueden explicar debido a los padres con más rígidos al evalúan a sus hijos, sim embargo, los docentes hacen una valoración más comparativa.

El segundo objetivo de estudio fue analizar la diferencia en cuanto al género. Los resultados señalan que en la percepción de padres no existe diferencias en cuanto a las funciones ejecutivas y el género. No obstante, según la percepción de los docentes, sí existe diferencias, concretamente en la escala de inhibición, memoria de trabajo, índice de autocontrol e índice de función ejecutiva. Estos resultados, ubican a las niñas con

mejores puntuaciones en comparación con los niños. A continuación, se detallará mejor dichas funciones. En cuanto, a la inhibición, en el presente trabajo, tenemos que los niños tienen mayores dificultades, estos valores se asemejan al estudio realizado por Romero et al., (2016) donde, detallan que las mujeres tienen mayor control que los hombres en la escala clínica inhibición. Este resultado, se replica en el índice de autocontrol inhibitorio, donde las niñas poseen un mejor desempeño a comparación de los niños. Este mismo efecto se puede encontrar en el estudio de Lazzaro (2016), aplicado a 424 niños de preescolar, donde la inhibición es la principal diferencia entre niños y niñas.

Así también, la función inhibición presenta una problemática constante en los niños (Fernández-Herrera y Bausela-Herrerías, 2016), aunque, en cuanto a las niñas muestren problemas en la función planificación. Otras de las funciones que guarda diferencia con el ser niño o niña, es la memoria de trabajo, donde en el presente estudio, los niños tienen mayores problemas que las niñas. Esta cualidad, se asemeja a otros estudios, donde en la memoria de trabajo, las niñas tienen una mejor respuesta en el uso de información que sus pares masculinos (Castro y Zuluaga, 2019; Romero et al., 2016). Esto puede ser se explica desde la neurobiología porque se conoce que las niñas tienen una maduración cognitiva antes que los niños.

El tercero fue identificar si existe diferencia de las funciones ejecutivas entre los centros educativos a los que asisten los niños. Desde la perspectiva de los docentes, no existe diferencia en las escalas medidas, pero se ha podido determinar que en los centros privados existe mejor puntuación que en los centros públicos en las escalas de flexibilidad, memoria de trabajo, índice de metacognición emergente e índice global.

Acorde a la bibliografía consultada, un estudio aplicado a 52 niños de centros privados y 39 de públicos, que sugiere que, si hay una diferencia entre estos dos, siendo los primeros los que tienen un mejor desarrollo (Sandoval et al., 2020). Da Silva (2018), también analiza a dos grupos de niños 70 de escuelas privadas y 68 públicas, y encuentra un desempeño académico inferior en la educación pública. En otra investigación a 476 niños entre 5 y 16 años se menciona que los centros privados tienen un mejor desarrollo en las escalas de memoria y atención, (Matute et al., 2009). Aunque, para Mejía (2017), el nivel educativo de los padres influye más que el tipo de centro educativo. El mismo estudio señala como factores de riesgo: el nivel económico bajo, donde no solo se limita el centro

educativo, sino el tipo de alimentación del infante, que influye en su rendimiento y desarrollo.

Estos resultados pueden explicarse porque en los centros públicos existe un menor acompañamiento en cuanto al apoyo emocional y psicológico (Rojas, 2020). Es así que, las dificultades en las funciones ejecutivas están íntimamente relacionadas con el contexto de crecimiento, siendo vital no solo la alimentación, sino los estímulos y el tipo de ambiente (Wenzel y Gunnar, 2013).

Por lo revisado se ha encontrado que existe amplia bibliografía internacional acerca de las funciones ejecutivas que concuerda con lo encontrado en esta investigación en cuanto a la percepción de los informantes y del sexo. Sin embargo, estos estudios evaluaron a grupos de diferentes edades.

## **4.2 Conclusión**

Para concluir, se puede recalcar que son fundamentales las funciones ejecutivas en el correcto desarrollo de los niños, su éxito personal y profesional. En el presente estudio se ha podido revelar que, de forma general, los niños y niñas tienen un desarrollo adecuado de las funciones ejecutivas. Además, se ha podido corroborar que la percepción de padres y docentes difiere en cuanto a la evaluación de las funciones ejecutivas. Los padres tienden a ser más estrictos y a indagar en cada detalle en el desarrollo de sus hijos. Por otro lado, los docentes tienen una visión más general, y al tener contacto con otros niños en un salón de clases permite una mirada más equilibrada y objetiva de sus estudiantes.

En cuanto a la percepción de género y funciones ejecutivas, se encontraron diferencias: las niñas tienen mejores puntuaciones que los niños, en el desarrollo de las funciones ejecutivas: inhibición, memoria de trabajo, índice de autocontrol inhibitorio e índice global de función ejecutiva. Diversa bibliografía señala esta diferencia, apuntando que el motivo principal es el estilo de crianza que prevalece al educar a una niña, en contraste de un niño. Además, los resultados sugieren que el tipo de centro educativo sí influye en las funciones ejecutivas, evidenciando mejor desarrollo en los centros privados.

### **4.3 Recomendaciones**

Las instituciones educativas deben priorizar la realización de actividades para fortalecer las funciones ejecutivas desde edades preescolares.

Las planificaciones curriculares deben ser realizadas para apoyar a los estudiantes con dificultades en las funciones ejecutivas, para lo cual, se deberá realizar la evaluación correspondiente y buscar cuales son las estrategias adecuadas para mejorar estas habilidades según la necesidad de cada estudiante, además los docentes deben estar en comunicación continua con el departamento de psicología del plantel.

Se deberían brindar estrategias para que los padres puedan apoyar la labor docente desde casa.

Se recomienda abarcar, en la evaluación, a estudiantes con un mayor rango de edad, así como, una muestra variada, para conocer diferencias más específicas en cuanto a género.

Incluir en otros estudios un mayor número de instituciones privadas y públicas, y así analizar las funciones ejecutivas, su problemáticas y soluciones.

## REFERENCIAS

- Alderman, N., Burgess, P.W.; Emslie, H., Evans, J.J., y Wilson, B. (1996). *BADS - Behavioral Assessment of Dysexecutive Syndrome*. ThamesValley: London
- Aleixo Reis, R. M., y Rodrigues Sampaio, L. (2018). Executive Functions, Social Skills and Distributive Behavior in Childhood. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 36(3), 511-525.  
<https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.5983>
- Almanzar, J., Sánchez, W., Del Rosario, A., y Taveras, J. (2018). *Estimulación de las funciones ejecutivas en estudiantes de secundaria en función de los resultados obtenidos en el brief-2 mediante un programa de intervención neuropsicológica*. [Tesis de masterado].  
[https://www.eoi.es/es/file/125540/download?token=dUOd0Q\\_1](https://www.eoi.es/es/file/125540/download?token=dUOd0Q_1)
- Amador, J. A., y Forns, M. (2001). Sensibilidad y especificidad de la valoración de padres y profesores de los síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Anuario de Psicología*, 32(4), 65–78.
- Ambiado, M., Navarro, J. y Ibáñez, J. (2020). Funciones Ejecutivas en Estudiantes con Trastorno Específico del Lenguaje al Comienzo de la Escolarización Básica. *Revista Colombiana de Psicología*, 29(2), 57-72.  
<https://doi.org/10.15446/rcp.v29n2.79390>.
- Ansón, L., Bayés, I., Gavara, F., Giné, A., Nuez, C., y Torrea, I. (2015). *Cuaderno de ejercicios de estimulación cognitiva para reforzar la memoria*. México: CSI.
- Arán, V, y López, M. (2013). funciones ejecutivas en la clínica neuropsicológica infantil. *Psicología desde el Caribe*, 30 (2), 380-415.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=21328601008>
- Arroyo, E. J., y Scherer, S. S. (2000). On the molecular architecture of myelinated fibers. *Histochemistry and cell biology*, 113(1), 1–18.  
<https://doi.org/10.1007/s004180050001>
- Atehortúa, S., Gil Y., y Palacios, L. (2017). *El desarrollo de las funciones ejecutivas en los niños y las niñas de 4 a 5 años de edad pertenecientes al Club Sabatino Pequeñines de la Universidad de San Buenaventura Sede Medellín*. [Tesis, Universidad de San Buenaventura]. <http://hdl.handle.net/10819/4122>
- Ballesteros, S. (2014). La atención selectiva modula el procesamiento de la información y la memoria implícita [Selective attention modulates information processing and implicit memory]. *Acción Psicológica*, 11(1), 7-20.  
<https://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13788>
- Bausela, E., y Luque, T. (2017). Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil (BRIEF-P, versión española): fiabilidad y validez. *Acta de Investigación Psicológica - Psychological Research Records*, 7(3),2811-2822.  
<https://doi.org/10.1016/j.aiprr.2017.11.002>.
- Bausela-Herrerias, E. (2018). BRIEF-P: analysis of executive functions according to informant / BRIEF-P: análisis de las funciones ejecutivas en función del informante. *Estudios de Psicología*, 1–45.  
<https://doi.org/10.1080/02109395.2018.1507096>

- Bausela-Herrerías, E. B. (2020). Funciones ejecutivas en población euskaldun infantil. *Cuadernos del Marqués de San Adrián: revista de humanidades*, (12), 11-39.
- Benavides, J. E. M., Campos, M. D. L. G., y Campos, V. B. (2018). Alteraciones neuropsicológicas y funciones ejecutivas superiores en adolescentes de padres con alcoholismo, vistos desde el modelo de adaptación de Roy. *Revista de Enfermería Neurológica*, 17(2), 43-51. <https://doi.org/10.37976/enfermeria.v17i2.265>
- Bernal, F., Rodríguez, M., González, J. y Torres, A. (2018). Competencias parentales que favorecen el desarrollo de funciones ejecutivas en escolares. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 16, 163-176. <https://doi.org/10.11600/1692715x.16109>
- Bernier, A., Carlson, S. M., y Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation: early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child development*, 81(1), 326–339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01397.x>
- Bombín, I., Cifuentes, A., Climent, G., Luna, P., Cardas, J., Tirapu, J., y Díaz, U. (2014). Validez ecológica y entornos multitarea en la evaluación de las funciones ejecutivas. *revista de Neurología*, 59(2), 77-87.
- Buller, I. (2010). Evaluación neuropsicológica efectiva de la función ejecutiva. Propuesta de compilación de pruebas neuropsicológicas para la evaluación del funcionamiento ejecutivo. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 4(1), 63-86. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439642485005>
- Calle, D. (2017). Filogenia y desarrollo de funciones ejecutivas. *Psicogente*, 20(38), 368-381. <https://doi.org/10.17081/psico.20.38.2557>
- Campos, T. (2012). Efectos de la poda sináptica en la adolescencia. Un entendimiento neurobiológico hacia la conducta adolescente. *Actualización en Neurociencia y salud*. 1 (17) 4-7. [http://www.bagochile.cl/pdf/revista\\_neurociencia/revista\\_neurociencia17.pdf](http://www.bagochile.cl/pdf/revista_neurociencia/revista_neurociencia17.pdf)
- Cárdenas, L. J., y Ospina D, Y. (2017). *Influencia de las funciones ejecutivas en el rendimiento escolar de estudiantes entre los 6 y los 8 años*. [ Defensa Doctoral, Institución Universitaria Politécnico Gran Colombia].
- Castro, Y. y Zuluaga, J. (2019). Evaluación de atención, memoria y flexibilidad cognitiva en niños bilingües. *Educación y Educadores*, 22, (2). <https://doi.org/10.5294/edu.2019.22.2.1>
- Cervigni, M., Stelzer, F., Mazzoni, C., Gómez, C. y Martino, P. (2012). Funcionamiento ejecutivo y TDAH. Aportes teóricos para un diagnóstico diferenciado entre una población infantil y adulta. *Revista Interamericana de Psicología-Interamerican Journal of Psychology*, 46(2), 271-276. <https://journal.sipsych.org/index.php/IJP/article/view/317>
- Chavarría, S., Novoa, P., Sánchez, F., Uribe, Y., y Ramírez, Y. (2019). Executive functions and mathematical notions in five-year-old preschoolers. *Scientific Journal of Education – EDUSER*, 6 (3), 176 – 190. <https://doi.org/10.18050/eduser.v6i3.2416>

- Cruz, D. C. (2019). *Habilidades de las funciones ejecutivas en niños de 5 años en el PRONOEI "Los Brillantes" Comas-2019*. [Tesis, Universidad César Vallejo].
- Cuevas, K., Calkins, S. D., y Bell, M. A. (2016). To Stroop or not to Stroop: Sex-related differences in brain behavior associations during early childhood. *Psychophysiology*, 53(1), 30-40. <https://doi.org/10.1111/psyp.12464>
- Da Silva, D. (2017). El estudio de las funciones ejecutivas en una población colombiana de niños y niñas de 7 a 11 años: su valor predictivo en el rendimiento escolar. *De la Universidad Autónoma de Barcelona, Facultad de Psicología*. Sitio web: <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/461298/dfdsmlde1>
- Delgado-Mejía, I. y Etchepareborda, M. (2013). Trastornos de las funciones ejecutivas. Diagnóstico y tratamiento. *Revista de neurología*, 57(1), 95-103.
- Diamond, A. (2006). The early development of executive functions. En E. Bialystock y F. I. M. Craik (Eds.), *The early development of executive functions. Lifespan cognition: Mechanisms of change* (pp. 70-95). Oxford: England: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195169539.003.0006>
- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual psychology review*, 64, 135-168. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Escolano, E., Nivela, M. y Anguera, M. (2019). Preschool Metacognitive Skill Assessment in Order to Promote Educational Sensitive Response From Mixed-Methods Approach: Complementarity of Data Analysis. *Frontiers in Psychology*. 10. 10.3389/fpsyg.2019.01298. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.01298>
- Fernández, R., y Flórez, J. (2016). Funciones ejecutivas: bases fundamentales. Downciclopedia. <https://www.downciclopedia.org/neurobiologia/funciones-ejecutivas-bases-fundamentales>
- Fernández-Herrera, N., y Bausela-Herrerías, E. (2016). Relación entre las funciones ejecutivas y los procesos de decodificación grafema-fonema en Educación Primaria. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 17 (6): 51-63. <https://hdl.handle.net/2454/33155>
- Flores, J. y Solís, F. (2008). Neuropsicología de lóbulos frontales, funciones ejecutivas y conducta humana. *Revista neuropsicología, neuropsiquiatría y neurociencias*, 8(1), 47-58.
- Fonseca Estupiñan, G. P., Rodríguez Barreto, L. C., y Parra Pulido, J. H. (2016). Relación entre funciones ejecutivas y rendimiento académico por asignaturas en escolares de 6 a 12 años. *Hacia la promoción de la salud*, 21(2), 41-58. <https://doi.org/10.17151/hpsal.2016.21.2.4>
- Gao, W., Lin, W., Chen, Y., Gerig, G., Smith, J. K., Jewells, V. y Gilmore, J. H. (2009). Temporal and spatial development of axonal maturation and myelination of white matter in the developing brain. *American Journal of Neuroradiology*, 30(2), 290-296. <https://doi.org/10.3174/ajnr.A1363>
- García, K. y Rigau, E. (2012). Funciones ejecutivas y dificultades de aprendizaje. En *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*. (pp. 519 - 533). Barcelona: Viguera Editores.

- García, M. (2010). *Ritmos Circadianos en los Componentes de las Funciones Ejecutivas*. [Defensa Doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León]. <http://eprints.uanl.mx/2131/1/1080161698.pdf>
- Gioia, G. A., Espy, K. A., y Isquith, P. K. (2016). *BRIEF-P. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil*. (E. Bausela y T. Luque, adaptadoras). Madrid: TEA Ediciones.
- Gogtay, N., Giedd, J.N., Lusk, L., Hayashi, K.M., Greenstein, D., Vaituzis, C., Nugent, T.F., Herman, D.H., Classen, L., Toga, A.W., Rapoport, J.L., y Thompson, P.M. (2004). Dynamic Mapping of Human Cortical Development during Childhood Through Early Adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 101, 8174-8179. <https://doi.org/10.1073/pnas.0402680101>
- Gómez, M. (2017). Funciones ejecutivas. [Diapositiva de PowerPoint]. Universidad de Granada. [https://www.ugr.es/~setchift/docs/presentaciones/atencion\\_funcionejecutiva.pdf](https://www.ugr.es/~setchift/docs/presentaciones/atencion_funcionejecutiva.pdf)
- González, G. y Ostrosky, F. (2012). Estructura de las funciones ejecutivas en la edad preescolar. *Acta de investigación psicológica*, 2(1), 509-520. <http://www.scielo.org.mx/pdf/aip/v2n1/v2n1a2.pdf>
- González, M. (2015). *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la edad preescolar*. Manual Moderno. <https://elibro.net/es/ereader/uazuay/39713?page=18>
- Gutiérrez, A. L., y Solís, F. O. (2011). Desarrollo de las Funciones Ejecutivas y de la Corteza Prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 159-172. ISSN: 0124-1265
- Herreras, E. (2008). *Síndrome Frontal: Sintomatología y Subtipos Neurociencias-Psicobiología*. Revista Psicología Científica. <https://www.psicologiacientifica.com/sindrome-frontal-sintomatologia-subtipos/>.
- Herreras, E. B. (2007). Función ejecutiva: evaluación y rehabilitación neuropsicológica. *En-clave pedagógica*, 9(1). ISSN: 1575 - 0345.
- Huang, J. (2020). *Disfunción cerebral según su localización*. MSD Manual.
- Huttenlocher, P. R. (1979). Synaptic density in human frontal cortex-developmental changes and effects of aging. *Brain Research*, 163(2), 195-205. [https://doi.org/10.1016/0006-8993\(79\)90349-4](https://doi.org/10.1016/0006-8993(79)90349-4)
- Jiménez, S. y Marques, D. (2018). Impacto de la intervención neuropsicológica infantil en el desarrollo del sistema ejecutivo. Análisis de un caso. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 36(1), 11-28. <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4150>
- Kerr, A., y Zelazo, P. D. (2004). Development of “hot” executive function: The children’s gambling task. *Brain and cognition*, 55(1), 148-157. [https://doi.org/10.1016/S0278-2626\(03\)00275-6](https://doi.org/10.1016/S0278-2626(03)00275-6)
- Kolb, B. (1995). *Brain Plasticity and Behavior* (1st ed.). Psychology Press. <https://doi.org/10.4324/9780203773765>
- Korzeniowski, C. G., Cupani, M., Ison, M. S., y Difabio, H. E. (2017). Rendimiento escolar y condiciones de pobreza: el rol mediador de las funciones ejecutivas.

- Lazzaro, G. Y. (2016). *Desarrollo de funciones ejecutivas en niños de edad preescolar*. [Tesis, Universidad del Aconcagua]. oai:bibliotecadigital.uda.edu.ar:607
- Lepe, N., Pérez, C. P., Rojas, C. y Ramos, C. (2018). Funciones ejecutivas en niños con trastorno del lenguaje: algunos antecedentes desde la neuropsicología. *Avances en psicología latinoamericana*, 36(2), 389-403. <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.5609>.
- Lopera, F. (2008). Funciones ejecutivas: aspectos clínicos. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 59-76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987492>
- Luque, M. J. y Jiménez, L. (2021). *Relación entre apego y funciones ejecutivas: una revisión teórica desde la visión neuropsicológica*. <https://hdl.handle.net/10630/20793>
- Manga, D. y Ramos, F. (2017). El legado de Luria y la neuropsicología escolar. *Psychology, Society, & Education*, 3(1), 1-13. <https://doi.org/10.25115/psye.v3i1.443>
- Marder, S., y De Mier, M. (2018). Relaciones entre comprensión oral y funciones ejecutivas en niños de nivel pre-escolar. Impacto de un programa de desarrollo integral. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 55(2), 1-16. <https://doi.org/10.7764/PEL.55.2.2018.8>
- Martins, N., Assis, C., Tozzi, C., Fioravanti-Bastos, A., Uehara, E., Rodrigues, L., y Gotuz, A. (2015). Investigação da estrutura e composição das funções executivas: análise de modelos teóricos. *Revista Psicologia: Teoria e Prática*, 17(2), 140-152. <http://dx.doi.org/10.15348/1980-6906/psicologia.v17n2p140-152>
- Martins, N., Menezes, A. y Gotuzo, A. (2013). Age Differences in Executive Functions within a Sample of Brazilian Children and Adolescents. *Spanish Journal of Psychology*, 16, 1-14. <https://doi.org/10.1017/sjp.2013.12>
- Matute Villaseñor, E., Sanz Martín, A., Gumá Díaz, E., Rosselli, M. y Ardila, A. (2009). Influencia del nivel educativo de los padres, el tipo de escuela y el sexo en el desarrollo de la atención y la memoria. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 41 (2), 257-276. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80511496006>
- Mejía Rodríguez, G. L. (2017). *Funciones Ejecutivas en niños y niñas de primaria: la importancia de las inteligencias múltiples como metodología de enseñanza-aprendizaje*. [Tesis doctoral].
- Mejía, G. L. (2017). *Funciones Ejecutivas en niños y niñas de primaria: La importancia de las inteligencias múltiples como metodología de enseñanza-aprendizaje*. [Tesis Doctoral, Universidad de Barcelona].
- Montes, K. P. (2017). *Características neuropsicológicas de las funciones ejecutivas: flexibilidad e inhibición cognitiva en preescolares* [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Nuevo León].
- Moreno, P. (2020). *Actividades para estimular las Funciones Ejecutivas en casa*. Red Cenit. <https://www.redcenit.com/actividades-para-estimular-las-funciones-ejecutivas/>

- Muñoz, S. (2021). *La poda neuronal: qué es y para qué nos sirve*. PsicoActiva. <https://www.psicoactiva.com/blog/la-poda-neuronal-nos-sirve/>
- Muñoz-Céspedes, J. M., y Tirapu-Ustárrroz, J. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de neurología*, 38(7), 656-663.
- Nó, J. y Ortega, S. (1999). La teoría de la flexibilidad cognitiva y su aplicación a los entornos hipermedia. In *EDUTEC 99. IV Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación para la educación. Nuevas tecnologías en la formación flexible ya distancia.*(1999),. Universidad de Sevilla. Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías. <http://hdl.handle.net/11441/62994>
- Nogueira Alcalá, H. (2017). La tipología de gobiernos presidencialistas de América Latina y gobiernos semipresidenciales en Europa. *Estudios constitucionales*, 15(2), 15-82. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-52002017000200015>
- Noreña, D., Sánchez-Cubillo, I., García-Molina, A., Tirapú-Ustárrroz, J., Bombín-González, I., y Ríos-Lago, M. (2010). Efectividad de la rehabilitación neuropsicológica en el daño cerebral adquirido (II): funciones ejecutivas, modificación de conducta y psicoterapia, y uso de nuevas tecnologías. *RevNeurol*, 51, 733-44. <https://doi.org/10.33588/rn.5112.2009653>
- Norris, G., y Tate, R. L. (2000). The Behavioural Assessment of the Dysexecutive Syndrome (BADS): Ecological, concurrent and construct validity. *Neuropsychological Rehabilitation*, 10(1), 33-45. <https://doi.org/10.1080/096020100389282>
- Ortiz, J. A., y Acle, G. (2006). Diferencias entre padres y profesores en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos [Differences in the way parents and teachers identify the symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in Mexican children]. *Revista de Neurología*, 42, 17-21.
- Pino Muñoz, M. M., y Arán Filippetti, V. (2019). Concepciones de niños y niñas sobre la inteligencia ¿Qué papel se otorga a las funciones ejecutivas ya la autorregulación? *Propósitos y representaciones*, 7(2), 269-286. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.281>
- Pinta, S., Pozo, M., Yépez, E., Cabascango, K., y de los Ángeles Carpio, M. (2019). Primera infancia: estudio relacional de estilos de crianza y desarrollo de competencias emocionales. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 8(2), 171-188. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7351626>
- Portellano, A. (2018). *Neuroeducación y funciones ejecutivas*. <https://elibro.net/es/ereader/uazuay/156566?page=90>.
- Portellano, J., y García, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: Síntesis.
- Puentes, P., Acosta, J., Cervantes, M., Jiménez, G., Sánchez, M., Pineda, W. y Téllez, S. (2015). *Neuropsicología de las Funciones Ejecutivas*. <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/1209>

- Ramos, C. A. y Pérez Salas, C. P. (2015). Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicología Desde El Caribe*, 32(2), 299–314. <https://www.redalyc.org/pdf/213/21341030008.pdf>
- Ramos, C., Bolaños, M., Paredes, L., y Ramos, D. (2016). Neuropsychological treatment of ADHD in preschool: training of executive function [Tratamiento neuropsicológico del TDAH en preescolares: entrenamiento de la función ejecutiva]. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 25(1-3), 61-69. <https://repositorio.uisek.edu.ec/handle/123456789/3029>
- Ramos, C., Bolaños-Pasquel, M., García-Gómez, A., Martínez-Suárez, P., y Jadán-Guerrero, J. (2019). La escala EFECO para valorar funciones ejecutivas en formato de auto-reporte. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 1(50), 83-93. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=459657548008>
- Rhoades, B. L., Greenberg, M. T., Lanza, S. T., y Blair, C. (2011). Demographic and familial predictors of early executive function development: contribution of a person-centered perspective. *Journal of experimental child psychology*, 108(3), 638–662. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2010.08.004>
- Rojas, A. M. (2020). Factores asociados al desarrollo de las funciones ejecutivas en preescolares. [Tesis, Universidad cooperativa de Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/28241>
- Rojas, C. (2017). *Funciones ejecutivas y educación: Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje*. Ediciones UC.
- Romero, M., Benavides, A., Fernández, M. y Pichardo, M. (2017). Intervención en funciones ejecutivas en educación infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3 (1), 253-261. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2017.n1.v3.994>
- Romero-López, M., Benavides-Nieto, A., Villena, M. D., & Quesada-Conde, A. B. (2016). *Diferencias de género en las funciones ejecutivas en el tercer curso de educación infantil*. [Tesis, Universidad de Alicante]. <http://hdl.handle.net/10045/63761>
- Rosselli, M. (2003). Maduración Cerebral y Desarrollo Cognoscitivo. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 1(1), 125-144. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v1n1/v1n1a05.pdf>
- Rosselli, M., Matute, E. y Jurado, M. (2008). Las Funciones Ejecutivas a través de la Vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23-46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3987451>
- Sandoval Olivera, A., Merchán Orjuela, A. P., y Bustos Molina, E. (2020). Funciones ejecutivas en niños escolarizados vinculados al acoso escolar de instituciones educativas públicas y privadas en la ciudad de Neiva. [Tesis, Universidad Cooperativa de Colombia]. <http://hdl.handle.net/20.500.12494/16968>
- Schroeder, V. y Kelley, M. (2010). Family environment and parent child relationships as related to executive functioning in children. *Early child development and care*, 180, 1285-1298. <https://doi.org/10.1080/03004430902981512>

- Soriano, M., Félix, V., y Begeny, J. C. (2014). Executive function domains among children with ADHD. Do They Differ between Parents and Teachers Ratings ?. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 132, 80–86. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.281>
- Tamayo L., D. A., Merchán M., V., Hernández C., J. A., Ramírez B., S.M., y Gallo R., N.E. (2018). Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia. *CES Psicología*, 11(2), 21-36. <https://doi.org/10.21615/cesp.11.2.3>
- Tirapu Ustárrroz, J. T. (2011). Neuropsicología-Neurociencia y Ciencias “PSI”. *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, 5(1). <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/viewFile/113/100>
- Tirapu Ustárrroz, J., Cordero Andrés, P., Luna Lario, P. y Hernández-Goñi P. (2017). Propuesta de un modelo de funciones ejecutivas basado en análisis factoriales. *Revista de neurología*, 64(2), 75-84.
- Tirapu-Ustárrroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., y Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Revista de neurología*, 46(11), 684-692. <https://doi.org/10.33588/rn.4611.2008119>
- Torrvalva, T., y Manes, F. (2005). Funciones ejecutivas y trastornos del lóbulo frontal. *Instituto de Neurología Cognitiva (INECO). Centro de Estudios de la Memoria de BuenosAires*. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/6236>
- Valiente, B. C., Fernández, G.S. y Garcia, G.E. (2012). *Introducción al córtex prefrontal y las funciones ejecutivas: conexiones entre neurobiología y cognición*. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/21498/>
- Villaseñor-Cabrera, T., Castañeda-Navarrete, C. A., Esparcia, A. J., Rizo-Curiel, G., y Jiménez-Maldonado, M. E. (2018). Desarrollo neurocognitivo, funciones ejecutivas y cognición social en el contexto de niños de la calle. *Anuario de psicología*, 48(2), 43-50. <https://doi.org/10.1016/j.anpsic.2018.07.002>
- Vithas. (2016). ¿Qué son las funciones ejecutivas?. *NEURORHB*. <https://neurorhb.com/blog-dano-cerebral/que-son-las-funciones-ejecutivas/>
- Von Cramon, D. Y., Cramon, G. M. V., y Mai, N. (1991). Problem-solving deficits in brain-injured patients: A therapeutic approach. *Neuropsychological rehabilitation*, 1(1), 45-64. <https://doi.org/10.1080/09602019108401379>
- Wenzel, A. J., y Gunnar, M. R. (2013). El papel protector de las destrezas de funciones ejecutivas en entornos de alto riesgo. *Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia*. <https://www.encyclopedia-infantes.com/pdf/complet/funciones-ejecutivas>
- Zegarra-Valdivia, J. A., y Viza Vásquez, B. M. (2020). Niveles de hemoglobina y anemia en niños: implicancias para el desarrollo de las funciones ejecutivas. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 29(1), 53-61. [http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2631-25812020000100053](http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812020000100053)