

## Capítulo III

# Rendimiento Académico en un grupo de niños escolarizados: Una mirada desde las Funciones Ejecutivas.

*Lady Johana Pereira-Moreno<sup>4</sup>*

### 1. Introducción

Cuando se piensa en controlar, planear, regular y realizar alternativas de acuerdo con las necesidades de calcular las capacidades para realizar tareas al mismo tiempo y organizar estas de manera eficiente, se está hablando de Funciones Ejecutivas (FE), toda vez que estas desarrollan actividades independientes, propositivas y productivas (Lezak, 1995, citado en Bigler et Tranel, 2012).

El crecimiento de la investigación en los últimos años desde el punto de vista de la neuropsicología, establece nexos característicos entre las Funciones Ejecutivas y los lóbulos frontales, como se evidencia fundamentalmente en la coordinación de los diferentes procesos cerebrales objetos de rehabilitación y la relación con los procesos de aprendizaje en niños, adolescentes y adultos (Roberts et al, 1999, citado en Mussap, 2013). Los procesos cognitivos se

---

<sup>4</sup> *Phd. (c.) in Psychology with emphasis in Cognitive Neuroscience, researcher Psychology Faculty Universidad Cooperativa de Colombia. Bucaramanga. Email: lady.pereira@campusucc.edu.co. ORCID. 0000-0002-8925- 0633*

clasifican e implican junto al proceso que se da con el aprendizaje, mostrando la interacción con el entorno y el desarrollo del cerebro de mecanismos de planificación que refuerzan el desarrollo de una buena FE con un resultado exclusivo del Rendimiento Académico y la preparación frente a la solución de problemas y en las estructuras usadas para el almacenamiento temporal de la declaración de cada uno de los procesos; incluso, en el crecimiento de las evocaciones y de un selecto aumento en la prospectiva de la conducta y del comportamiento, como cuando se igualan en un definido estado emocional y rotacional, etc. (Burgess, 1997, citado por Pineda, 2011). Las lesiones que se puedan dar en la corteza cerebral, específicamente en la región frontal determinarán la probable aparición de síndromes que reúnen características de un síndrome mental.

La desmotivación, la apatía, la irritabilidad son manifestaciones psicológicas inconvenientes para llevar a cabo conductas y se caracterizan por la desinhibición y pérdida de la atención, que, a su vez, producen dificultades en la superación de cada una de estas. De igual forma, otras funciones de la corteza mantienen un proceso amplio e intacto dentro de ella, como el área de Wernicke, la cual representa una de las regiones más importantes para la función intelectual superior basada en el lenguaje; el área de Broca proporciona circuitos necesarios para la formación de la palabra situada en la corteza prefrontal posterolateral y en parte de la región premotora, es decir, el lugar anatómico y funcional donde se ejecutan los patrones motores para la expresión de la palabra incluyendo frases cortas. (Fuster, 1989; Stuss y Benton, 1986; y Della Sala, 2012). En los últimos tiempos la investigación se desarrolla bajo el término “alegoría frontal” la cual hace referencia al procesamiento del desarrollo neuroanatómico, existiendo otras áreas vinculadas a operaciones que son muy similares con el estudio en relación (Pennington, 1997; Edgin, Spaño & Nadel 2012), y se evidencia un interés significativo en variables como el desinterés, el fracaso escolar de algunos estudiantes frente a su Rendimiento Académico (Karatekin et al., 2000; Fuster, 1989; Stuss y Benson, 2013). El recorrido por la literatura demuestra que existen avances y un notorio interés de trabajo para revisar el desarrollo cognitivo asociado al proceso ejecutivo el cual se define como una persona que es capaz de autorregular sus propios recursos con el fin de conseguir un nuevo propósito. Por tanto, con certeza

se advierte que las FE también son habilidades que son capaces de regular la acción y la conducta, asignando recursos cognitivos, en cuanto a la exploración, asociación, decisión y evaluación de las situaciones.

El objeto de analizar la relación existente entre el Rendimiento Académico, con el enfoque que se da al reconocimiento de las Funciones Ejecutivas enmarcadas en el proceso del ciclo evolutivo y durante la transición entre la niñez y la adultez permite identificar los cambios significativos a nivel físico, emocional y cerebral que llevan a los niños de 9 a 13 años a mirar su relación con el mundo. Estas edades tanto cuantitativa como cualitativamente, dan una idea de estar en un proceso de elaboración, conocimiento y avance con la culminación de su ciclo elemental (básica primaria). En donde deben demostrar al mundo globalizado el progreso de las capacidades, habilidades y conocimientos que poseen según el procesamiento de las FE en relación a su Rendimiento Académico.

Es importante contemplar que las FE, son un proceso, de quienes se adhieren al momento de las tareas educativas, por tanto, trabajar la relación directa del Rendimiento Académico es un verdadero reto en niños y niñas que están culminado su básica primaria, ya que los lleva a demostrar su hacer frente a las acciones que llevan al éxito o al fracaso. Este proceso se puede intervenir de manera adecuada dentro de las tareas educativas en el ambiente de aprendizaje, adentrando lo fisiológico, lo cual despierta un proceso fundamental en el desarrollo del proceso evolutivo de los niños escolarizados de 9 a 13 años, donde abiertamente ofrece cambios madurativos que moldean la corteza prefrontal y las conexiones con el resto del cerebro. Dicha evolución comprende la maduración en la mielinización, el crecimiento celular, el establecimiento de nuevas rutas sinápticas y la activación de sistemas neuroquímicos (Pereira, 2016).

En esta investigación, participaron niños escolarizados de una institución pública de Bucaramanga, de los grados de cuarto y quinto de básica primaria, con el fin de analizar cómo se da su Rendimiento Académico en relación con las FE. Para ello, se buscó la descripción de un perfil caracterizado en las pruebas neuropsicológicas y evolutivas de las Funciones Ejecutivas y se

planteó el problema de investigación buscando dar respuestas a si ¿Existe relación entre la función ejecutiva y el Rendimiento Académico en niños de cuarto y quinto de primaria?, ¿Existe diferencia en las FE y el Rendimiento Académico con base a las pruebas neuropsicológicas aplicadas.

## **2. Referentes teóricos**

### **2.1 Función Ejecutiva**

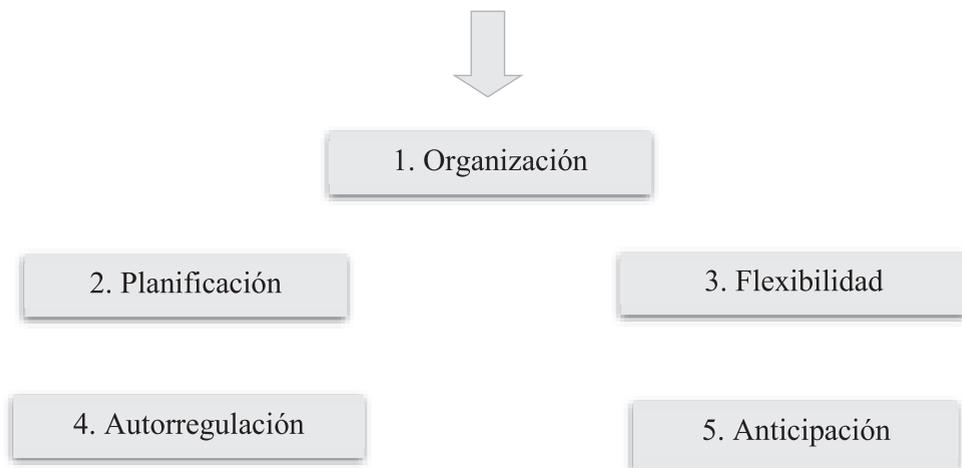
Las FE, son estructuras corticales, fundamentalmente ubicadas en las áreas motoras y premotoras (Dorado, 2012; Climent et al., 2014). Es decir, localizado específicamente en la corteza prefrontal en la parte anterior de los lóbulos frontales lo que permite el desempeño del trabajo fundamental de las FE y como estas se desempeñan en acciones significativas en el proceso conductual del ser humano.

El caso de Gage (Jackson, 1864) describió, algunas alteraciones que se producen en una lesión de la corteza anterior que condujo a investigar la relación del lóbulo frontal y la conducta humana. Es entonces cuando se encuentran revelaciones acerca de individuos con daños en la corteza prefrontal, los cuales presentan modificaciones en el comportamiento; manifestados en algunos casos como la apatía, la falta de iniciativa, impulsividad, alteraciones de ánimo, desinhibición y lenguaje indecente, entre otros lo que delimitó procesos importantes para establecer que la corteza prefrontal ejerce influencia en el dominio de la relación del Rendimiento Académico desde las FE, razonamiento, planificación, toma de decisiones y procesamiento de la información (Feuchtwanger, 1923; Russell, 1948; Welt, 1988; Slchevsky et al., 2005; Hugh, 1954 citados por Garcia, 2008).

Por lo tanto, como lo explica Soprano (2003), las FE, se definen como una serie de operaciones cognitivas que pueden guardar entre si alguna relación lejana. En general las FE, incluyen todas las capacidades para organizar y seleccionar una tarea, destacando los objetivos para iniciar un plan y sostenerlo mientras se desarrolla, adaptando estrategias de modo flexible si el caso lo requiere, autorregular y verificar el curso de la acción para asegurarse que lo propuesto

se pueda lograr (Ozonoffs, 2013). Y con ello, permitir la asociación de las ideas y acciones simples que lleven a la conclusión de la tarea compleja. Al respecto la habilidad y lo cognitivo capacita en cinco procesos fundamentales a la FE, como la organización, planificación, flexibilidad, autorregulación y la anticipación, es decir, preparan el comportamiento maleable y dirigido hacia sus metas. Esta postura se evidencia en el Gráfico 1., que vislumbra el proceso de manera ordenada tal como actuaría en la corteza cerebral de los niños escolarizados.

**Gráfico 1.** *Representación mental Función ejecutiva*



Esta es la representación más ágil y puntual que busca que la estrategia sea conseguir los objetivos fundamentales para resolver problemas de manera eficaz y eficiente, denotada en el control en cada acción de la FE.

## 2.2 La **córtex prefrontal ( o corteza prefrontal )** y **Funciones Ejecutivas**

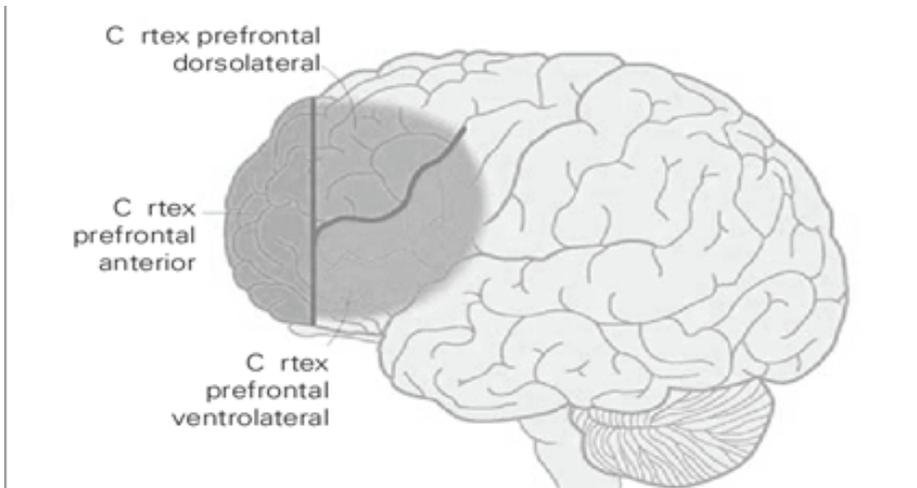
El desarrollo de la madurez cerebral que induce la conducta humana resulta un proceso complejo y largo cuya naturaleza procede del **córtex prefrontal** debido a que allí cuenta con mayor integración el control del comportamiento (Ardilla & Rosselli, 2008). La multivariedad de sinapsis facilita el trabajo en conjunto con otras áreas cerebrales lo que explica el por qué, iniciando con la aclaración más compleja, de la diferencia de los comportamientos entre

los niños y los adultos desde el momento de nacer. La respuesta neurológica resulta compleja, aunque en síntesis se puede decir, que, el funcionamiento de la corteza cerebral ocurre de manera postero-anterior (Reyna & Farley, 2008, citados por Portellano, 2012), haciendo posible que determinadas áreas cerebrales vayan adquiriendo madurez gradual antes que otras; esto se observa empíricamente durante todo el ciclo vital, morfológica y funcionalmente desde la etapa embrionaria, lograndose una mayor comprensión del comportamiento humano por lo que es esencial describir la maduración de las FE y su neuroanatomía. (García & Carreras, 2013).

### **2.3 Neuroanatomía de las Funciones Ejecutivas**

Anatómicamente las FE, se localizan en la parte cerebral más anterior de los lóbulos frontales en límites con la circunvolución central limitada del lóbulo parietal (García et al., 2013) y tiene conexiones recíprocas con otras zonas del córtex cerebral como: el área dorsolateral, el área cingulada y el área orbital (Portellano et al., 2009; Abad et al., 2011 ) y con otras estructuras como los núcleos basales: el núcleo amigdalino, el diencefalo, el cerebelo, el córtex ventro medial y el hipocampo (Pineda, 2000). De igual manera, pueden hallarse condiciones patológicas en las cuales se pierden o reducen las Funciones Ejecutivas. Esto pasa justo cuando se lesiona un área cerebral en particular, especialmente el córtex prefrontal, pudiendo ocasionar un “síndrome disejecutivo” (Chaparro, 2017, citado por Gutiérrez 2019). La desregulación de las Funciones Ejecutivas influye de manera importante en las actividades de la vida diaria, ya que los procesos que se engloban en estas funciones son la memoria de trabajo, la planificación, el razonamiento, la flexibilidad cognitiva, la capacidad de inhibición, la toma de decisiones, la estimación temporal, la ejecución dual y la capacidad de organizar y realizar multitareas.

**Figura 1.** Vista lateral izquierda del córtex prefrontal.



*Ilustración tomada de Ustárroz & Céspedes (2005), Ustárroz, J. & Céspedes, J. (2005) Memoria y Funciones Ejecutivas. REV. NEUROL; 41 (8) pp. 475-484.*

Los lóbulos frontales ocupan la cara superolateral, delante de la cisura central y por encima de la cisura lateral, considerados como el órgano rector de la corteza y el área encargada de controlar las funciones restantes del cerebro (Ardila, A., & Ostrosky, 2012; Flores & Ostrosky, 2008); el lóbulo frontal es una estructura esencial del sistema nervioso central constituyendo las conductas complejas, y el procedimiento para la adaptación del individuo en la supervivencia, es un área supramodal que implica una alta complejidad en la conectividad interneuronal (Portellano et al. 2011).

Las Funciones Ejecutivas son las más complejas del ser humano, producto de la actividad orgánica de la corteza prefrontal que es requerida para emprender la formulación de nuevos planes de acción, seleccionar y programar secuencias apropiadas de respuesta, y la cual representa un sistema de desempeño que optimiza situaciones que requieren operatividad (Flores & Ostrosky, 2016). Por ello no hay una única FE, existen procesos variados que convergen en un concepto general de las mismas. Entre todas las descritas destacan: la planeación, el control conductual, la flexibilidad mental, la memoria de trabajo y la fluidez. (Fernández-Duque et al., 2000).

## 2.4 Desarrollo evolutivo

La adolescencia es una etapa del desarrollo que se ubica entre la infancia y la adultez, en la cual ocurre un proceso de maduración física, psicológica, social y hasta motora, que lleva al niño a transformarse en adulto. En este período, los cambios son rápidos y de gran magnitud, la persona madura es capaz de vivir de manera independiente, por tanto, el estadio evolutivo de los niños escolarizados pasa por una variación de ciclos donde van desplegando habilidades y destrezas que encaminan el crecimiento y desarrollo tal como lo afirmaba Jean Piaget; el niño debe desarrollarse paralelamente en su crecimiento, lo cual lleva de manera positiva las funciones y la relación con las formas de la maduración y las ramificaciones cerebrales que deben continuar en la adultez. Por otro lado, cuando el ciclo evolutivo se encuentra con la situación que rodea al niño en el medio y la adaptabilidad, se pone de manifiesto un proceso de equilibrio interno en lo cognitivo que acompañan todo el procesamiento de la información, como lo afirma Carlson, S. M., Zelazo, P. D., & Faja, S. (2013); dentro del desarrollo evolutivo en la función ejecutiva se evidencia que las habilidades neurocognitivas relacionadas con el direccionamiento de la memoria, el control inhibitorio y la flexibilidad de conjuntos, dependen de las redes neuronales que involucran la corteza prefrontal y que se van trabajando hasta la edad adulta temprana.

## 2.5 Función Ejecutiva y el aprendizaje.

El manejo de algunas características que se planean a diario como la obtención de nuevos saberes, seguir directrices y dar respuesta a ciertos inconvenientes, hacen que la FE esté muy relacionada con el Rendimiento Académico y con ello la tarea fundamental es explorar, descubrir y aprender (Díaz, 2010), esto hace que la experiencia de los escolares en estas edades les hagan adquirir nuevos conocimientos y los expongan a nuevas prácticas en la institución, el hogar, la sociedad y la familia, para valorar su mundo. Crear una forma de vida y lo anterior, son características esenciales en la FE, y a su vez, las FE, configuran la capacidad de elaborar y evaluar procesos con la de categorizar, y con ello, la escolarización, lo cual permite que la FE, organice de manera más precisa de lo general a lo particular (como el almacenamiento y la obtención de la información). En cuanto al razonamiento abstracto, se evidencia que la flexibilidad mental, identifica la descomposición de

situaciones sencillas y complejas para la construcción de toma de decisiones, planificación, organización, entre otros. Este proceso revisa las regulaciones para la evaluación de las acciones propias, lo cual es necesario para adaptarse eficazmente al entorno y poder alcanzar metas (Bauermeister, 2008). En la misma línea, el razonamiento abstracto y la flexibilidad mental en los escolares tiene en la identificación de pares una estrategia para facilitar la descomposición de situaciones sencillas y complejas para iniciar por sí mismo, un proceso de desafío en su ingenio y habilidad de solucionar dificultades. Con esta capacidad puede trabajar de manera independiente en la institución escolar y en su entorno en general. Otro componente que es importante y que permite llevar a cabo diferentes actividades, es la memoria de trabajo, que es un proceso mental con acciones variadas que da la mayor importancia al proceso de aprendizaje, específicamente en las matemáticas y el lenguaje. La memoria de trabajo orienta y encamina la lectura, manifestándose desde los 7 años, hasta alcanzar un mejor nivel a mayor edad.

## **2.6 Rendimiento Académico**

El Rendimiento Académico (RA), proporciona aspectos favorables en la producción académica, por tanto, hace referencia a las capacidades del alumno quien se expresa con lo aprendido a lo largo de su vida académica y con ello adquiere la capacidad de responder a incentivos educativos Molina (2015), esto es lo que se conoce como indicador de calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, proceso clave para crear de manera efectiva la acción pedagógica y experimentar transformaciones dentro y fuera del aula. Por consiguiente, se determina la concomitancia entre la institución escolar, el estado, la familia y los procesos de enseñanza que convergen en las dimensiones que fluyen dentro del ser humano.

En consecuencia, el Rendimiento Académico como concepto, es dinámico y estático, responde al proceso de aprendizaje que se objetiviza en un producto (García, 1991, citado por Palacios, 2000). El RA, se enmarca en conceptos que en muchos aspectos puede llegar a tiranizar el desempeño académico, la aptitud escolar y en últimas el mismo desarrollo escolar. En el caso actual que se pretende describir las FE y el Rendimiento Académico, con la definición de que este debería ser entendido desde el proceso cognoscitivo y no académico,

debido a que las solas mediciones de los escolarizados no alcanzan las pautas requeridas para la ejecución destinada al mejoramiento de la calidad educativa (Jiménez, 2000). Según Matiz (2012, citado en Pérez, 2018), los avances exploratorios aseguran que el RA se pueden expresar de manera cualitativa debido a que es una interpretación que el estudiante abarca en su proceso de formación puesto que el resultado final del proceso se evidencia en sus avances.

Por otro lado, en un estudio realizado por García y Muñoz (2000, citado en Pérez, 2018), en el cual evaluaron a 61 niños de primaria, los resultados les permitieron encontrar que el bajo rendimiento está relacionado con disfunciones ejecutivas. Una de las consideraciones de la investigación en relación al Rendimiento Académico, es la que da el autor quien reporta el Funcionamiento Ejecutivo de adolescentes ecuatorianos frente a las variables con base en la habilidad que tienen los niños en direccionar el comportamiento hacia el logro de los objetivos, esto con el fin que el estudiante logre complementar exitosamente sus tareas; lo anterior confirmado por Jacob y Parkinson (2015, citado por Ramos-Galarza et al., 2018). Por otro lado, el Rendimiento Académico, es el producto del aprendizaje dado por la actividad didáctica del binomio dado por el profesor y producido por el estudiante. Según Martínez Otero (2018), el RA, es el resultado que dan los estudiantes en las instituciones y estos se expresan por medio de las calificaciones cualitativas y cuantitativas. Estas capacidades son la manifestación de cuánto se ha avanzado en el proceso de formación o de instrucción.

### **3. Método.**

#### **3.1 Diseño.**

El diseño de investigación es de tipo descriptivo, no experimental. Su fundamento es la recolección de los datos por medio de aplicación de pruebas con el fin de probar descriptores, con base en la medición cuantitativa y el análisis estadístico para establecer los patrones de comportamiento y probar las teorías. (Hernández, Fernández, & Batista, 2010, p. 4).

Se basa en la descripción de variables influenciadas por un ambiente concreto (una sola institución de primaria y dos cursos; cuarto y quinto dentro de la misma), midiéndose las principales que tienen que ver con la Función Ejecutiva (FE) y el Rendimiento Académico (RA).

### **3.2 Población Muestra**

La institución educativa objeto de trabajo está ubicada en la ciudad de Bucaramanga, en un barrio de nivel socioeconómico medio bajo (al Norte de la ciudad). En Bucaramanga, existen según la división urbana 17 comunas, cada comuna hace parte de barrios, asentamientos, urbanizaciones entre otros. La institución en donde se trabajó esta investigación pertenece a la Comuna uno (1).

Se evaluaron 37 estudiantes de los grados medios de cuarto y quinto de primaria, fueron 5 niñas y 11 niños del grado cuarto y del grado de quinto 10 niñas y 11 niños. Abarcando la totalidad de los cursos (no aleatorio) con el fin de no dejar ningún niño fuera del proceso. Los criterios de inclusión son:

1. Estar cursando cuarto y quinto de primaria.
2. Estar en una edad evolutiva para ambos cursos en los rangos de 9 a 11 y de 12 a 13 años.
3. Estar matriculados y ser estudiantes activos de la institución educativa.

A la totalidad de la población se le aplicaron tres pruebas, con una duración de 45 minutos por cada una de ellas. Una vez la institución generó los informes evaluativos de desempeño, hizo entrega de los 37 informes.

### **3.3 Variable medidas.**

Las variables de estudio fueron: La FE, representado en la valoración de la aplicación de las 3 subescalas de la ENI, con sus respectivas subdivisiones para un total de 13 subescalas evaluadas y 3 subescalas del WISC-IV, el Rendimiento Académico; dados en los 37 informes evaluativos de desempeño y en el cuestionario de síntomas pediátricos (Pediatric Symptoms Checklist o PSC), utilizado para identificar posibles riesgos de padecer un trastorno

mental, solo con la intención de remitir: El PSC, es un instrumento que consta de 35 puntos, con un patrón de respuesta politómica, que se divide en cuatro subescalas que exploran síntomas de déficit de atención e hiperactividad, depresivos, de ansiedad y del comportamiento (Jellinek, Evans & Knight, 1979).

### 3.4 Instrumentos aplicados

**La Evaluación Neuropsicología Infantil (ENI)**, es un instrumento confiable donde se evidencian los procesos neuropsicológicos de los niños y jóvenes y busca responder a la necesidad de una prueba con estas características en América Latina (Silva, 2007), en particular de México (en Guadalajara y Tijuana) y Colombia (en Manizales). Por tanto, tiene baremos para la población colombiana; permite evaluar 9 dominios neuropsicológicos: habilidades construccionales, habilidades gráficas, memoria a corto plazo y diferida en su modalidad verbal y no verbal, habilidades perceptuales (visuales, auditivas y táctiles), lenguaje que incluye la expresión, comprensión y repetición, habilidades metalingüísticas, habilidades espaciales, atención (visual y auditiva), habilidades conceptuales, Funciones Ejecutivas que son las propias de una evaluación neuropsicológica estándar (Lezak, 2004). Se incluyen, además, 3 áreas académicas: lectura, escritura y aritmética; así como el examen de los signos neurológicos blandos, de la lateralidad manual y dos formatos para recopilación de la historia del desarrollo y de aprendizaje: el cuestionario para padres y la historia clínica. La integración de la información sobre el funcionamiento cognitivo, historia del desarrollo y manifestación de signos neurológicos blandos, provee la posibilidad de emitir un diagnóstico clínico acertado, o bien para caracterizar a los niños típicos y/o con alguna patología (Rosselli, Matute & Ardila, 2010).

**Tabla. 1.** Descripción instrumentos utilizados.

<b>ENI - Funciones Ejecutivas</b>		
<b>Dominios</b>	<b>Subdominios</b>	<b>Mediciones</b>
<b>Fluidez</b>	Verbal	Semántica Frutas
		Animales Fonética
	Gráfica	Semántica No semántica
<b>Planeación y Organización</b>		Aciertos con el mínimo de movimientos Diseños correctos Movimientos realizados
<b>ENI- Atención</b>		
<b>Dominios</b>	<b>Subdominios</b>	<b>Mediciones</b>
<b>Habilidades Espaciales</b>	Visual	Cancelación de dibujos Cancelación de letras
	Auditiva	Dígitos en progresión Dígitos en regresión
<b>WISC – IV</b>		
<b>Comprensión verbal</b>	Memoria de trabajo	Razonamiento perceptivo
<b>Semejanzas</b>	Sucesión de números y letra	Matrices

*Nota:* Descripción de los instrumentos utilizados en Función ejecutiva ENI & WISC.

La prueba de WISC-IV, se aplicó para la evaluación de las capacidades intelectuales, en la versión actual, consta de 15 pruebas que se organizan en cuatro índices: CV (comprensión verbal), RP (razonamiento perceptivo), MT (memoria de trabajo) y VP (análisis visual y procesamiento simultáneo) y en un CI (coeficiente de inteligencia) total. El constructo de inteligencia subyacente a la prueba defiende que las capacidades cognoscitivas se organizan de forma jerárquica, con aptitudes específicas vinculadas a distintos ámbitos cognoscitivos. El WISC-IV ha organizado estos ámbitos en estrecha

relación con las actuales teorías de la inteligencia de razonamiento fluido y cristalizado y de Memoria de Trabajo (Consejo General de Colegios Oficiales de Psicólogos).

**Informe evaluativo de desempeño:** Para la valoración del informe evaluativo de desempeño, se tuvieron en cuenta las asignaturas de matemáticas y lengua castellana, ya que son asignaturas comunes entre los dos grupos. Realizando una clasificación en los rangos valorativos cuantitativos que tiene la institución como: Superior (90 a 100), Alto (76 a 89), Básico (60 a 75) y Bajo (10 a 59).

**Cuestionario de síntomas pediátricos de Jellinek**, este se aplicó con el único fin de revisar si algún niño presenta síntomas que sean para remisión psiquiátrica, informe que se entrega a la directora de la institución como base informativa.

**Escala de inteligencia de Wechsler para niños-IV (WISC-IV).** Comprensión Verbal: Es la capacidad de abstracción para transformar símbolos (palabras, frases, etc.) en significados; la memoria de trabajo (MT), es la que permite integrar percepciones instantáneas producidas en periodos cortos y combinarlas con experiencias pasadas. Es fundamental para la reflexión y la resolución de problemas. El razonamiento perceptivo (RP) se expresa en habilidades prácticas constructivas de formación y clasificación de conceptos no-verbales, análisis visual y procesamiento simultáneo (VP)

## 4. Procedimiento

Se hace una especificación de los pasos que se tuvieron en cuenta para la aplicación de los instrumentos así:

### 4.1 Consentimientos informados

En esta investigación se tuvo en cuenta lo emanado en la Resolución 8430 del 1993 (Ministerio de Salud, 1993), ya que se estima que esta investigación es no invasiva, sin riesgo, teniendo en cuenta que no se realizan intervenciones ni exámenes físicos, ni psicológicos.. La ejecución se enfocó en la aplicación de instrumentos neuropsicológicos propios de las Funciones Ejecutivas, de

igual manera, se encuentra amparado institucionalmente y cumple con los lineamientos de ética en el desarrollo de investigación en niños.

**Fase 1.** Se hace una reunión con los padres de familia de cuarto y quinto de primaria con el fin de explicarles el procedimiento, se hace entrega del formato de consentimiento informado y se socializa el mismo. Cada padre de familia que está de acuerdo con que se realice la investigación con sus hijos firma el documento.

**Fase 2.** Para efecto de lineamientos de ética y responsabilidad en el trabajo de investigación en niños, se entrega el formato de consentimiento informado a cada uno de los profesores titulares de cuarto y quinto de primaria, con el fin de que conozcan el proceso, así como los espacios de trabajo con los escolares.

**Fase 3.** Se realiza una reunión con los niños y niñas de los grados cuarto y quinto de primaria, y por medio de una actividad lúdica de 20 minutos, se les explica el proceso a seguir, para que ellos tengan claridad de cada una de las pruebas y como es su participación en la investigación. Una vez se termina la actividad se hace un espacio de preguntas – respuestas para dar claridad y evitar sesgos.

**Fase 4.** Durante varias jornadas, la investigadora hace presencia en la institución educativa, y con la autorización de los profesores titulares de cuarto y quinto se va llamado a cada uno de los niños del aula para la aplicación de los instrumentos en la hora autorizada por la rectoría.

**Fase 5.** Para la aplicación del cuestionario de síntomas pediátricos, se hace una reunión con los padres de familia de una hora donde ellos de manera individual, diligencian el cuestionario y se hace entrega de este.

La aplicación de la ENI y el WISC-IV, tuvo una duración de una hora treinta minutos, por prueba y con un intervalo de cinco minutos para pausa.

Dentro de las FE, está la fluidez verbal y gráfica y dentro de estas aparecen: Frutas, animales, fonémica, semántica y no semántica. Otra subescala que evalúa FE es la de planeación y organización con el uso de la pirámide de México.

WISC- IV, se aplicó con tres subescalas, entre ellas; comprensión verbal y dentro de esta se evaluaron semejanzas, memoria de trabajo, dentro de esta secesión de números y letras, razonamiento perceptivo hasta matrices. Para el RA, se hizo una revisión de la evaluación numérica teniendo en cuenta los resultados obtenido por los niños en el informe de periodo, se hace un balance entre las asignaturas matemáticas y lengua castellana que como se explicó anteriormente hace alusión a las asignaturas vistas por los dos grados que son más afines a las FE.

#### **4.2 Análisis de datos.**

Los datos de las pruebas fueron consignados en plantillas de Excel, clasificados según grado que cursa, sexo y edad, así como los puntajes crudos de cada una de las subescalas tanto del ENI como del WISC - IV que fueron aplicadas. El análisis inicial incluyó estadísticos de tendencia central y de dispersión (desviación estándar= SD) para cada variable así:

- I. Promedio y SD de cada variable para los grupos cuarto y quinto grado de manera general.
- II. Promedio y SD para cada variable según el género en cuarto y quinto grado.
- III. Promedio y SD para cada variable de acuerdo con los rangos de edad (explicar los rangos)

### **5. Resultados**

Los resultados del estudio se presentan en cada una de las tablas, con los promedios generales de las subescalas de las pruebas y el Rendimiento Académico representado en las áreas contempladas en el estudio y las posibles remisiones.

**Tabla 2.** Consolidados promedios generales en las subescalas de atención

	Atención			
	Visual		Auditiva	
	Cancelación Letras	Cancelación Dibujos	Dígitos en progresión	Dígitos en Regresión
<b>Cuarto Grado</b>	27 ± 9,08	14,43 ± 3,92	2,38 ± 1,02	2,38 ± 0,96
<b>Quinto Grado</b>	27,19 ± 10,63	16,48 ± 4,66	2,29 ± 1,06	2,24 ± 0,94
<b>Niñas Cuarto Grado</b>	28,8 ± 6,76	13,8 ± 2,39	2,4 ± 1,14	2,8 ± 0,45
<b>Niños Cuarto Grado</b>	26,18 ± 11,16	14,72 ± 4,52	2,36 ± 1,03	2,18 ± 1,08
<b>Niñas Quinto Grado</b>	22,4 ± 11,62	16,7 ± 5,58	2,3 ± 1,16	2,1 ± 0,88
<b>Niños Quinto Grado</b>	31,54 ± 7,80	16,27 ± 3,92	2,27 ± 1,00	2,36 ± 1,02
<b>Cuarto Grado 9-11 años de edad</b>	25,75 ± 7,17	13,83 ± 4,01	2,41 ± 0,9	2,33 ± 0,98
<b>Cuarto Grado 12-13 años de edad</b>	30,75 ± 14,1	16,25 ± 3,4	2,25 ± 1,5	2,5 ± 1
<b>Quinto Grado 9-11 años de edad</b>	33,86 ± 6,74	14,71 ± 5,08	2,28 ± 0,95	2,42 ± 0,97
<b>Quinto Grado 12-13 años de edad</b>	23,85 ± 10,81	17,35 ± 4,36	2,28 ± 1,13	2,14 ± 0,94

*Nota:* Se muestra los promedios generales consolidados de las subescalas de atención.

La subescala de atención (tabla 2) está dividida en dos dominios: atención visual y atención auditiva con subdominios en cancelación de letras y cancelación de dibujos (atención visual), dígitos en progresión y dígitos en regresión (atención auditiva). Los estudiantes de cuarto y quinto grado muestran promedios más altos en el subdominio de cancelación de letras que en dígitos en regresión. Las niñas de cuarto están un poco más por encima en el subdominio de cancelación de letras que los niños de este mismo curso; y los niños de quinto, presentan mejor rendimiento que las niñas de quinto en cancelación de letras. En los rangos de edades de los dos grupos evaluados se encuentra que los estudiantes de cuarto grado de doce a trece años, tienen mejor promedio en cancelación de letras y los niños de nueve a once años de quinto tienen mayor promedio en cancelación de letras. Puede ser que los

niños a mayor edad tienen mayor nivel en su desempeño de clasificación y planeación que en atención sostenida.

**Tabla 3.** Consolidados promedios generales en las subescalas de fluidez

	Funciones Ejecutivas Fluidez				
	Verbal			Gráfica	
	Semántica		Fonémica	Semántica	No Semántica
	Frutas	Animales			
<b>Cuarto Grado</b>	9,31±3,32	11,25±3,23	3,38±3,46	8,38±2,47	6,94±3,78
<b>Quinto Grado</b>	9,76±2,61	11,47±2,94	6,1±2,61	9,47±2,54	7,81±4,5
<b>Niñas Cuarto Grado</b>	10±4,42	12,6±2,97	3,6±2,88	9,2±2,05	7,8±5,36
<b>Niños Cuarto Grado</b>	9±2,9	10,63±3,2	3,27±3,82	8±2,64	6,54±3,07
<b>Niñas Quinto Grado</b>	10,4±2,22	9,8±1,75	5,4±3,09	9,1±2,76	7,8±5,28
<b>Niños Quinto Grado</b>	9,18±2,89	13±3,03	6,72±2	9,81±2,4	7,81±3,91
<b>Cuarto Grado 9-11 años de edad</b>	8,5±2,64	10,91±3,28	2±2,33	7,5±2,11	5,66±3,44
<b>Cuarto Grado 12-13 años de edad</b>	11,75±4,34	12,25±3,3	7,5±3,1	11±1,41	10,75±1,5
<b>Quinto Grado 9-11 años de edad</b>	10,42±2,5	11±3,26	5,57±2,69	9,57±2,07	7,85±5,27
<b>Quinto Grado 12-13 años de edad</b>	9,42±2,68	11,71±2,86	6,35±2,61	9,42±2,82	7,78±4,28

Nota. Elaboración propia, se presenta los consolidados promedios en las subescalas de fluidez en la función ejecutiva, dividida en los dominios de fluidez verbal y gráfica.

En la subescala de Funciones Ejecutivas (*tabla 3*), dividida en dos dominios: fluidez verbal y fluidez gráfica, se encontró que los estudiantes de quinto grado, niñas de cuarto con los rangos de edad de 12 a 13 de cuarto grado, tienen mayor promedio en la fluidez verbal, probablemente esto quiere decir que tienen control de impulsos, búsqueda organizada de la información y mejor autocontrol del comportamiento.

**Tabla 4.** Consolidado de promedios generales en subescalas de planeación y organización

	<b>Funciones Ejecutivas Planeación y Organización</b>		
	<b>Diseños Correctos</b>	<b># movimientos realizados</b>	<b>Diseños correctos con el # mínimo de movimientos</b>
<b>Cuarto Grado</b>	9,56±1,26	57,93±3,88	8,81±1,64
<b>Quinto Grado</b>	9,47±1,69	61,52±5,92	9,04±1,43
<b>Niñas Cuarto Grado</b>	9,6±0,89	56,8±0,45	9±1,41
<b>Niños Cuarto Grado</b>	9,54±1,44	58,45±4,66	8,73±1,79
<b>Niñas Quinto Grado</b>	8,9±2,18	62,3±6,05	8,4±1,35
<b>Niños Quinto Grado</b>	10±0,89	60,826,01	9,630,891,29
<b>Cuarto Grado 9-11 años de edad</b>	10±0,85	56,75±2,05	9,16±1,58
<b>Cuarto Grado 12-13 años de edad</b>	8,25±1,5	61,5±6,13	7,75±1,5
<b>Quinto Grado 9-11 años de edad</b>	9,42±1,81	60,85±7,17	8,85±1,67
<b>Quinto Grado 12-13 años de edad</b>	9,5±1,69	61,85±5,47	9,14±1,35

Nota. Se presentan los consolidados generales en las subescalas de planeación y organización.

La subescala de FE (tabla 4) dividida en dos dominios: planeación y organización, en la evaluación de los subdominios, se encuentra que en los estudiantes (niños y niñas) de quinto grado y los niños de cuarto, tienen mayor promedio en la planeación y organización de su función ejecutiva, probablemente atribuida a su condición evolutiva dado por la edad donde los estudiantes de cuarto y quinto de 12 a 13 años están; se identifica que marcan diferencias en la planeación y organización, es decir, se les facilita fijar metas y priorizar a la hora de realizar una tarea.

**Tabla 5.** Consolidado de promedios generales en subescalas del WISC

	WISC		
	Semejanza	Matrices	Sucesión Números y Letras
<b>Cuarto Grado</b>	8,06±4,36	4,56±1,75	11,81±5,55
<b>Quinto Grado</b>	9,71±3,99	6,33±2,65	11,9±4,67
<b>Niñas Cuarto Grado</b>	8,4±4,98	3,6±0,89	14,6±4,04
<b>Niños Cuarto Grado</b>	7,91±4,3	5±1,89	10,55±5,84
<b>Niñas Quinto Grado</b>	10,2±3,82	6,7±2,71	12,1±5,53
<b>Niños Quinto Grado</b>	9,27±4,27	6±2,68	11,73±4
<b>Cuarto Grado 9-11 años de edad</b>	7,41±3,67	4,66±1,66	11,91±4,48
<b>Cuarto Grado 12-13 años de edad</b>	10±6,21	4,25±2,21	11,5±8,96
<b>Quinto Grado 9-11 años de edad</b>	11±4,61	6,42±2,69	11±4,28
<b>Quinto Grado 12-13 años de edad</b>	9,07±3,64	6,28±2,72	12,35±4,93

*Nota.* Se presenta consolidado de promedio general del WISC-IV, en las subescalas de semejanza, matrices y sucesión de números y letras.

En la Tabla 5., se muestran las puntuaciones obtenidas por los estudiantes: se encuentran diferencias significativas en el rendimiento para los estudiantes de cuarto grado en su capacidad de abstracción y significados, los de quinto grado tienen mayor promedio en sus percepciones instantáneas, que en la resolución de problemas. Las niñas de quinto grado, puntúan alto en razonamiento abstracto a diferencia de los niños de quinto, por tanto, los rangos de edad tienen similitudes en el procesamiento de la información y la construcción y clasificación de conceptos.

**Tabla 6.** Consolidados promedios generales del desempeño en castellano y matemáticas

	Desempeño	
	Castellano	Matemáticas
<b>Cuarto Grado</b>	70,623±10,92	64,13±14,01
<b>Quinto Grado</b>	71,33±15,29	62,47±17,16
<b>Niñas Cuarto Grado</b>	70,8±14,48	65±22,62
<b>Niños Cuarto Grado</b>	70,54±9,75	63,72±9,45
<b>Niñas Quinto Grado</b>	70±17,69	56,4±19,83
<b>Niños Quinto Grado</b>	72,54±13,5	68±12,82
<b>Cuarto Grado 9-11 años de edad</b>	71,66±12,24	68,91±12,31
<b>Cuarto Grado 12-13 años de edad</b>	67,5±5,44	49,75±7,63
<b>Quinto Grado 9-11 años de edad</b>	79±17,79	70,28±11,45
<b>Quinto Grado 12-13 años de edad</b>	67,5±12,88	58,57±18,52

*Nota.* Se presentan los consolidados generales de desempeño en castellano y matemáticas.

Como se describe en la Tabla 6., frente al Rendimiento Académico, según lo obtenido por los estudiantes se encuentra que; en lengua castellana, los estudiantes de quinto grado obtienen mayor promedio en esta área, al igual que los niños de ambos cursos en los rangos de 9 y 11 años, probablemente son estudiantes con mayor procesamiento de la información y esto hace que puedan acceder a procesos simples de representación y conocimiento. En matemáticas se observa un mayor promedio en los estudiantes de cuarto grado, en cuanto al sexo son las niñas de cuarto y los niños de quinto con edades entre 9 y 11 años quienes se desempeñan mejor en esta área. Para esta población probablemente tienen mayor función ejecutiva en la planeación y razonamiento lógico.

**Tabla 7.** Promedio general de subescala de atención de niños para remisión

<b>Atención</b>			
<b>Visual</b>		<b>Auditiva</b>	
<b>Cancelación letras</b>	<b>Cancelación dibujos</b>	<b>Dígitos en progresión</b>	<b>Dígitos en regresión</b>
<b>31,5 ± 9,43</b>	12,75 ± 2,06	2,5 ± 1	3 ± 0,0

**Tabla 8.** Promedio general en subescalas ENI

<b>ENI - Funciones Ejecutivas Promedio General</b>		
<b>Dominios</b>	<b>Subdominios</b>	<b>Mediciones</b>
<b>Fluidez</b>	Verbal	Semántica
		Frutas 9,5±2,64
		Animales 12,25±6,62
		Fonética 4±4,24
	Gráfica	Semántica 8,25±2,87
		No semántica 7,75±4,78
<b>Planeación y Organización</b>		Aciertos con el mínimo de movimientos 8,5±1,73
		Diseños correctos 60,75±6,23
		Movimientos realizados 8,25±1,5
<b>ENI- Atención Promedio General</b>		
<b>Dominios</b>	<b>Subdominios</b>	<b>Mediciones</b>
<b>Habilidades Espaciales</b>	Visual	Cancelación de dibujos 31,5 ± 9,43
		Cancelación de letras 12,75 ± 2,06
	Auditiva	Dígitos en progresión 2,5 ± 1
		Dígitos en regresión 3 ± 0,0

**Tabla 9.** Promedio general en subescalas del WISC de niño para remisión

<b>WISC</b>		
<b>Semejanza</b>	<b>Matrices</b>	<b>Sucesión números y letras</b>
<b>10±3,46</b>	5±1,82	14±3,82

**Tabla 10.** Promedio general del desempeño en niños para remisión

<b>Desempeño</b>	
<b>Castellano</b>	<b>Matemáticas</b>
<b>61,75±8,42</b>	53,5±13,69

Los niños de cuarto grado que obtuvieron probables signos para remisión por condición psiquiátrica, según lo hallado con la *Pediatric Symptoms Checklist*, y en relación con las pruebas y el Rendimiento Académico no mostraron diferencias significativas entre los grupos, género y edad. Por tanto, posiblemente, estos signos se den en características comportamentales fuera de los parámetros normales para la edad. Ver las Tablas de la 7 a la 10.

## 6. Discusión y conclusiones

Con el fin de analizar las Funciones Ejecutivas de los niños de cuarto y quinto de primaria, se describe el perfil de las FE de los niños escolarizados, al respecto, Soprano (2003), reconoce que el proceso de organizar y seleccionar la tarea dentro de dichas funciones (FE), requiere objetivos para iniciar un plan y sostenerlo mientras este se desarrolla. En cuanto a los once subdominios aplicados y valorados con la Evaluación Neuropsicología Infantil (ENI), y tres subescalas del WISC- IV: no se observaron déficit en las Funciones Ejecutivas de los niños de cuarto y quinto de primaria, ni que estas estén influenciadas por su edad evolutiva, es así que entre los rangos de edades entre los 9 y los 13 años evaluados para los dos cursos no varían en su procesamiento. Cualitativamente se pudo observar que los niños son más independientes a la hora de tomar decisiones dado que están enfrentando retos académicos en la institución con la complejidad del proceso de evaluación, situación que les

exige ampliar más su rango atencional. Como lo manifiesta Ballesteros (2002), la atención es ese proceso por el cual pueden dirigir los recursos mentales en acciones que consideran adecuadas, permitiendo establecer estados favorables de acuerdo a lo que ocurre en nuestro entorno. En atención visual respecto a los rangos de edades establecidos para ambos grupos, se observaron promedios significativos; en atención auditiva, en cuanto la variable de edad no se observaron resultados coincidentes con los encontrados para la edad y el género en la investigación conducida por (Bauermeister, 2008).

Por otra parte, se encontró, que los niños de quinto grado puntúan un poco más alto en cancelación de letras que los de cuarto grado, se puede inferir que probablemente esto se deba a que los niños entre más nivel académico, logran mayor nivel en su desempeño para la clasificación y planeación en atención sostenida, como lo plantea Ozonoffs (2013). Así mismo, la actitud consciente y focalizada, dirigida a la observación detenida y precisa evaluada en la subescala de las FE, mostró que los estudiantes de quinto y las niñas de cuarto de primaria tienen mayor promedio en fluidez verbal que en la fluidez gráfica, por lo tanto, se puede decir, que, tienen mayor control de impulsos y mejor búsqueda organizada de la información que autocontrol en el comportamiento. En cuanto a las FE evaluadas en el WISC-IV, se encontró mejor promedio para los estudiantes de cuarto grado en su capacidad de abstracción y significados, mientras que los de quinto grado tienen mejor desempeño en sus percepciones instantáneas que en la resolución de problemas. En esta misma prueba, las niñas de quinto grado puntuaron mejor en razonamiento abstracto, que los niños de quinto. Y en lo que tiene que ver con la edad se observaron similitudes en el procesamiento de la información, la construcción y clasificación de conceptos, datos coincidentes con los reportados por Ardila, A., & Ostrosky, (2012).

En lo referente al Rendimiento Académico relacionado con las pruebas de Funciones Ejecutivas, se encontró que dentro de los once subdominios aplicados y valorados con la Evaluación Neuropsicología Infantil (ENI) y las tres subescalas del WISC-IV, las FE de los niños de cuarto y quinto de primaria, no presentan déficit en sus funciones, e igualmente no se observan desempeños distintos que fueran favorecidos para su edad evolutiva. Cabe resaltar, que, para la evaluación del Rendimiento Académico se valoró por desempeño las áreas de matemáticas y lengua castellana, teniendo en cuenta

los rangos propuestos por la institución; en los resultados en lengua castellana tienen mejor promedio los estudiantes de quinto grado, sin embargo, llama también la atención, que son los varones entre 9 y 11 años de cuarto y quinto, quienes mejor se desempeñan en esta área. Probablemente son estudiantes con mayor procesamiento de la información y esto hace que puedan acceder a procesos simples de representación y conocimiento, no obstante, los estudios reportan que son las mujeres quienes presentan mayor desarrollo de habilidades lingüísticas García y Muñoz (2000, citado en Pérez, 2018). En el área de matemáticas, se observa un mayor promedio en los estudiantes de cuarto grado, en cuanto al sexo, son las niñas de cuarto y los niños de quinto con edades entre 9 y 11 años quienes se desempeñan mejor en esta área. Probablemente tienen mejores FE de planeación y razonamiento lógico. Al comparar los resultados de las pruebas con el Rendimiento Académico y el cuestionario de síntomas pediátricos, se encontró que algunos niños que puntuaron con probables signos de remisión por condición psiquiátrica fueron por características comportamentales relacionadas, por ejemplo, problemas disfuncionales en la familia, mal nutrición o maltrato familiar, por tanto en estos niños no se podría atribuir a factores relacionados al sexo y la edad.

En términos generales, se observó que los 37 niños y niñas escolarizados evaluados, tienen un nivel normal en atención visual, fluidez verbal y en planeación, demostrado en el Rendimiento Académico de lengua castellana, pero no existe una relación directa en los promedios con los otros subdominios y el área de las matemáticas.

Es importante aclarar, que los resultados encontrados, se deben interpretar con prudencia debido a las limitaciones de muestra del estudio.

## 6.1 Limitaciones

Una de las primeras limitaciones encontradas en el estudio es no haber extendido esta propuesta en toda la básica primaria de la institución, con esto se podría conocer el desempeño en FE de los estudiantes de primero, segundo y tercero de primaria, con el fin de tener una muestra más amplia que permita hacer inferencia de relación entre FE y RA. Otra limitación encontrada, es que no se tuvo en cuenta en el proceso la inclusión de datos sociodemográficos de

los estudiantes como una variable de la investigación, que permita identificar su influencia o no en las Funciones Ejecutivas el Rendimiento Académico. De igual manera, hubiese sido muy interesante integrar al estudio a los padres de familia y los profesores aplicando una prueba para identificar la percepción del RA de los estudiantes, que permitiera establecer el grado de concordancia entre el RA y la percepción del RA por padres y docentes.

## Referencias

- Ardilla, y Rosselli. (2008). *Funciones Ejecutivas a través de la vida. Neuropsicología, Neuropsiquiatria y Neurociencias. Vol.8 (No.1)*, (pp. 23-46).
- Ardila, Ostroski, García, Tirapu, L., Ibáñez, y Duque. (2013). *Evolutionary origins of executive functions. Brain Cognitive*; 68(1):92-9 section 11 of 12.
- Ávila, O., y Paola, C. (2015). *Papel Predictor de las Funciones Ejecutivas en el Desempeño Académico en las áreas de Matemática y Lenguaje en estudiantes de Tercer Grado de Educación Básica Primaria* (Doctoral dissertation, Universidad de la Costa CUC).
- Chaparro, X. C., & aboitiz Domínguez, F (2018). *Funciones Ejecutivas desde la neurociencia cognitiva. Funciones Ejecutivas y educación: Comprendiendo habilidades clave para el aprendizaje.*
- Burgess, y Pineda. (2011). *Strategy application disorder: Frontal lobes* (pp. 279-290; 63(3-4):279-88). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=uid>.
- Dorado, Climent, y Díaz. (2014). *Funciones Ejecutivas y Aprendizaje. Unidad infanto juvenil de Almería. Funciones Ejecutivas e Intervencion JDA.* (pp. 199-129).
- Diaz, J. *Funciones Ejecutivas y Aprendizaje. Unidad infanto-juvenil de Almería.* 03/08/2010. <http://www.tdah-andalucia.es/TDAH/funcionesejecutivas1.pdf>

- Fuster, Stuss, Benton, y Della, S. (2012). *The frontal lobes and volyn acción. Second edition. Oxford University Press.*
- Flores, y Ostroksy, Solís. (2008). *Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana, Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias Vol. (8).* Recuperado de <http://www.Dialnet-Neuropsicologiadefuncionesejecutivas-2013.pdf>.
- Fernández, y Duque. (2000). *Executive Attention and Metacognitive Regulation. Consciousness and Cognition* (pp. 288–307). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=uid>.
- Filippetti, V. (2011). *Funciones Ejecutivas en niños escolarizados: efectos de la edad y del estrato socioeconómico* (pp. 98-113). *Avances en Psicología Latinoamericana*, Vol.29, (No.1), Recuperado de <https://scholar.google.es/scholar-sdt>.
- García, D. A. G., y Muñoz, Palacios. (2000). *Funciones Ejecutivas y rendimiento escolar en educación primaria. Un estudio exploratorio.* (pp. 39). *Complutense de educación*, Vol.11, (No. 1).
- García-Molina, A., Enseñat-Cantallops. (2011). *Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las Funciones Ejecutivas durante los primeros cinco años de vida* (pp 435-440). *Neurología*, Vol.48 (No 8).
- Hernández, Fernández, & Batista, (2010). *Metodología de la Investigación.* México DF. Mc Graw – Hill.
- Jacob, R. & Parkinson, J. (2015). The potential for school-based interventions that target executive function to improve academic achievement: a review. *Review of Educational Research*, 85(4), 512-552.
- Jackson JH. Clinical remarks on cases of defects of expression (by words, writing, signs, etc.) in diseases of the nervous system. *Lancet*. 1864; 2:604-605.
- Jellinek, M., Evans, N., y Knight, RB. (1979). *Use of a behavior checklist on a pediatric inpatient unit.* *J Pediatric*. (pp. 156- 58). Vol. 94, (No.1). Recuperado <https://scholar.google.es>

- J.M, Tourón Toca, y Tourón. (2009). *Executive Functioning in college students: evaluation of the Dutch executive function index* (pp. 790-810). International Journal of Neurocience. Vol.119 (No.6). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/term-UID>
- Lezak. (1995). *Neuropsychological assessment* New York: Orford University press. Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/term-UID>
- Molina, M. L. (2015). Valoración de los criterios referentes al Rendimiento Académico y variables que lo puedan afectar. *Revista Médica Electrónica*, 37(6), 617-626.
- Ozonoffs. (2013) *Inhibitory function in nonretarded children with autism. Journal of autism and developmental disorders* (pp. 59-77). Vol. 27 (No 8). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/term-UID>
- Papazian, O., Luzondo, R., y Alfonso, I. (2006). *Trastornos de las Funciones Ejecutivas* (pp. 45-50). *Revista de Neurología*, Vol.42 (No3). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>
- Pennington, Edgin, Spaño, y Nadel. (2012). *Las Funciones Ejecutivas y sus trastornos* (pp. 764-790). *Revista de Neurología*, Vol. 42. (No3). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>
- Pereira, J. (2016). *Funciones Ejecutivas y Rendimiento Académico en niños de 4 y 5 de primaria de una institución de educación pública de Bucaramanga* (Tesis de maestría). Universidad de la Rioja. España.
- Portellano, J. (2011). *Introducción a la Neuropsicología*. España. Mac Graw Hill.
- Ramos-Galarza, C., Jadán-Guerrero, J. & Gómez-García, A. (2018). Relación entre el Rendimiento Académico y el autorreporte del Funcionamiento Ejecutivo de adolescentes ecuatorianos. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 36(2), 405-417. doi: <http://dx.doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.5481>
- República de Colombia. (2006). Ley 1090 del 6 de septiembre de 2006. Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de psicología, se dicta

el código deontológico y bioético y otras disposiciones”. *Diario Oficial*, 46383.

Roberts, y Mussap. (2013). *developmental psychopathology: concepts* (pp. 365-396). Vol.12, (No 3). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/term-UID>

Reyna, Farley, y Portellano. (2012). *Trastornos cognitivos y psicopatológicos en lesiones prefrontales* (pp. 12-16). Polibea, Vol. 48, (No 3). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/term-UID>

Rosselli, Matute, y Ardila. (2010). *Predicting academic achievement with cognitive ability intelligence* (pp.110-122). Vol. 20 (No2). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/term-UID>

Soprano. (2003). *Evaluación de las Funciones Ejecutivas en el niño. Avances en metodología clínica pediátrica* (pp. 44-50). *Revista neurología*, Vol. 37(No 1). Recuperado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/term-UID>

Ustárroz, J. & Céspedes, J. (2005). Memoria y Funciones Ejecutivas. *REV. NEUROL*; 41 (8) Págs. 475-484. Recuperado: [https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Vista-lateral-izquierda-del-cortex-prefrontal\\_fig1\\_327566776](https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Vista-lateral-izquierda-del-cortex-prefrontal_fig1_327566776)