

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Sociales

Estudio exploratorio: Evaluación del funcionamiento
ejecutivo en preescolares
Contraste neuropsicológico y conductual

Trabajo de graduación presentado por Habie Serra Castañeda
para optar al grado académico de Licenciada en Psicología

Guatemala

2018

Estudio exploratorio: Evaluación del funcionamiento
ejecutivo en preescolares
Contraste neuropsicológico y conductual

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ciencias Sociales

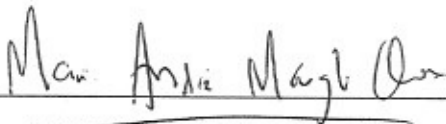
Estudio exploratorio: Evaluación del funcionamiento
ejecutivo en preescolares
Contraste neuropsicológico y conductual

Trabajo de graduación presentado por Habie Serra Castañeda
para optar al grado académico de Licenciada en Psicología

Guatemala

2018

Vo.Bo:

(f) 
(MSc. Maria Andreé Maegli)

Tribunal Examinador:

(f) 
(MSc. Maria Andreé Maegli)

(f) 
(Ph.D . Pablo Barrientos)

(f) 
(Ph.D Claudia García de la Cadena)

Fecha de aprobación: Guatemala, 28 de noviembre del 2017 ✓

PREFACIO

La elaboración de la presente tesis surgió del interés personal respecto al funcionamiento ejecutivo en la población estudiantil y la influencia de los procesos que componen dicho funcionamiento en el desarrollo académico. A partir de la oportunidad de asistir en el año 2015 a un taller de evaluación neuropsicológica con la Dra. Feggy Ostrosky en Guadalajara, México, conocí su percepción acerca del funcionamiento ejecutivo como predictor del desempeño académico, antes incluso que la inteligencia como tal. De esa forma, el reto inicial para la realización de la presente tesis fue conocer el perfil del funcionamiento ejecutivo en la población guatemalteca.

Durante mi carrera universitaria, fui conociendo distintos campos de la psicología y gracias a la Universidad del Valle de Guatemala y el pensum de la Licenciatura en Psicología, pude conocer y familiarizarme con los campos de la psicología clínica y educativa, mostrando principal interés en la neuropsicología educativa. Es entonces que surge el objetivo principal del presente estudio de investigar el funcionamiento ejecutivo y la correlación entre una evaluación del comportamiento basada en observación y la evaluación del desarrollo neuropsicológico y maduración cerebral.

A partir de cada uno de los aspectos que influyeron a la realización de la presente tesis, no me queda más que mencionar mi gratitud a Ph.D. Pablo Barrientos por su guía y apoyo en la conceptualización del problema y metodología de investigación, pero sobre todo por su orientación y enseñanzas como director de carrera de la Licenciatura en Psicología. Así mismo, quiero mostrar mi más sincero agradecimiento a MSc. María Andree Maegli por su dirección, asesoría pero sobre todo motivación a lo largo de la realización de la presente tesis. Doy gracias al colegio Kinder Platz por haberme abierto sus puertas y haber permitido realizar el trabajo de campo en sus instalaciones, así como a todos aquellos padres de familia que autorizaron la participación de sus hijos dentro del estudio. En el plano personal debo agradecer a todas aquellas personas, familiares, amigos y seres queridos que me han acompañado con su entusiasmo y solidaridad a lo largo de este proceso, el cual no solo ha representado gran esfuerzo y dedicación académica sino además significados emotivos muy personales. A todos ellos reitero mi más sincero agradecimiento.

CONTENIDO

	Página
Prefacio	iv
Lista de tablas	vii
Lista de figuras	viii
Resumen	ix
Capítulos	
I. Introducción	1
II. Marco teórico	2
A. Funciones ejecutivas	2
B. Modelos teóricos del funcionamiento ejecutivo	4
C. Procesos básicos del funcionamiento ejecutivo	9
1. Inhibición	10
2. Memoria de trabajo	11
3. Flexibilidad cognitiva	12
4. Planificación	12
D. Enfoques psicológicos de las funciones ejecutivas	13
1. Neuropsicología cognitiva y neuropsicología infantil	13
2. Biopsicología y psicología del desarrollo	15
E. Evaluación de las funciones ejecutivas a partir de enfoques psicológicos	16
1. Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas	17
2. Evaluación del comportamiento de las funciones ejecutivas	19
F. Funciones ejecutivas durante la etapa preescolar	20
G. Funcionamiento ejecutivo y educación inicial	21
III. Antecedentes metodológicos	24
IV. Metodología	27
A. Pregunta de investigación	27
B. Objetivos	27
1. Objetivo general	27
2. Objetivos específicos	28
C. Hipótesis	28
D. Variables	29

E.	Tipo de investigación	30
F.	Análisis estadístico	30
G.	Participantes	30
	1. Criterio de inclusión	30
	2. Criterios de exclusión	31
H.	Instrumentos	31
	1. Cuestionario clínico del alumno	31
	2. Batería neuropsicológica para preescolares BANPE	31
	3. Inventario de clasificación de comportamiento de funciones ejecutivas BRIEF-P	32
I.	Procedimiento	33
V.	Resultados	34
	A. Perfil neuropsicológico del funcionamiento ejecutivo	35
	B. Perfil del funcionamiento ejecutivo según el comportamiento observable	40
	C. Correlaciones entre instrumentos de evaluación	47
	1. Contraste entre perspectiva de padres de familia y maestros titulares en evaluación del comportamiento BRIEF-P	47
	2. Contraste entre medidas de la evaluación neuropsicológica y la evaluación Del comportamiento del funcionamiento ejecutivo	48
VI.	Discusión	51
VII.	Conclusiones y recomendaciones	58
	A. Conclusiones	58
	B. Recomendaciones	59
VIII.	Bibliografía	62
IX.	Anexos	68

LISTADO DE TABLAS

Tabla	Página
1. Resumen de componentes del funcionamiento ejecutivo, bases cerebrales e instrumentos neuropsicológicos básicos de evaluación	18
2. Variables independientes	29
3. Variables dependientes	30
4. Datos sociodemográficos de muestra según sexo	34
5. Datos sociodemográficos de muestra según edad	34
6. Resultados descriptivos generales en evaluación neuropsicológica BANPE	35
7. Resultados descriptivos por sexo en evaluación neuropsicológica BANPE	36
8. Resultados descriptivos por edad en evaluación neuropsicológica BANPE	36
9. Resultados sub tests en evaluación neuropsicológica BANPE	37
10. Resultados por rangos cualitativos generales en evaluación neuropsicológica ...	39
11. Resultados por rangos cualitativos según sexo en evaluación neuropsicológica	39
12. Resultados por rangos cualitativos según edad en evaluación neuropsicológica .	40
13. Resultados generales escala de evaluación BRIEF-P – perspectiva padres de familia	41
14. Resultados generales escala de evaluación BRIEF-P- perspectiva maestros titulares	41
15. Resultados descriptivos por sexo en evaluación BRIEF-P según padres de familia	42
16. Resultados descriptivos por edad en evaluación BRIEF-P según padres de familia	42
17. Resultados descriptivos por sexo en evaluación BRIEF-P según maestros titulares	43
18. Resultados descriptivos por edad en evaluación BRIEF-P según maestros titulares	43
19. Resultados rangos cualitativos en evaluación BRIEF-P según padres de familia	44
20. Resultados rangos cualitativos en evaluación BRIEF-P según maestros titulares	44
21. Resultados rangos cualitativos por sexo en evaluación BRIEF-P según padres	45
22. Resultados rangos cualitativos por edad en evaluación BRIEF-P según padres	45
23. Resultados rangos cualitativos por sexo en evaluación BRIEF-P según maestros	46
24. Resultados rangos cualitativos por edad en evaluación BRIEF-P según maestros	47
25. Correlación entre escalas de evaluación BRIEF-P de padres y maestros	48
26. Correlación entre medidas neuropsicológicas y medidas de evaluación según padres	49
27. Correlación entre medidas neuropsicológicas y medidas de evaluación según maestros	50
28. Resultados comparativos del perfil del funcionamiento ejecutivo	78

LISTADO DE FIGURAS

Figura	Página
1. Línea del tiempo para el constructo de funciones ejecutivas	4
2. Funciones ejecutivas: <i>cool and hot executive functions</i>	7
3. Organización jerárquica de la corteza prefrontal propuesta por Christoff et al.	8
4. Modelo de funciones ejecutivas de Anderson	9

RESUMEN

Las funciones ejecutivas son un constructo que comprende las habilidades cognitivas que permiten la regulación y ejecución efectiva de conductas que se dirigen hacia una meta o propósito en específico y son los procesos responsables del manejo de la información o “input” que se percibe (Verdejo y Bechara, 2010:227). Existen distintas teorías que buscan analizar el mecanismo de funcionamiento de dichos procesos, los cuales están relacionados entre sí y son principalmente dependientes del desarrollo de la corteza pre frontal. La neuropsicología infantil por su parte, es la ciencia de la psicología aplicada que estudia la relación entre las funciones ejecutivas, procesos cerebrales, el comportamiento y el medio ambiente (Paterno y Eusebio, 2002:6). Se identifican cuatro procesos principales los cuales son: (1) memoria de trabajo, procesos que permite almacenar información para llevar a cabo una acción inmediata, (2) inhibición, permite controlar y detener una acción automática predominante, (3) flexibilidad cognitiva, el cual es un componente del funcionamiento ejecutivo que permite desarrollar diferentes representaciones mentales para el aprendizaje o resolución de problemas y (4) planificación, lo cual permite analizar información para desempeñar una tarea efectivamente. Se realizó un estudio no experimental de tipo transversal y descriptivo, la naturaleza de los datos fue cuantitativa con el objetivo de evaluar la relación entre medidas neuropsicológicas y medidas del comportamiento para contrastar el funcionamiento ejecutivo de niños guatemaltecos en edad pre escolar que asistan a un colegio de educación inicial en la Ciudad de Guatemala. Se reclutó una muestra de 40 alumnos preescolares entre 3 y 5 años con el objetivo adicional de obtener un perfil del funcionamiento ejecutivo. Se concluye que fue posible establecer una relación significativa entre medidas neuropsicológicas y medidas del comportamiento que evalúan algunos constructos del funcionamiento ejecutivo de niños guatemaltecos en edad preescolar, específicamente el constructo de memoria de trabajo.

I. INTRODUCCIÓN

A continuación se presenta una investigación de tipo exploratorio sobre el funcionamiento ejecutivo infantil, cuyo objetivo principal es realizar un estudio comparativo entre una medida neuropsicológica y una medida del comportamiento según la evaluación al funcionamiento ejecutivo en niños guatemaltecos de edad preescolar que asisten a un colegio privado en la Ciudad de Guatemala. El interrogante fundamental propone los siguientes objetivos específicos: (1) obtener datos descriptivos en cuanto al funcionamiento ejecutivo de la población estudiada, (2) desarrollar un perfil basado en el sexo y edad de los alumnos que integre el desarrollo de las funciones ejecutivas de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación y (3) evidenciar una correlación significativa entre ambas medidas de evaluación (neuropsicológico y del comportamiento).

Se parte del desarrollo de un marco teórico, el cual representa la base bibliográfica y científica para la realización del estudio. Se aborda el constructo de funciones ejecutivas y los distintos modelos que han surgido a lo largo de la historia que buscan explicar el funcionamiento cognitivo. Se investiga el enfoque neuropsicológico de las funciones ejecutivas y a la vez el comportamiento que externaliza dichas funciones, identificando a la vez las metodologías de evaluación según ambos enfoques. Se explican los cuatro procesos básicos del funcionamiento ejecutivo y las características neuropsicológicas y del comportamiento de los mismos. Por último, se considera indispensable abordar el tema de las funciones ejecutivas y su relación con la educación inicial.

Por otra parte, se establecen los indicadores metodológicos utilizados para el presente estudio, luego de mencionar distintos estudios antecesores. En cuanto a la metodología utilizada para el presente estudio, la investigación va de la mano con instrumentos de evaluación neuropsicológica que buscan medir la madurez cerebral; por otro lado bajo el enfoque del comportamiento, se cuenta con cuestionario que busca medir el comportamiento en relación del funcionamiento ejecutivo de los participantes. Se explican los instrumentos utilizados según cada uno de los enfoques, en conjunto con las variables dependientes e independientes de la investigación. La muestra estuvo conformada por 40 alumnos de ambos sexos en edades entre 3, 4 y 5 años.

Finalmente, se cumple con los objetivos de analizar los resultados obtenidos de ambas evaluaciones con el fin de obtener datos descriptivos, un perfil del desarrollo neuropsicológico y del comportamiento del funcionamiento ejecutivo y un estudio de correlación entre ambos enfoques. Se concluye la presente investigación presentando una discusión integral de los resultados y planteando recomendaciones dirigidas al centro educativo en el cual se realizó la muestra de investigación, logrando así cumplir con los objetivos iniciales.

II. MARCO TEÓRICO

Las funciones ejecutivas se han comprendido como habilidades cognitivas implicadas en la generación, regulación y ejecución efectiva de un comportamiento adecuado dirigido a objetivos (Verdejo y Bechara, 2010:227). Como objeto principal del presente estudio, se llevó a cabo una revisión teórica de la conceptualización de dichas funciones, incluyendo la perspectiva de distintos enfoques psicológicos, sus bases cerebrales, dinámica y organización según modelos explicativos.

A. FUNCIONES EJECUTIVAS

El ser humano ha desarrollado a lo largo de su evolución la capacidad de satisfacer desafíos y alcanzar metas o demandas del medio gracias al desarrollo de funciones cognitivas de alto nivel. Se reconocen estos procesos cognitivos como funciones ejecutivas, las cuales permiten al individuo tomar decisiones ante una actividad o tarea a realizar, además de discriminar a qué factores se le pondrá atención y qué acciones se llevarán a cabo. Las funciones ejecutivas incorporan una colección de procesos que se interrelacionan entre sí, permitiéndole al ser humano tener un mejor funcionamiento cognitivo. Dentro de estos procesos se reconocen: la memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad mental y planificación (González y Ostrosky, 2012:510). Las funciones ejecutivas son un constructo de procesos que intervienen directamente en el comportamiento; son responsables de guiar, dirigir y combinar funciones cognitivas y emocionales, particularmente durante el proceso de resolución de problemas (Zelazo, Müllere, Frye y Marcovitch, 2003:137). Componen un conjunto de habilidades que controlan y regulan el comportamiento, por lo que permiten que la persona sea capaz de organizarse, integrar información y manipularla adecuadamente.

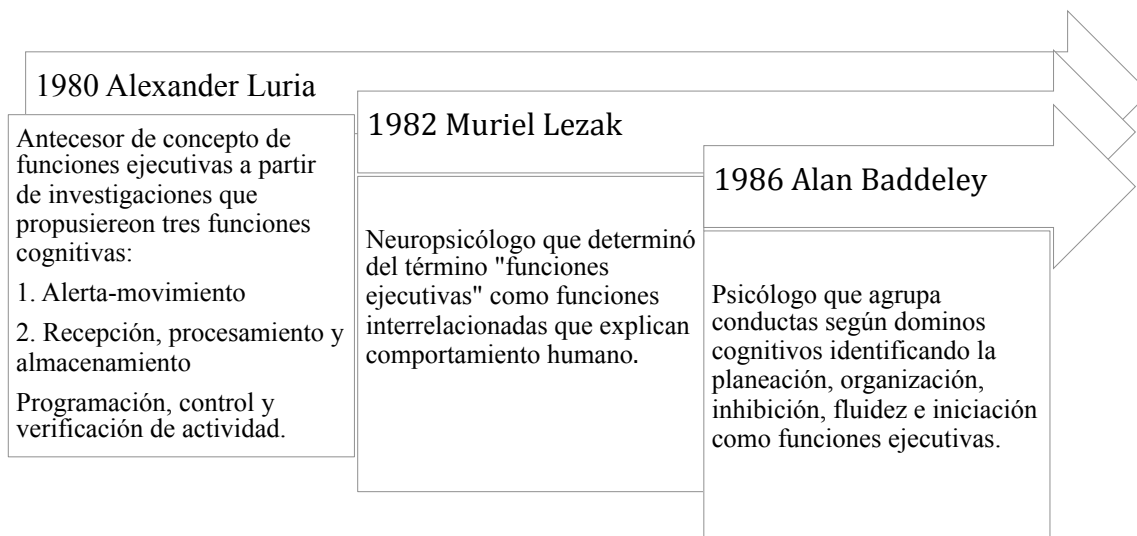
En la vida cotidiana, las funciones ejecutivas son relevantes ya que permiten al ser humano la adaptación y ejecución adecuada dentro de un medio o sistema específico. El desarrollo de estas funciones cognitivas permiten al ser humano la capacidad de crear nuevos comportamientos, el poder anticiparse o planificar acciones para modelar su propio comportamiento. Regulan a la vez las emociones que estén involucradas en la conducta social, es por eso que un individuo logra tener un comportamiento aceptado según los estándares sociales, en relación a controlar impulsos, inhibirse y anticiparse a lo que se espera de su comportamiento. Incluso, permiten que el individuo sea capaz de iniciar, ejecutar y finalizar tareas aún cuando se identifiquen dificultades, pues se desarrollan con base en objetivos específicos y exigencias que demande el medio en el que se esté desarrollando. Dentro de cualquier medio cotidiano, se pueden presentar situaciones impredecibles, por lo que las funciones ejecutivas son indispensables para reconocer la significancia de los estímulos y moldear planes alternativos a eventos inusuales. Por lo tanto, estas funciones se interrelacionan entre sí para encargarse del comportamiento humano, permitiendo la síntesis de estímulos externos. Es por ello que se definen como una serie de procesos que facilitan la adaptación a situaciones nuevas (Anderson, 2002:72-73).

Por lo tanto, se comprende que las funciones ejecutivas son un constructo de habilidades que permiten operaciones cognitivas. Se vincula la capacidad de organizar y planificar una tarea, seleccionando apropiadamente los objetivos, iniciar un plan y sostenerlo en mente mientras éste se lleva a cabo teniendo la capacidad de cambiar estrategias de modo flexible. Se compensa con la capacidad de inhibir distractores externos o internos de tal forma que el control y autorregulación permitan el curso de la acción (Soprano, 2003: 44). Verdejo y Bechara (2010:227) mencionan que las funciones ejecutivas son independientes a los mecanismos ejecutivos que perciben la información procedente del exterior, es decir, percepciones sensoriales, su procesamiento y salida. Las funciones ejecutivas se responsabilizan de la conducta manifiesta en base al “input” de información, ya que permiten al ser humano regular sus pensamientos, recuerdos y manifestaciones conductuales. Es importante mencionar que el funcionamiento ejecutivo pueden coordinarse para llevar a cabo mecanismos de acceso y recuperación de información pasada y así estimar y anticipar resultados conductuales. No se descarta que las funciones ejecutivas se complementan con recursos atencionales, manteniendo así su función principal de desarrollar un espacio operativo integrando sub procesos para lograr una ejecución funcional en un contexto específico. Es por ello que el funcionamiento ejecutivo se considera como mecanismo de integración intermodal e intertemporal, ya que integra proyecciones cognitivas y emocionales pasadas para alcanzar mejores soluciones ante objetivos futuros (Fuster, 2000: 68).

Históricamente, Luria fue el antecesor directo de la investigación y concepto de funciones ejecutivas. Entre 1966 y 1969 estudió la actividad de los lóbulos prefrontales y la relacionó con la programación de conductas motoras, inhibición de respuestas inmediatas, solución de problemas, regulación verbal de la conducta, reorientación de la conducta según consecuencias y la integridad de la persona. En 1980, a partir de sus investigaciones, propuso tres unidades funcionales en el cerebro que dependían principalmente de la corteza pre frontal. Estas funciones eran (1) alerta-motivación, (2) recepción, procesamiento y almacenamiento de información y (3) programación, control y verificación de la actividad, funciones que consideraba tenían un papel ejecutivo. Posteriormente, Lezak propone el término de “funciones ejecutivas” en 1982, llegando a ser un concepto que incluye una colección de funciones interrelacionadas que se responsabilizan del comportamiento dirigido a metas y resolución de problemas (González y Ostrosky, 2012:510). Lezak explicaba que el funcionamiento ejecutivo explicaba las conductas humanas. En 1986, Baddeley continuó abordando el constructo de funciones ejecutivas y agrupó las conductas mencionadas por Lezak en dominios cognitivos que incluían los conceptos de planeación, organización de conductas, inhibición, fluidez e iniciación y con base en la observación de problemas relacionados a dichos procesos, acuñó el término de “síndrome disejecutivo” (Ardila y Ostrosky, 2008:3).

Figura 1

Línea del tiempo para el constructo de funciones ejecutivas



Elaboración propia a partir de Ardila y Ostrosky (2008:4)

B. MODELOS TEÓRICOS DEL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO

Existen muchos modelos que buscan precisar el constructo de funciones ejecutivas, pues son mecanismos implicados en la optimización de procesos orientados a resolución de problemas y adaptabilidad del ser humano. Tirapu, García, Luna, Roig y Pelegrín (2008:742) afirman que los actuales modelos del funcionamiento ejecutivo permiten identificar que son varios procesos y subprocesos los que se relacionan entre sí, ligados a distintas áreas del cerebro y principalmente a la corteza pre frontal, para promover la efectividad del ser humano. Se presentan a continuación cuatro modelos teóricos basados en diferentes perspectivas del desarrollo y funcionamiento de los procesos cognitivos los cuales son: la hipótesis de Fuster sobre la representación jerárquica, el modelo neurobiológico del funcionamiento ejecutivo, la teoría de Zelazo y Frye (1997) sobre la complejidad cognitiva y control y el modelo de Christoff.

Una de las primeras hipótesis sobre las funciones ejecutivas y la influencia de la corteza prefrontal en su funcionamiento, fue la hipótesis de Fuster sobre la representación jerárquica de los lóbulos frontales expuesta en los años 80 (Tirapu *et al.*, 2008:742). Esta explica que la corteza prefrontal tiene un rol de suma importancia, siendo una región cerebral influyente en la conducta del ser humano, pues su rol es la estructuración temporal de la conducta. Según esta teoría, la conducta se estructura por medio de tres funciones básicas: una función provisional de memoria a corto plazo, una función prospectiva de planificación y una función consistente de control y supervisión de factores que pudieran interferir en el patrón conductual.

Las jerarquías existentes se establecen a partir de los procesos dentro de distintas áreas cerebrales implicadas en el funcionamiento ejecutivo. Existen redes neuronales que perciben la información que proviene del exterior permitiendo las tres funciones básicas anteriormente mencionadas: memoria a corto plazo, selección y preparación de conductas y control inhibitorio. Inicialmente, la memoria a corto plazo (o memoria de trabajo) permite retener información provisional y proyectar una acción, siendo la corteza prefrontal dorsolateral el área que va ligado al funcionamiento de la memoria de trabajo. Luego se procede con la selección de una conducta y su preparación en relación con algún acto motor en específico, lo cual también se programa a través de la corteza dorsolateral. Finalmente, la corteza prefrontal permite un control inhibitorio que suprime las acciones que puedan interferir en la acción a desempeñar (Tirapu *et al.*, 2008:745).

Debido a que las funciones cognitivas surgen de la interacción e intercambio de información a través de las redes que se encuentran dentro de la corteza. Fuster (2001:330) considera que estas redes neuronales son esquemas de acciones pasadas y planificaciones a futuro, permitiendo así los procesos de percepción, acción y cognición para alcanzar una meta específica. Dentro de este proceso se identifican cuatro mecanismos básicos: control inhibitorio, memoria operativa, set preparatorio y mecanismos de supervisión. El control inhibitorio se refiere al mecanismo de supresión de interferencias que controla distractores que no se deben internalizar. Su función se localiza en la corteza orbitomedial y regiones corticales y subcorticales. La memoria operativa sucede a través de la activación de redes neuronales corticales de memoria a largo plazo, lo cual se refleja en la actividad de los componentes corticales frontales y posteriores. En cuanto al *set* preparatorio, éste busca preparar al organismo a la acción que se llevará a cabo, almacenando la información necesaria. Por último, el mecanismo de supervisión es un proceso constante que registra los cambios del entorno e introduce nuevos planes de acción, pues el funcionamiento ejecutivo sigue un proceso continuo de acción y percepción, en el cual va alterando sus ejecuciones según los distintos planes (Tirapu *et al.*, 2008:745). Por lo tanto, los mecanismos antes presentados se organizan de forma jerárquica y trabajan de forma simultánea, de forma que se mantiene una acción en representación a estímulos recientes. Jódar (2004:178) añade que el lóbulo frontal es el encargado de combinar los aspectos cognitivos, perceptivos y emocionales que se requieran para poder desempeñar correctamente una conducta según una meta en un contexto específico.

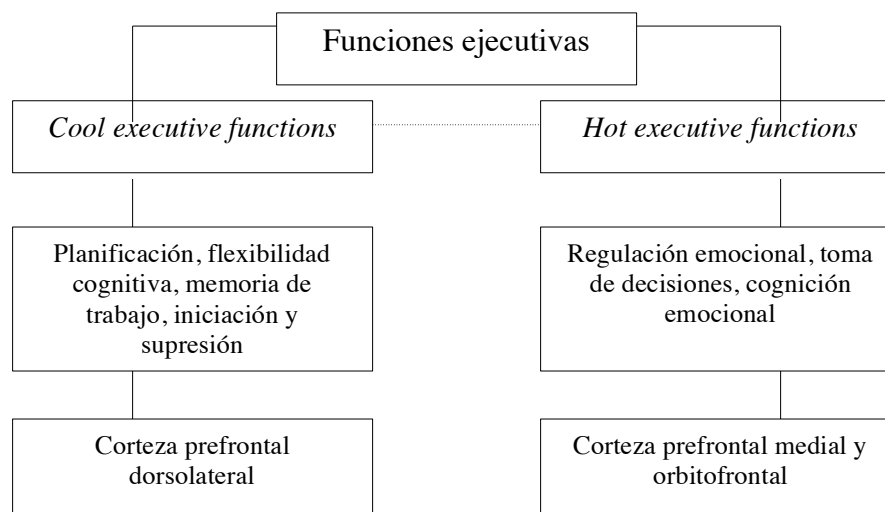
Posteriormente, se identifica el modelo neurobiológico del funcionamiento ejecutivo; este modelo se basa en la anatomía del ser humano y la función de cada una de las estructuras cerebrales, específicamente las el lóbulo frontal y sus distintas secciones. En esta sección, se analizan los circuitos del lóbulo frontal, a partir de los resultados ante observaciones clínicas de casos que han evidenciado lesiones específicas (Arango, Puerta y Pineda, 2008:64). Existen tres factores que integran la base del modelo neurobiológico del Funcionamiento Ejecutivo:

- a. El factor conductual: este factor permite que se estructure la personalidad e integridad conductual, pues se relaciona directamente con las acciones que realice el sujeto. Estas acciones permiten una supervisión regulada de forma que el comportamiento de la persona podrá solucionar problemas y alcanzar metas mediante tareas de ejecución. Estos procesos se localizan en las regiones orbitofrontales de la corteza prefrontal.
- b. Factor cognitivo: Fuster (2001:319) presenta el factor cognitivo como el soporte temporal del comportamiento, lenguaje y razonamiento. Este se ubica en la región dorsolateral de la corteza prefrontal, además que se ha observado que las lesiones en esta área bloquean la elaboración de planes y acciones secuenciales.
- c. Factor emocional: se considera dentro del presente modelo que la motivación, la atención y la emoción son factores influyentes en el procesamiento ejecutivo, además que se desarrollan dentro del área pre frontal. Según Tekin y Cummings (2002:653), se ha observado que pacientes con lesiones en la corteza prefrontal pierden la empatía y la conciencia moral y ética.

Se considera por lo tanto que el funcionamiento ejecutivo depende de la interacción de las regiones de la corteza prefrontal y los tres factores específicos que permiten que se desarrollen habilidades cognitivas de planificación, programación, flexibilidad cognitiva y conductual, así como un mecanismo de supervisión del propio comportamiento.

Se presenta además la teoría de Zelazo y Frye (1997) sobre la complejidad cognitiva y control. Dentro del desarrollo evolutivo del ser humano aparecen capacidades cognitivas que responden al incremento progresivo de demandas que se puedan presentar desde la infancia. Es por ello que el desarrollo de las funciones ejecutivas en edades tempranas representa el desarrollo de capacidades cognitivas que permiten al niño mantener información, manipularla y actuar en función de la misma. Se espera además que un niño pueda autorregular su conducta, logrando inhibir impulsos innatos y actuando de forma flexible ante normas culturales y sociales. Finalmente, el niño va adquiriendo la capacidad de adaptar su comportamiento a los cambios que se presenten a su alrededor. Estos cambios conductuales surgen por el desarrollo biológico predeterminado y se fortalecen según el incremento progresivo de reglas que el niño puede formular y aplicar ante la resolución de un problema. De esta forma se fortalece gradualmente un mayor control ejecutivo.

Figura 2
Funciones ejecutivas: cool and hot executive functions.



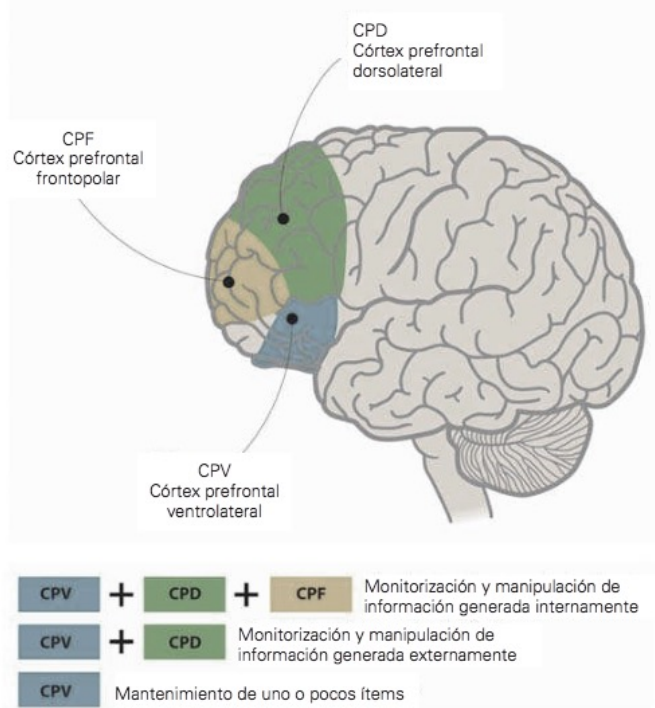
Fuente: Elaboración propia a partir de Zimmerman *et al.*, 2016)

A partir de la teoría de la complejidad cognitiva y control, se estima que existen aspectos ejecutivos emocionales y motivacionales, los cuales se consideran *hot executive functions*, y aspectos cognitivos que se consideran *cool executive functions*. Para cada uno de los dos aspectos ejecutivos se han identificado sistemas cerebrales y áreas clave en el sistema nervioso, los cuales influyen en el funcionamiento de los mismos. Las *hot executive functions* se relacionan con el sistema afectivo ventral, siendo la corteza orbito frontal COF el área principal de dichos procesos. En cambio, la corteza pre frontal CPF y el sistema ejecutivo dorsal son las principales áreas relacionadas a las *cool executive functions*. La teoría propone por lo tanto que la interacción entre ambos sistemas, forma una red neuronal que permite la autorregulación del comportamiento. El individuo logra regularse a sus necesidades internas relacionadas con emociones y las demandas del mundo exterior que procesa de forma puramente cognitiva. Tirapu *et al.* (2008:743) concluyeron que cualquiera de los dos funcionamientos ejecutivos pueden mostrar alteraciones. Las alteraciones del comportamiento se ven ligadas directamente con alguna disfunción en el sistema afectivo ventral, lo que se denominó *hot executive functions*; por otro lado, una alteración o daño en el sistema ejecutivo dorsal, se podría desarrollar un síndrome disejecutivo, el cual se caracteriza por incapacidad para iniciar, detener y modificar conductas en respuesta a un estímulo externo, e incapacidad para organizar o inhibir respuestas. Se concluye por lo tanto que en base a la teoría de la complejidad cognitiva y control, existen mecanismos ejecutivos innatos que se van fortaleciendo según el desarrollo y estímulos externos que recibe el niño/a, combinando la influencia emocional y motivacional que presente el niño/a, la salud y el desarrollo de áreas cerebrales específicas.

Finalmente Tirapu *et al.* (2008:747) reportaron el modelo de Christoff en base a investigaciones que estudiaron los componentes del razonamiento humano bajo el enfoque neuroanatómico uniendo aspectos cognitivos y neurológicos. Este modelo da suma importancia a la corteza prefrontal rostral, la cual se identifica como el área 10 de Brodmann, cuya función se relaciona con los procesos mentales superiores de pensamiento, juicio, voluntad y razonamiento. Se plantea la hipótesis que existen distintas formas de entrada de información las cuales se encuentran interconectadas entre sí: (1) el *input* a través de sistemas sensoriales que provocan formas de cognición, (2) otras formas de cognición que pueden suceder sin el input sensorial y (3) la combinación de ambas cuando se dan representaciones cognitivas activadas por un estímulo externo o imaginario. Existe un sistema que determina cuál es la fuente de activación de cada representación ya sea interna o externa, llamada “entrada atencional supervisora” (SAG por sus siglas en inglés) ante el cual la corteza prefrontal rostral desempeña un papel de suma importancia.

Este modelo identifica diferencias entre la región frontal dorsolateral y rostralateral, pues la primera se activa cuando se evalúa información proveniente del exterior, mientras que la corteza prefrontal rostralateral se activa al evaluar información generada internamente relacionada con la atención independiente de estímulos. Eso quiere decir que la corteza prefrontal rostralateral no evalúa información percibida del entorno, la cual se utiliza para resolver una situación. A pesar de que la corteza prefrontal rostral se relaciona con procesos mentales de juicio y razonamiento.

Figura 3
Organización jerárquica de la corteza prefrontal propuesta por Christoff et al.



Fuente: Imagen obtenida de Tirapu *et al.* (2008:748)

Por lo tanto el modelo de Christoff (Christoff, Ream, Geddes y Gabrieli (2003:1165) propusieron una organización jerárquica rostrocaudal de la corteza prefrontal en relación con la hipótesis del input o entrada de información, en la cual se incluyen la corteza prefrontal dorsolateral (CPD), la corteza prefrontal frontopolar (CPF) y la corteza prefrontal ventrolateral (CPV). La CPV trabaja por sí misma en el momento de mantener uno o pocos ítems; la combinación de la CPV en conjunto con la CPD permite la monitorización y manipulación de la información que tiene una entrada generada externamente. La combinación de las tres áreas (CPV, CPD y CPF) dan lugar a la monitorización y manipulación de la información generada internamente. Finalmente, el sistema SAG se incorpora cuando es necesario una coordinación entre pensamientos orientados a un estímulo y pensamientos independientes de los estímulos pues el en situaciones de desorganización o competición entre ambos tipos de pensamiento pueden producirse conductas desadaptativas.

C. PROCESOS BÁSICOS DEL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO

Las funciones ejecutivas se han comprendido como sistemas dinámicos que permiten el funcionamiento y adaptación al medio. Es por ello que el funcionamiento ejecutivo tiene un desarrollo secuencial, partiendo de capacidades básicas que se desarrollan durante los primeros años de vida. Anderson (2002:71-82), propone un modelo de funciones ejecutivas, en el cual se identifican cuatro procesos cognitivos principales que avanzan en su complejidad en conjunto con el desarrollo del sistema nervioso y del individuo mismo. La Figura 4 muestra el modelo expuesto por Anderson (2002), indicando los procesos cognitivos principales, que se interrelacionan entre sí, viéndose influidos unos con otros.

Figura 4

Modelo de funciones ejecutivas de Anderson



Elaboración a partir del modelo de Anderson, (2002)

Según el modelo de Anderson(2002), cada uno de los procesos cognitivos están relacionado entre sí, aún cuando presenten funcionamiento, localización o metas distintas. Presenta que la flexibilidad cognitiva engloba la habilidad de memoria de trabajo, lo cual se relaciona de forma directa con la planeación que se incluye en el proceso de establecimiento de metas. Por otro lado, se presentan a continuación las cuatro funciones ejecutivas básicas que se plantearon como foco de estudio para la presente investigación.

1. Inhibición. Las funciones ejecutivas permiten el desarrollo de sistemas cognitivos como la planificación, control de la actividad o flexibilidad mental pero para su aplicación se consideran aún más relevantes la inhibición y el cambio (Sastre, 2006:145). La inhibición representa el control que permite detener una acción automática, predominante o poder frenar algún proceso de información automático que sea irrelevante para llevar a cabo una tarea específica. Permite seleccionar las acciones pertinentes y favorece el *shifting* o cambio de señales importantes. Por lo tanto, la inhibición favorece la creación o desarrollo de un nuevo esquema de pensamiento o modulación que es resistente a la interferencia y disminuye la impulsividad.

El concepto de autocontrol o autorregulación, comprende la capacidad del individuo para inhibir o frenar las respuestas motoras o emocionales automáticas que surgen inmediatamente ante un estímulo, con el objetivo de sustituirlas por otras respuestas más adecuadas. Este proceso se considera un proceso de inhibición conductual, en el cual la persona debe inhibir una ejecución inmediata evitando además los estímulos internos o externos que puedan interferir. Barkley, en 1997 presentó el Modelo Híbrido de las Funciones Ejecutivas, el cual presenta las funciones ejecutivas como procesos mentales que se dirigen a demorar respuestas automáticas, resistiendo además la distracción, para que un individuo pueda alcanzar metas previamente fijadas (Orjales, 2000:74).

Un fallo en la inhibición de una respuesta provoca impulsos inconscientes, lo cual se considera una activación repetida sin modificación de la acción dominante. Éstas respuestas se ven asociadas con dificultades en el desarrollo debido a lesiones o disfunciones de la corteza profrontal. Se identifican dificultades inhibitorias a la hora que el niño no es capaz de llevar a cabo una tarea que requiere una respuesta retardada. Niños con limitada capacidad de inhibición son muy intrusivos, carecen de conciencia respeto a la seguridad personal además que demandan mucha actividad física (Gioia *et al.* 2003:18), pues la inhibición permite resistir a los impulsos y detener una conducta en el momento apropiado. Orjales, 2000:78) plantea a partir del modelo propuesto por Barkley que un niño con dificultades para mantener una conducta dirigida a una meta específica, posee dificultades de inhibición lo cual le provoca distracciones tanto internas como externas; además de ello, se ve implicado se ve afectada la representación interna de la información procesada a través de la memoria de trabajo.

2. Memoria de trabajo. La memoria de trabajo refiere al sistema cognitivo necesario para contener información en la mente mientras se lleva a cabo una acción o tarea compleja, incluso para razonar, comprender y aprender. El concepto de memoria de trabajo surge del concepto de memoria a corto plazo la cual refiere al almacenamiento de poco material informativo por un periodo corto de tiempo (Baddeley; 2010:136). Este proceso se caracteriza por retener información de forma limitada, la información que se percibe se logra retener por un periodo de pocos segundos; tras este periodo la información nueva se olvida a no ser que atravesase una serie de repeticiones que Baddeley nombró “lazo fonológico” que permiten que la información se integre en la memoria a largo plazo (Osle, 2012:5). Es por ello que Baddeley (2010:138) propone que el bucle fonológico es indispensable para el proceso de almacenamiento en la memoria a corto plazo, el cual se respalda por un proceso de control por medio de repaso articulatorio. El uso del lenguaje subvocal y códigos del control del habla mantiene la información en la conciencia durante un tiempo deseado, por lo que se evidencia la importancia de la codificación del lenguaje en la memoria de trabajo. Cuenta con un sistema supervisor central que selecciona la información de al menos dos sistemas que mantienen la información visual y auditiva, el bucle fonológico y el bucle visoespacial.

Atkinson y Shiffrin conceptualizaron el proceso de memoria de trabajo como un proceso que comprende una sucesión de almacenamiento de la información que fluye del entorno y funciona como amortiguador temporal del input sensorial. La información proveniente del medio ambiente pasa por este proceso perceptual antes de pasar a ser limitada a una memoria de corto plazo que luego podrá pasar a ser memoria de largo plazo. Se considera que este sistema de memoria de corto plazo actúa como memoria de trabajo controlando el flujo de información candidata a ser almacenada a largo plazo, lo cual juega un papel crucial en procesos cognitivos y de aprendizaje (Baddeley, 2010:138).

Gioia, Andrews y Isquith (2003:18) explican que la memoria de trabajo es la habilidad de retener información en la mente con el propósito de completar una tarea o cumplir con alguna demanda. Además de ser un proceso que permita almacenar la información, es un proceso cognitivo que se encarga de procesar dicha información, lo cual se considera esencial para lograr desempeñar varias actividades simultáneas, para mantener la secuencia en alguna acción o incluso seguimiento de instrucciones. Estudios reconocen que la memoria de trabajo aumenta de forma lineal durante la etapa pre escolar (Diamond, 2006, citado por García, 2009:438). Orjales (2000:77) explica que una deficiencia en la memoria de trabajo provoca una disminución en la recuperación y mantenimiento de información del pasado, previo a emitir una respuesta. Por lo tanto, a la hora que un niño no puede realizar una visualización retrospectiva, carece de la capacidad de previsión.

3. **Flexibilidad cognitiva.** Tirapu *et al.* (2008:684), explican que las funciones ejecutivas son procesos complementarios que se coordinan entre sí para afrontar un objetivo de forma flexible. Por lo tanto, la flexibilidad es indispensable en la coordinación de procesos secundarios que se encuentren orientados hacia alguna meta. La flexibilidad cognitiva, la habilidad de establecer metas, el procesamiento de la información y el control atencional son factores relevantes que dan lugar a procesos específicos que conforman el funcionamiento ejecutivo. La flexibilidad cognitiva es un componente del funcionamiento ejecutivo que depende del desarrollo y maduración de la corteza prefrontal medial superior, medial inferior, corteza orbitofrontal lateral y el núcleo estriado. Representa la capacidad de alterar distintos esquemas mentales o modificar un patrón de conducta o ejecución según las demandas del medio (Verdejo, Bechara:2010:232). Gracias a esta habilidad cognitiva, una persona puede cambiar de actividades según la demanda de cada circunstancia, pudiendo además hacer transiciones, ser flexible ante problemas por resolver e incluso alternar la atención.

El desarrollo de la flexibilidad cognitiva permite a la persona desarrollar distintas representaciones mentales que le beneficien a la hora de adquirir nuevos aprendizajes complejos. En términos prácticos y cotidianos, se observa una buena flexibilidad en niños que pueden afrontar cambios de rutina. Jacques y Zelazo (2010:585), sugieren con base en investigaciones que niños de 3 años muestran mayor dificultad en la abstracción de los componentes necesarios para llevar a cabo las tareas de evaluación de flexibilidad en contraste con los niños de 4 y 5 años, pero los niños de 4 años muestran menor desarrollo en la flexibilidad cognitiva como tal a comparación de aquellos de 5 años. Este proceso de desarrollo influye en el manejo de emociones y afectividad, pues si no se ha desarrollado adecuadamente la flexibilidad cognitiva, a los niños se les dificulta de forma significativa sobrepasar alguna decepción o necesidad insatisfecha (Gioia *et al.* 2003:18).

4. **Planificación.** Verdejo y Bechara (2010: 229), presentan la planificación como un componente del funcionamiento ejecutivo que representa la habilidad de anticipar y ensayar para luego ejecutar una acción compleja o una conducta bajo un plano prospectivo. Es la habilidad de visualizar las acciones para luego alcanzar secuencias complejas de una conducta específica, permitiendo incluso realizar tareas múltiples. La planificación es la capacidad que permite a una persona pensar en las consecuencias de sus actos en tiempo futuro, por lo que se considera una función prospectiva temporal que permite evaluar y escoger qué acciones llevar a cabo para alcanzar una meta en específico a partir de la información sensorial que se perciba (Jódar, 2004:179).

La planificación se presenta como un sistema independiente a pesar que en las pruebas de evaluación pueda considerarse la activación simultánea de otros subprocesos ejecutivos subyacentes como lo son la inhibición o fluidez. Jódar (2004:179) menciona que existen evidencias electrofisiológicas que identifican la atribución del proceso de la planificación a la corteza frontal dorsolateral. De igual forma, se explica que

el córtex basal frontal está indirectamente relacionado con la planificación y organización de la información, ya que en conjunto con circuitos de memoria es posible una capacidad de aprendizaje.

Poder identificar los pasos necesarios a seguir durante una actividad en específico se debe al proceso de planificación, lo cual se considera indispensable para poder llevar a cabo un objetivo específico. Es importante poder concebir cambios a partir de las circunstancias que se presenten, teniendo la capacidad cognitiva de analizar alternativas y poder reestructurar una elección (Soprano, 2003:45). Se considera que la planificación requiere un desarrollo adecuado del control de impulsos y a la vez un adecuado nivel de memoria para poder almacenar la información por el tiempo necesario hasta desarrollar la estrategia determinada.

D. ENFOQUES PSICOLÓGICOS DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS

A partir de los estudios de Harlow sobre el caso de Phineas Gage, un obrero a quien en 1848 una barra de metal atravesó su cráneo afectando los lóbulos frontales pero no mostró repercusiones en sus habilidades mentales más que cambios de personalidad y dificultad para inhibir impulsos, se establece el rol de la corteza prefrontal y su importante intervención en la conducta y comportamiento del ser humano. Se han desarrollado múltiples estudios que confirman esta hipótesis, sobre todo en estudios con pacientes que presentan disfunciones clínicamente significativas en la corteza prefrontal. Es allí donde la neuropsicología clínica y estudios neurobiológicos de la cognición, han permitido avances importantes en la comprensión del comportamiento a través de nuevos modelos y el desarrollo de instrumentos neuropsicológicos (Slachevsky *et al.*, 2005:109).

1. Neuropsicología cognitiva y neuropsicología infantil. La neuropsicología es la ciencia de la psicología aplicada según los fundamentos de la neurociencia, que estudia las relaciones entre las funciones cerebrales, la conducta y el medio ambiente tanto en situaciones normales o patológicas. La semiología de la neuropsicología va en términos del comportamiento pero las bases de la neurología permiten hacer referencia a lesiones o desorganización fisiológica que pueda ser responsable de trastornos específicos (Paterno y Eusebio, 2002:6). Su objetivo se enfoca en estudiar, diagnosticar y rehabilitar patologías que tienen incidencia en el funcionamiento cognitivo superior, como lo son la atención, memoria, lenguaje y razonamiento (Ostrosky, Gómez, Chayo y Flores; 2004: 21).

La neuropsicología cognitiva es el campo de la neurociencia que se ha beneficiado del desarrollo de métodos para la obtención de imágenes de la actividad del cerebro *in vivo*, lo cual ha permitido estudiar las áreas del cerebro humano y su actividad en tiempo real mientras se llevan a cabo procesos cognitivos

(v.gr. memoria, atención, percepción) (Pinel, 2007:4). La neuropsicología se ilustra mediante una aplicación práctica ante procesos cognitivos del ser humano tales como percepción, memoria y lenguaje, basándose en el estudio de estructuras cerebrales y procesos que regulan el comportamiento humano. Por medio de la neuropsicología y el desarrollo de instrumentos neuropsicológicos se ha logrado un enfoque multidimensional para la evaluación de dichos procesos (Verdejo y Bechera, 2010: 233). La neuropsicología hoy en día es un enfoque metodológico que realiza estudios específicos sobre sistemas neurológicos complejos, permitiendo así una mayor comprensión de procesos de control inhibitorio, regulación emocional y cognición.

Según Ardila, Rosselli y Matute (2007:17), el objetivo general de la neuropsicología es estudiar la organización cerebral, así como analizar las alteraciones que puedan existir en caso de patologías cerebrales. Por otra parte, la neuropsicología infantil se refiere a la aplicación de las normas básicas de la neuropsicología, pero enfocada específicamente a la población infantil. De esta forma, se alcanza a estudiar las relaciones existentes entre la conducta y el desarrollo cerebral según las etapas del desarrollo (Anderson, Northan, y Wrennall, 2002: 17). Se identifica la neuropsicología infantil como neuropsicología del desarrollo, ya que esta pretende estudiar la evolución cognitiva y su relación con el cerebro en crecimiento (Anderson *et al.*, 2001:18). Aunque los fundamentos teóricos de la neuropsicología infantil se basan en la neuropsicología del adulto, los modelos explicativos no se equiparan en ambas poblaciones ya que para el adulto, todos sus procesos se rigen por un cerebro maduro, que aunque mantiene aún cierta capacidad de plasticidad, sus procesos se consideran estáticos. En la población infantil, estos procesos son dinámicos, pues el cerebro aún se encuentra en máximo desarrollo; allí es donde la neuropsicología infantil busca estudiar la evolución cognitiva a lo largo del crecimiento del cerebro (Rosselli y Matute, 2010: 18).

Según Flores y Ostrosky (2008:48), los lóbulos frontales representan un sistema de planificación, regulación y control de los procesos psicológicos, que permiten a la vez la selección de otros procesos y monitorear la conducta según estrategias propias del ser humano, siendo esto la base de la neuropsicología. Estas conductas se ven organizadas según la motivación e intereses de sujeto hacia metas en específico. Es por ello que también se identifica dentro de la neuropsicología infantil, la necesidad de estudiar la maduración de la corteza prefrontal y los lóbulos pre frontales, lo cual se relaciona directamente con el desarrollo y evolución de procesos cognitivos según el crecimiento del cerebro (Anderson *et al.*, 2001:19).

Así mismo, Rogers, Nulty, Betancourt y DeThorne (2015:10), señalan que para el estudio de los cambios estructurales y funcionales del sistema nervioso central (SNC), se deben considerar los factores ambientales y su influencia en etapas tempranas que se interrelacionan con la influencia de la genética, cerebro y contexto social. Principalmente, durante la edad preescolar y escolar, las estructuras nerviosas son particularmente vulnerables a la influencia del medio ambiente (Rodier, 1994: 122). La interacción entre el ambiente y los cambios del sistema nervioso a nivel funcional y estructural, permiten cambios tales como la adquisición de las habilidades cognitivas básicas, internalización de patrones conductuales,

motivos y valores de un contexto sociocultural y el conocimiento de la cultura. (Paterno y Eusebio (2002:11), afirman que es indispensable identificar el nivel y calidad de funciones cognitivas, si se pretende implementar una futura intervención que sea con base en resultados obtenidos de una evaluación científica.

La neuropsicología infantil puede clasificarse según sus objetivos; por una parte clínica y por otra parte experimental. La neuropsicología infantil clínica se ve influida por ciencias como la neurología, la psiquiatría y psicología clínica. Centra su atención en la evaluación y rehabilitación de los niños que se identifican con una disfunción cerebral o con problemas del desarrollo. Además, influye fuertemente la psicología educativa, ya que es una disciplina que abarca los problemas de aprendizaje, y éstos se ven influidos por los procesos neurocognitivos. Por otra parte, la neuropsicología infantil experimental se relaciona con la neurociencia cognitiva y neurobiología del desarrollo. Mantiene como objetivo lograr el entendimiento de las relaciones entre el cerebro en desarrollo y el funcionamiento cognitivo y comportamental del niño, siguiendo un método científico (v.g. lograr establecer el paralelo entre el desarrollo de una función cognitiva y su correspondiente criterio de maduración cerebral, como lo serían la mielinización o incremento de conexiones sinápticas (Rosselli, y Matute, 2010:29)). Finalmente, Abad, Brusasca y Mabel (2009: 205), plantean que los objetivos de la evaluación neuropsicológica infantil son comprobar las consecuencias del funcionamiento del sistema nervioso sobre la conducta y las funciones cognitivas, con el fin de proponer métodos adecuados de rehabilitación que permitan el desarrollo óptimo de las habilidades cognitivas funcionales para el ser humano y la sociedad.

2. Biopsicología y psicología del desarrollo. La biopsicología es el estudio científico de la conducta a partir de la biología. Ese mismo enfoque puede reconocerse como psicobiología, biología comportamental o neurociencia comportamental. La psicología es el estudio de la conducta, lo cual permite un estudio científico de todas las actividades manifiestas del ser humano, así como los procesos internos subyacentes. Es así que de forma fusionada, se logra la investigación y estudio acerca de la conducta en relación al funcionamiento ejecutivo. Los principales objetivos del modelo comportamental del funcionamiento ejecutivo son controlar, simplificar y objetivar el comportamiento que refleje las funciones ejecutivas (Pinel, 2007:128).

Por otro lado, la perspectiva del desarrollo del ciclo vital permite estudiar el patrón de evolución o cambios continuos a través del curso de vida. Se concibe la infancia como un período en el cual ocurren varios acontecimientos que representan una base importante para la vida adulta. Durante la infancia se los niños son capaces de dominar habilidades especiales que les permiten realizar tareas cotidianas o importantes en la vida. De igual forma, se valora la infancia como un periodo de cambios y crecimiento (Santrock, 2006:5).

Dentro del enfoque biopsicológico y del desarrollo, el cerebro conforma uno de los aspectos más importantes para el desarrollo físico y cognitivo durante la niñez temprana. La combinación entre el crecimiento y maduración cerebral junto con las oportunidades de exploración y estimulación por el medio, permiten el surgimiento de las habilidades cognitivas de los niños (Cornish, 2004: 4). Dentro de la teoría del desarrollo del ciclo de vida, se incluye además el desarrollo cognitivo del ser humano. Santrock (2006:177) explica los procesos cognitivos la teoría de Piaget sobre el desarrollo infantil. Entre los 2 y los 7 años los niños atraviesan el estadio preoperacional en el cual se forman conceptos estables permitiendo el desarrollo del pensamiento racional, pero el niño aún no es capaz de pensar de forma operacional. Según dicho enfoque, el niño no es aún capaz de realizar operaciones mentales, por lo que aún se le dificulta realizar acciones mentalmente para luego realizarlas físicamente. El pensamiento preoperacional se considera la base de la habilidad para reconstruir el nivel de pensamiento que ha sido establecido con el comportamiento (Stantrock, 2006:244).

De forma más detallada, el estadio preoperacional se divide en dos subestadios: el de función simbólica y el del pensamiento intuitivo. El subestadio de función simbólica se desarrolla aproximadamente entre los dos y los cuatro años. Representa la adquisición del niño de habilidades para representar mentalmente un objeto que no esté presente. Otra de las características del pensamiento preoperacional es la habilidad para representar el mundo de forma simbólica. En cambio, el subestadio del pensamiento intuitivo ocurre entre los cuatro y los siete años. Los niños empiezan a ser capaces de usar el razonamiento primitivo, pues buscan conocer la respuesta de toda clase de preguntas (Stantrock, 2006:247).

Por lo tanto, Pinel (2007:5) propone que la psicología, el estudio del ciclo vital y del desarrollo biopsicológico, han permitido estudiar fenómenos psicológicos complejos tales como las percepciones, las emociones, pensamientos, recuerdos entre otros procesos que influyen en el comportamiento del ser humano. Se considera que el funcionamiento psicológico es demasiado complejo para tener sus raíces solamente en la fisiología y la química del cerebro.

E. EVALUACIÓN DE LAS FUNCIONES EJECUTIVAS A PARTIR DE ENFOQUES PSICOLÓGICOS

Se presentan a continuación dos enfoques de evaluación existentes para el funcionamiento ejecutivo y los procesos cognitivos, los cuales se utilizaron para las realizadas para el del presente estudio.

1. Evaluación neuropsicológica de las funciones ejecutivas. La evaluación neuropsicológica representa una evaluación comprensiva del funcionamiento ejecutivo que utiliza tests y protocolos estandarizados para medir distintas funciones mentales de forma sistemática. La evaluación neuropsicológica infantil involucra evaluación e interpretación de variables que tienen el potencial para alterar el curso del desarrollo cerebral, por lo que se recomienda su implementación ante la sospecha de cualquier discapacidad cerebral en relación con el funcionamiento cognitivo o conductual. Es útil en el proceso de rehabilitación ante alguna lesión cerebral o alguna condición neurológica auxiliando ante alteraciones del desarrollo, ya que ayuda a determinar intervenciones específicas que puedan ser implementadas para reducir impedimentos en el desarrollo cognitivo (Paterno y Eusebio, 2002:6).

El objetivo principal de la evaluación neuropsicológica infantil es comprender cómo las funciones neurocognitivas pueden verse afectadas por patologías del cerebro, el cual aún se encuentra en su etapa de desarrollo, permitiendo identificar el nivel y calidad de las funciones preservadas (Paterno y Eusebio, 2002:6). Uno de los fines de la exploración neuropsicológica infantil es diagnosticar a niños con daño cerebral o disfunción neurológica por medio de exámenes neurológicos habituales. Otra perspectiva con un fin neuropsicológico es explorar y detectar alteraciones neurológicas de trastornos cognitivos o comportamentales. Según González (2015:15), a través de la evaluación neuropsicológica de niños preescolares, se logra conocer las características del procesamiento cognitivo y el desarrollo de las funciones ejecutivas que se manifiestan en la infancia. Esto permite identificar el curso del desarrollo normal y patológica ante lo cual se basan las intervenciones oportunas para esta etapa del desarrollo.

Partiendo que la neuropsicología estudia los procesos cognitivos basando sus estudios en las estructuras cerebrales y procesos conductuales, se presenta a continuación una aproximación a cada uno de los componentes ejecutivos principales que se desarrollan durante la primer infancia y la metodología de evaluación de cada una de ellas (ver Tabla 1).

Tabla 1.
Resumen de componentes del funcionamiento ejecutivo, bases cerebrales e instrumentos neuropsicológicos básicos de evaluación.

<u>Componente</u>	<u>Bases cerebrales</u>	<u>Evaluación neuropsicológica</u>
Memoria de Trabajo	- Corteza prefrontal lateral y dorsolateral izquierda - Corteza parietal	- Escala Wechsler de memoria de trabajo - Fluidez verbal (FAS, animales) y de figuras (RFFT) - Razonamiento analógico (Semejanzas – Escala Wechsler) - Test de Inteligencia (Matrices de Raven)
Planificación	- Polo frontal - Corteza prefrontal dorsolateral derecha - Corteza cingulada posterior	- Torres de Hanoi / Londres - Test de Categorías - Test de Trazado - Test de “reversal learning”
Flexibilidad Cognitiva	- Corteza prefrontal medial superior - Corteza prefrontal medial inferior - Corteza orbitofrontal lateral	- Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin - Test de Categorías - Test de Trazado - Test de “reversal learning”
Inhibición	- Núcleo estriado - Corteza cingulada anterior - Giro frontal inferior derecho - Área pre-suplementaria - Núcleo subtalámico	- Tareas de inhibición motora: Stroop, Stop-Signal, Go/No Go, CPT, Test de los Cinco Dígitos - Tareas de inhibición afectiva: Tests de descuento asociado a la demora

Fuente: Elaboración propia a partir de Verdejo y Bechara, (2010:232)

Para la evaluación de componentes individuales, como lo son la memoria de trabajo, las tareas consisten en que el niño demuestre su capacidad de mantener y manipular información, ya sea verbal o visual (v.g. los cubos en regresión o dígitos en regresión, en los cuales se pide al individuo que repita en orden inverso la señalización de los cubos o los dígitos mencionados) (Tirapu *et al.*, 2002:674). La planificación es otro proceso indispensable en la evaluación neuropsicológica del funcionamiento ejecutivo, para el cual se han desarrollado tests como el *diseño de cubos*, *construcción de oraciones* de Binet, *Figura del Rey*, *laberintos* o *Torre de Londres*, los cuales consisten en tareas con distintos materiales con los cuales el niño debe, ya sea copiar patrones, planificar movimientos o evaluar una situación para conseguir un objetivo específico.

A partir del paradigma de Stroop, se han desarrollado distintas versiones como material de evaluación. Estos consisten en tres elementos en los cuales se debe nombrar palabras, nombrar colores y luego nombrar los colores con los que están pintadas las palabras para medir la interferencia. Uno de ellos es el test de Stroop día – noche (Carlson, y Moses, 2001:1040) en el cual se le pide al individuo responda “día” al mostrarle la luna y “noche”, al mostrarle el sol. Esta clase de tareas evalúan si el niño es capaz de responder a estímulos inhibiendo respuestas inmediatas y automáticas.

Durante la realización de tests cognitivos se puede medir también la flexibilidad por medio de tests que exigen cambios estratégicos para medir la tendencia a repetir errores o la imposibilidad de resolución de problemas, como lo es el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST), desarrollado por Grant y Berg en 1948 (Soprano, 2003:46). Este tiene como objetivo evaluar el razonamiento abstracto y cambio de estrategias cognitivas. La tarea consiste en que el sujeto evaluado debe descubrir el criterio de clasificación a través de emparejamiento de tarjetas que varían según tres categorías: color, forma y número. En el caso de la evaluación a pre escolares, la clasificación se modifica en base a color, forma y tamaño. La respuesta se debe adaptar a cambios en el criterio de clasificación luego que el sujeto haya alcanzado una serie de respuestas correctas consecutivas.

Se concluye que una evaluación neuropsicológica debe desarrollarse de forma cuantitativa y cualitativa, la cual presente datos numéricos que reflejen análisis estadístico y estandarización de los tests y subtests utilizados. Se debe profundizar y dimensionar los tipos de errores cometidos por el sujeto o la población evaluada, para analizar las causas del fracaso o analizar factores de maduración, desarrollo o patologías correlacionadas. Los subtests y tests neuropsicológicos aplicados a la población infantil deben cumplir su objetivo de obtener puntuaciones, pero también deben ser apropiados para explicar conductas específicas y obtener técnicas de resolución ante tareas que provocaran dificultades específicas (Abad *et al.*, 2009:212).

2. Evaluación del comportamiento de las funciones ejecutivas. La evaluación del funcionamiento ejecutivo a partir del comportamiento, asume que el comportamiento no es algo permanente sino más bien está relacionado con las condiciones ambientales y situacionales que atraviese el sujeto a evaluar. Este enfoque busca obtener información relevante sobre las conductas que puedan considerarse problemáticas o la adaptabilidad del sujeto al ambiente mostrando conductas que sean adecuadas según lo que se espera en cada etapa del desarrollo. La recolección de datos bajo dicho enfoque es indispensable para recopilar información respecto a la conducta manifiesta del sujeto, la cual refleja a la vez el desarrollo funcional y habilidades cognitivas específicas. Los métodos de recolección pueden ser a través de entrevistas, autoinformes o registro de observaciones del comportamiento, lo cual se considera un método más directo. Se han desarrollado diversos cuestionarios para este tipo de evaluación, como lo son el Cuestionario de Evaluación Conductual del Síndrome Disejecutivo Infantil, C-BADS (en inglés, *behavioural assessment of the dysexecutive syndrom in children*) o el CMAT (en inglés, *children's multiple activities task*). Otro de los cuestionarios más reconocidos para la evaluación conductual del funcionamiento ejecutivo es el Cuestionario de Evaluación Conductual de las Funciones Ejecutivas BRIEF (en inglés, *behavior rating inventory of excecutive function* de Gioia *et al.*) (Soprano, 2003:45).

La evaluación del funcionamiento ejecutivo según el comportamiento permite por lo tanto, evaluar el funcionamiento ejecutivo bajo el supuesto que cada uno de los procesos cognitivos se externalizan e influyen directamente en el comportamiento social. Por ejemplo, en un niño se puede observar una

memoria de trabajo con limitado desarrollo cuando muestra dificultad en recordar instrucciones o algún mandato, incluso por poco tiempo. Pierde conciencia de qué está haciendo al realizar algún ejercicio, tarea o incluso se le olvida alguna acción que debe realizar. Así mismo, el control de impulsos se observa en respuestas físicas inapropiadas hacia otros o tendencia a interrumpir o intervenir en actividades grupales. A la hora de evaluar la flexibilidad cognitiva se debe prestar atención a la conducta y desenvolvimiento social de los niños especialmente si existe una dificultad (v.g. en la habilidad de resolución de problemas, comportamiento rígido, poco flexible o demanda de rutina consistente) (Gioia *et al.* 2003:18). Por lo tanto, se afirma que la observación directa aporta muchos datos sobre el conjunto de comportamientos que se consideran útiles a la hora de realizar un diagnóstico. Se considera importante la información que se obtenga por medio de exploración sobre la colaboración, apariencia e interacción del niño con sus padres, docentes o examinados (Abad, Brusasca y Labiano; 2009: 209).

F. FUNCIONES EJECUTIVAS DURANTE LA ETAPA PREESCOLAR

La niñez temprana comprende un periodo de tiempo entre los 3 y los 6 años de vida; ésta es una etapa de cambios significativos a nivel cognitivo y social. Cuando un niño inicia su etapa escolar, incrementa la demanda de funciones cognitivas básicas que permiten organizar la conducta y mantener un enfoque hacia objetivos y normas de trabajo en un espacio compartido. Ante este proceso, es necesaria la auto regulación, lo cual se considera un constructo complejo que involucra postergación de gratificación, desarrollo moral, emocionalidad y conformidad, competencia social y desempeño cognitivo (Huaire, Elgier y Maldonado, 2015:27). El conjunto de procesos cognitivos, principalmente los conceptos de monitoreo y control, son el núcleo de la autorregulación necesaria para una buena adaptación y fortalecimiento de habilidades en la etapa preescolar.

Durante la etapa preescolar, se identifican precursores del desempeño ejecutivo por la misma maduración inicial de la corteza prefrontal (Wiebe *et al.*, 2001: 440). La maduración de la corteza prefrontal permite el desarrollo de las funciones ejecutivas las cuales, según García, Enseñat, Tirapu y Roig (2009:435) se definen como una serie de mecanismos que influyen en la optimización de los procesos cognitivos orientados a resolución de situaciones complejas. La maduración del cerebro sigue un proceso secuencial, en el cual maduran primero las áreas de proyección, y luego las áreas de asociación. Según García, *et al.* (2009:439), los estudios han demostrado que durante los primeros años de vida, se pueden observar procesos de desarrollo, en los cuales emergen capacidades cognitivas que, en base a su estimulación y desarrollo, constituyen el constructo de funciones ejecutivas. Este desarrollo se puede dividir en dos fases; la primera comprende los primeros tres años de vida, durante los cuales emergen las capacidades básicas que luego permiten el control ejecutivo. La segunda fase del desarrollo es más un proceso de integración de las capacidades que surgen en la primera fase.

Según Diamond (2006, citado por García *et al.*, 2009), a los 5 años, un niño ya ha desarrollado parcialmente los tres componentes básicos de las funciones ejecutivas: memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva. Estos tres componentes son procesos dependientes entre sí, a pesar que sean procesos cognitivos distintos, con propósitos distintos. Así mismo, cada uno de estos procesos presenta un desarrollo a un ritmo individual; desde la segunda mitad del primer año de vida, se distinguen formas simples de inhibición de impulsos. Sabbagh *et al.* (2006:78) revelan que los cambios más significativos en cuanto a inhibición en la etapa pre escolar son entre los 3 y 4 años, y estos logros permanecen hasta los 6 años. Por otra parte, Serrano (2012: 233) identifica que los cambios más significativos son entre los 4 y 5 años de edad.

Aproximadamente en el segundo año, ya se tiene mayor capacidad de memoria de trabajo, ya que el niño puede mantener y manipular información. En este momento ya es capaz de coordinar el mantenimiento de la información con la inhibición de una respuesta, permitiéndole al niño tener control cognitivo sobre una conducta. Es ya a los tres años que se han desarrollado parte de las habilidades básicas necesarias, que permiten un funcionamiento ejecutivo a la hora de realizar tareas. Es entre los tres y cinco años se conforma un importante desarrollo de las habilidades cognitivas, permitiendo la base de las funciones ejecutivas que luego permitirán que el niño mantenga, manipule y transforme información para lograr su autorregulación y adaptación conductual al entorno (García *et al.*, 2009:438).

G. FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO Y EDUCACIÓN INICIAL

La educación inicial representa un período educativo de cuidado y educación a niños en los primeros años de vida fuera del ambiente familiar; es un período de formación, maduración y organización de estructuras neurales y de funcionalidad. Uno de sus objetivos es definir y desarrollar programas especializados, impartidos por personal calificado a niños en edades cercanas al ingreso de la escuela primaria. La educación inicial representa un sistema de atención a la infancia que debe incluir guarderías, preescolares y círculos infantiles bajo un enfoque de estimulación oportuna (Egido, 2000: 120). En los primeros años de vida, es de suma importancia el manifiesto de la educación, psicología y sociología para lograr la formación de la inteligencia y desarrollo cognitivo, psicomotor y social de los alumnos.

El Curriculum Nacional Base a nivel de educación pre-primaria desarrollado por el Ministerio de Educación de Guatemala (2005), representa los supuestos básicos y la guía de competencias a desarrollar dentro del ámbito educativo, para realizar la planificación, el planteamiento de objetivos, estrategias y metodologías del sistema de educación guatemalteco. Dentro de sus objetivos se identifica la importancia de reflejar y responder a las características, necesidades y aspiraciones de un país multicultural, multilingüe y multiétnico, respetando y fortaleciendo la identidad personal y la de sus pueblos como sustento de la diversidad. Así mismo, busca generar y llevar a la práctica nuevos modelos educativos que respondan a las

necesidades de la sociedad y su paradigma de desarrollo. Este documento reconoce la educación inicial como una etapa que promueve la socialización y la estimulación de los procesos evolutivos, lo cual se centra en procesos psicológicos que configuran el desarrollo infantil. Se establece la importancia de cubrir las necesidades básicas que garanticen un desarrollo óptimo de la población preescolar, contando con un ambiente socio-afectivo adecuado, condiciones de saneamiento básico, servicios preventivos y remediales ante la salud y desarrollo integral.

Paterno y Eusebio (2002:7) indican que la evaluación neuropsicológica tiene como fin educativo conocer el perfil neuropsicológico de cualquier estudiante. Esto permite adecuar los planes y estrategias de intervención de acuerdo a las características cognitivas propias de cada alumno o de un grupo de alumnos. Es por ello que la evaluación neuropsicológica puede asistir efectivamente la planificación de programas educativos o vocacionales. Por otro lado, se identifica la importancia de la evaluación diagnóstica y el uso de instrumentos neuropsicológicos en edades tempranas, con el fin de identificar alteraciones en la maduración cerebral. A partir de ellos se aumentan la probabilidad de realizar intervenciones exitosas a temprana edad en áreas generales de la educación básica y educación especial.

El modelo educativo nacional identifica distintas áreas curriculares a desarrollar dentro de las cuales se identifican: (1) las destrezas de aprendizaje, compuestas por percepción, motricidad y pensamiento, (2) áreas de comunicación y lenguaje las cuales desarrollan el sistema fonológico, vocabulario, desarrollo de sintaxis e inicios de comprensión lectora, (3) área de medio social que promueve la capacidad de adaptación, (4) área de expresión artística y (5) área de educación física que estimula el desarrollo del esquema corporal, dominio espacial temporal, equilibrio y habilidades de coordinación y percepto-motoras (Ministerio de Educación, 2005: 23-60). La evaluación neuropsicológica el desarrollo del funcionamiento ejecutivo se relaciona con la educación y las competencias básicas de lectura, escritura y cálculo, entre otras, permitiendo identificar dificultades que se empiecen a manifestar tempranamente con el fin de elaborar estrategias de resolución. Abad *et al.* (2009:203) justifican dicha importancia debido a la progresiva escolarización de niños en la etapa preescolar y el incremento de casos de disfunción cerebral que anteriormente no se identificaban hasta el inicio de la escolaridad a nivel primario. Se considera indispensable poder prevenir el fracaso escolar que se deba a trastornos neuromadurativos y patologías del sistema nervioso infantil, pues provocan alteraciones en el aprendizaje y trastornos tanto motores, del lenguaje, entre otros.

En respuesta a la diversidad en términos de desarrollo del funcionamiento ejecutivo, capacidades cognitivas, adaptabilidad al sistema escolar o necesidades educativas, se propone una enseñanza adaptativa anexada a la neuropsicología infantil para conocer de forma personalizada el perfil de un niño que presente o no presente dificultades. Esto permite al docente a planificar la forma en que se imparten las clases, se aborda el contenido o se utilizan distintos materiales. Estos procesos de desarrollan en función de estimular y promover el intercambio del niño con el mundo exterior, lo cual es indispensable en los primeros años de

vida. Abad *et al.* (2009:212) afirman que considerar los aspectos neuropsicológicos individuales mejora el desempeño académico de cada alumno y es una forma eficiente y eficaz de estimular las capacidades neurocognitivas con el propósito de promover la maduración personal.

III. ANTECEDENTES METODOLÓGICOS

Se abordan en esta sección estudios previos respecto las funciones ejecutivas y su evaluación, con el fin de poder comprender los antecedentes metodológicos y hallazgos de investigaciones que estudiaron el, madurez neurocognitiva, funcionamiento ejecutivo y sus manifestaciones conductuales.

González (2015), de la Universidad Autónoma Nacional de México, desarrolló el estudio “Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en la edad preescolar”. El objetivo principal del estudio fue evaluar el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños de edad pre escolar y medir la relación entre los distintos componentes del funcionamiento ejecutivo, para identificar los efectos de los componentes menores en los componentes mayores y especificarlos según su complejidad. Se buscó identificar las trayectorias en el desarrollo preescolar de la inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, planeación, procesamiento de riesgo-beneficio y abstracción. Fue un estudio transversal no experimental que contó con un total de 128 niños entre 3 y 6 años de edad. Se utilizó la batería para funciones ejecutivas en la edad preescolar BANPE (Ostrosky *et al.*, 2010), aplicando las pruebas para las escalas de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad mental, planeación, procesamiento de riesgo-beneficio y abstracción. Dentro de los hallazgos, se identificó una moderada relación entre el proceso de inhibición y memoria de trabajo, y se identificaron mejoras en el desarrollo de dichas funciones en relación con la edad.

Así mismo, se identificó el estudio realizado por Urzúa *et al.* (2010), de la Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile. La investigación contó con la participación de 243 participantes en edades entre 36 y 72 meses que cursaban centros de educación inicial. El objetivo del estudio era evaluar las propiedades psicométricas post adaptación y normalización del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN), Éste se aplicó a una muestra de 251 niños. Dentro de los hallazgos del estudio se indicó que el instrumento discrimina rangos de edad y se obtuvieron rendimientos más alto en la medida que la edad avanzaba. Por otro lado, no se identificaron diferencias significativas por sexo.

En un estudio realizado por Zelazo *et al.* (2003), se identificó que la función ejecutiva de flexibilidad de pensamiento o cambio de dimensión se logra desarrollar a partir de los 4 años. Esto se evidenció utilizando como instrumento la tarea *Dimensional Change Card Sort*, donde se han de clasificar una serie de tarjetas, según el color o la forma del dibujo en la tarjeta. Los resultados mostraron que los niños de tres años, aún presentan dificultades para cambiar la clasificación mental. Aún cuando se menciona al niño que se clasifican las tarjetas primero por color y que posteriormente deberá hacerlo por forma, la tercer parte de la población continuó clasificando por color cuando las reglas de categoría cambiaban.

Por otro lado se identificó el estudio “*Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad de Cali, Colombia*”, realizado por Bará *et al.* (2003). El objetivo principal fue describir y comparar niños que presentaran un trastorno de déficit de atención e hiperactividad con un grupo control, pero se incluye dentro del presente capítulo ya que fue un estudio en el cual se realizó una evaluación conductual y neuropsicológica. La muestra estuvo conformada por 79 niños entre 8 y 11 años de edad, estudiantes de colegios privados en Cali, Colombia. Se utilizó el Cuestionario de Conners para padres (CPRS) y maestros (CTRS), y la Escala de inteligencia de Weschler para niños revisada (WISC-R), específicamente las sub pruebas de semejanzas, vocabulario, diseño con cubos y figuras incompletas. Las medidas neuropsicológicas se obtuvieron por medio de la sub prueba de control mental de la escala de memoria de Wechsler, la prueba de ejecución continua auditiva, curva de memoria visuoverbal, test de Token, test de ordenamiento de tarjetas de Wisconsin, prueba de fluidez verbal semántica y fonológica, copia de una figura compleja de Rey y la prueba de colores y palabras de Stroop. Los hallazgos del estudio reflejaron una diferencia estadísticamente significativa en las variables neuropsicológicas de control mental, control inhibitorio, figura compleja del rey, evocación y test de Stroop entre el grupo control y el grupo de investigación.

Romero *et al.* (2017) realizó el estudio *The Relationship between Executive Functions and Externalizing Behavior Problems in Early Childhood Education* en el cual se compararon medidas de evaluaciones conductuales sobre el funcionamiento ejecutivo utilizando *Child Behavior Checklist – Teacher Revision Form* (CBCL-TRF) de Achenbach y Rescorla para medir la externalización de conductas antisociales y para medir déficits en las funciones ejecutivas se utilizó la Evaluación conductual de funciones ejecutivas – versión infantil BRIEF-P creada por (Gioia *et al.*, 2002). Contó con la participación de 119 estudiantes de 5 años que asistían a un colegio educativos privados. Los hallazgos demostraron que existe una correlación positiva entre un déficit del funcionamiento ejecutivo y una conducta externalizando (v.g. niños que manifiestan conductas disruptivas e inadecuadas, poseen dificultades de memoria de trabajo e inhibición de impulsos).

Se revisó el estudio realizado por Holth *et al.* (2016) “*Factor Structure of the Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF-P) at age three years*” el cual mantuvo como objetivo principal evaluar el modelo básico factorial propuesto originalmente por los autores del BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2002) y validar su aplicación para la comprensión del desarrollo de funciones ejecutivas en niños de 3 años. Los hallazgos comprueban que dicho modelo, el cual presenta el funcionamiento ejecutivo compuesto por tres factores principales (auto control inhibitorio, flexibilidad y metacognición), explica mejor el funcionamiento ejecutivo de niños de 3 años a comparación de otros modelos que explican el funcionamiento ejecutivo como un solo factor global. También se determina dentro de los hallazgos que existen diferencias en el comportamiento manifiesto de niños de 3 años que se reflejan a través de la percepción de los padres de familia. Por lo tanto, los autores sostienen que las cinco sub escalas internas del BRIEF-P son consistentes

para la evaluación del funcionamiento ejecutivo en niños de 3 años, pero los resultados de las escalas combinadas deben interpretarse con precaución para niños preescolares.

Finalmente, se identificó la investigación realizada por Anderson *et al.* (2010) donde se relacionaron medidas conductuales y cognitivas del funcionamiento ejecutivo en niños con afecciones cerebrales. Se examinaron los perfiles de $n = 45$ niños con hidrocefalia tempranamente tratada, $n = 20$ niños con lesiones cerebrales y $n = 80$ niños del grupo control. Se correlacionaron los puntajes burdos de las pruebas neuropsicológicas *Contingency Naming Test* (CNT), Figura compleja del rey, Torre de Londres y *Controlled Oral Word Association Test* (COWAT) con los resultados escalares de BRIEF. Los hallazgos revelaron que pocas correlaciones significativas entre ambas medidas, lo cual indicó que medidas cognitivas y conductuales aparentemente abordan distintos constructos de los dominios del funcionamiento ejecutivo. Se discutió en relación con las patologías subyacentes la posibilidad que el cuestionario BRIEF fuera solamente útil para medir disfunciones ejecutivas conductuales en grupos levemente afectados por algún compromiso neurológico.

IV. METODOLOGÍA

El estudio del funcionamiento ejecutivo ha permitido identificar el desarrollo, estructura y organización de funciones cognitivas que integran mecanismos específicos del funcionamiento y comportamiento de las personas, lo cual les permite llevar a cabo acciones específicas ante una meta. Diversos estudios han buscado estudiar el funcionamiento ejecutivo en preescolares, en función de conocer el desarrollo de funciones ejecutivas según edad, validar instrumentos de medición o evaluar el funcionamiento ejecutivo en poblaciones con algún padecimiento específico.

No se han realizado estudios en población guatemalteca que describan un perfil del funcionamiento ejecutivo en niños de edad preescolar. Se considera indispensable poder conocer el desarrollo de las funciones ejecutivas y sus manifestaciones en el comportamiento en población preescolar con el fin promover la estimulación temprana del funcionamiento ejecutivo. A continuación se presenta el método y técnicas de rigor científico que se aplicaron sistemáticamente durante el proceso y la realización del presente estudio. Es así, que se partió de una pregunta de investigación ante la cual se plantearon objetivos específicos.

A. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es posible establecer una relación significativa respecto al funcionamiento ejecutivo de niños guatemaltecos en edad preescolar evaluado por medio de medidas neuropsicológicas y medidas que reporten el comportamiento ejecutivo?

B. OBJETIVOS

Para poder responder a la pregunta de investigación, se plantean los siguientes objetivos.

1. **Objetivo general.** Realizar un estudio comparativo que describa el funcionamiento ejecutivo y evalúe la relación entre medidas neuropsicológicas y medidas del comportamiento de niños guatemaltecos en edad preescolar que asisten a un centro de educación inicial privado en la Ciudad de Guatemala.

1. Objetivos específicos

- a. Establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo de niños en edad preescolar según la edad y el sexo por medio de una evaluación neuropsicológica y del comportamiento.
- b. Contrastar la percepción del comportamiento relacionado al funcionamiento ejecutivo de niños en edad preescolar según la evaluación realizada por padres de familia y maestros titulares.
- c. Contrastar el funcionamiento ejecutivo según las variables independientes de edad y sexo evaluado por medio de una batería de evaluación neuropsicológica.
- d. Identificar fortalezas y debilidades del funcionamiento ejecutivo, en función de plantear recomendaciones y objetivos de intervención con base en los resultados obtenidos.

C. HIPÓTESIS

Para la presente investigación se realizaron las siguientes predicciones:

Hipótesis 1: Es posible establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo de acuerdo al sexo de los participantes por medio de un cuestionario para la evaluación del comportamiento dirigido a padres de familia.

Hipótesis 2: Es posible establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo de acuerdo a la edad de los participantes por medio de un cuestionario para la evaluación del comportamiento dirigido a padres de familia.

Hipótesis 3: Es posible establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo de acuerdo al sexo de los participantes por medio de un cuestionario para la evaluación del comportamiento dirigido a maestros titulares.

Hipótesis 4: Es posible establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo de acuerdo a la edad de los participantes por medio de un cuestionario para la evaluación del comportamiento dirigido a maestros titulares.

Hipótesis 5: Es posible distinguir diferencias entre los reportes de padres y maestros en la evaluación del comportamiento del funcionamiento ejecutivo de los participantes.

Hipótesis 6: Es posible establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo de acuerdo al sexo los participantes a partir de una evaluación individual neuropsicológica.

Hipótesis 7: Es posible establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo de acuerdo a la edad de los participantes a partir de una evaluación neuropsicológica.

Hipótesis 8: Existe una relación significativa entre la medida neuropsicológica (inhibición) y la medida del comportamiento (inhibición) según la edad y el sexo de los participantes.

Hipótesis 7: Existe una relación directa entre la medida neuropsicológica (memoria de trabajo) y una medida del comportamiento (memoria de trabajo) según la edad y el sexo de los participantes.

Hipótesis 8: Existe una relación directa entre la medida neuropsicológica (flexibilidad cognitiva) y una medida del comportamiento (flexibilidad cognitiva) según la edad y el sexo de los participantes.

Hipótesis 9: Existe una relación directa entre la medida neuropsicológica (planificación) y una medida del comportamiento (planificación) según la edad y el sexo de los participantes.

D. VARIABLES

A continuación se presentan las variables dependientes e independientes de la presente investigación. Se describen las variables dependientes (ver Tabla 2) las cuales fueron objeto de estudio y se obtuvieron con base en el desempeño de cada uno de los participantes en la evaluación neuropsicológica y los resultados de los cuestionarios de evaluación del comportamiento (ver Anexo 6). Las variables independientes (ver Tabla 3) se obtuvieron por medio de un cuestionario clínico (ver Anexo 5), el cual se dirigió a los padres de familia de cada alumno participantes.

Tabla 2
Variables dependientes

<u>Variable dependiente</u>	<u>Definición conceptual</u>	<u>Definición operacional</u>
Inhibición	Habilidad cognitiva para disminuir determinados tipos de conducta y modular reacciones automática.	Resultados de la prueba neuropsicológica BANPE y evaluación del comportamiento BRIEF-P
Memoria de trabajo	Habilidad mental para conservar información por un tiempo específico para evocarla ante una actividad inmediata.	Resultados de la prueba neuropsicológica BANPE y evaluación del comportamiento BRIEF-P
Flexibilidad cognitiva	Capacidad de alterar distintos esquemas mentales y modificar un patrón de conducta según la demanda.	Resultados de la prueba neuropsicológica BANPE y evaluación del comportamiento BRIEF-P
Planificación	Habilidad para analizar información previo a desempeñar una labor o tarea específica.	Resultados de la prueba neuropsicológica BANPE y evaluación del comportamiento BRIEF-P

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumentos utilizados en el estudio.

Tabla 3
Variables independientes

<u>Variable independiente</u>	<u>Definición conceptual</u>	<u>Descripción operacional</u>
Edad	Edad cronológica del participante estipulada en años	3 a 5 años
Sexo	Género biológico del participante	Hombre o mujer

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumentos utilizados en el estudio

E. TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación tuvo un diseño no experimental, de tipo transversal y descriptivo. Los datos recolectados se evaluaron en un único momento sin haber manipulado alguna variable; éstas se utilizaron en términos numéricos por lo que el estudio es de tipo cuantitativo.

F. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el análisis estadístico se relacionaron las variables dependientes de las independientes para obtener características descriptivas del funcionamiento ejecutivo de los participantes estudiados según sus características demográficas. Se utilizó el *software* Excel y la prueba estadística de ANOVA y análisis de Turkey para comprobar la significancia de las diferencias entre los resultados según las variables independientes. Además, se utilizó el programa de SPSS por medio del cual se realizaron las correlaciones estadísticas para identificar la existencia de una relación significativa entre las medidas de la evaluación neuropsicológica y del comportamiento.

G. PARTICIPANTES

La población consistió en una muestra de $n = 40$ alumnos participantes de nivel preescolar conformada por 25 hombres y 15 mujeres entre 3 y 5 años de edad, que asisten a un centro privado de educación inicial de la Ciudad de Guatemala.

1. Criterios de inclusión. Los criterios de inclusión para que los alumnos fueran considerados parte de la muestra para la presente investigación fueron: (1) que fueran alumnos del colegio participante, (2), hombres y mujeres entre 3 y 5 años de edad, (3) que contaran con el consentimiento informado de los padres de familia.

2. **Criterios de exclusión.** Se excluyeron de la muestra niños y niñas cuyos padres no hayan dado el consentimiento informado para que participaran en el estudio o que según el cuestionario clínico dirigido a los padres de familia, presentaran alguna característica atípica en su desarrollo. Además, niños que por voluntad propia no quisieron realizar las tareas de evaluación.

H. INSTRUMENTOS

Para realizar la evaluación y contrastar las medidas neuropsicológicas y del comportamiento del funcionamiento ejecutivo, se utilizaron los siguientes instrumentos:

1. **Cuestionario clínico del alumno.** Se utilizó un cuestionario clínico, elaborado por la autora de esta tesis (ver anexo 5), el cual fue dirigido a los padres de familia. El cuestionario recolectó información sociodemográfica del alumno, así como la historia del desarrollo clínico con el propósito de evaluar que el participante haya cumplido con los hitos del desarrollo.

2. **Batería neuropsicológica para preescolares BANPE (Ostrosky *et al.*, 2016).** La Batería Neuropsicológica para preescolares BANPE está conformada por distintos ítems que evalúan los procesos cognitivos, permitiendo obtener un perfil neuropsicológico. Tiene como objetivo evaluar el curso normal y patológico del desarrollo neuropsicológico de procesos cognitivos en la etapa preescolar. Evalúa procesos cognitivos tales como: orientación, atención, memoria, lenguaje (comprensión, expresión y lenguaje articulado), coordinación motora, habilidades académicas, inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad, planeación, abstracción, teoría de la mente, procesamiento riesgo-beneficio e identificación de emociones. La aplicación es de forma individual dirigida a niños en edades de 3 a 5 años 11 meses y tiene una duración de aplicación aproximada de 60 minutos por niño. Para el presente estudio se evaluaron específicamente las escalas de inhibición, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y planificación según sus respectivos sub tests los cuales se mencionan a continuación:

- a. Inhibición, está conforma por los sub tests de: Stroop ángel-diablo (puntuación de 0 a 20 puntos) y Stroop puño-dedo (puntuación de 0 a 16 puntos), que evalúa inhibición motora y Stroop día-noche (puntuación de 0 a 32 puntos) que evalúa la inhibición cognitiva.
- b. Memoria de Trabajo, es una escala que se conforma por los sub tests de: dígitos en regresión (puntuación según serie de 2 hasta 6 números), el cual evalúa la memoria de trabajo en modalidad auditivo-verbal, cubos de corsí en regresión (puntuación según serie de 2 hasta 6 números) y “repartiendo leche” (puntuación según serie de 2 hasta 6 personajes) que evalúan en modalidad visual-espacial.
- c. Flexibilidad cognitiva, se vale por el sub test de clasificación de cartas basado en el principio del Test Tarjetas de Wisconsin (Soprano, 2003:46).

- d. Planificación, que se conforma por los sub tests “el cartero” (puntuación de 0 a 5 puntos) y “laberinto” (puntuación según cuántos errores realice el sujeto) exigiendo al evaluado analizar información para alcanzar metas.

En cuanto a la calificación del instrumento, cada uno de los sub tests obtiene una puntuación natural, las cuales se suman según los sub tests que conformen cada escala de evaluación y se transforman a una puntuación normalizada. Ésta presenta una \bar{X} de 100 y una DS de 15. Los resultados se interpretan en función de la puntuación normalizada, mientras más elevado sea el resultado, mayor es el desarrollo cognitivo de la función ejecutiva.

3. Inventario de Clasificación del Comportamiento de Funciones Ejecutivas–BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003). Por otro lado se utilizó el inventario de clasificación de comportamiento de funciones ejecutivas BRIEF-P, el cual es un instrumento para la evaluación del funcionamiento ejecutivo, aplicable a niños entre los 2 y 5 años 11 meses de edad. Consta de un cuestionario dirigido a padres y maestros de niños en edad preescolar, que permite evaluar el comportamiento relacionado a las funciones ejecutivas que manifiestan los niños en ambos ambientes (v.gr. casa y colegio). El cuestionario se conforma por 63 ítems, permitiendo evaluar un índice global del funcionamiento ejecutivo compuesto por las escalas de: inhibición, flexibilidad, memoria de trabajo, planificación y control emocional, variables de las cuales se obtienen tres escalas clínicas: (1) autocontrol inhibitorio, (2) flexibilidad y (3) metacognición emergente. Las escalas que se midieron como variables dependientes dentro del presente estudio son las siguientes:

- a. Inhibición: se midió a través de 16 ítems según conductas que reflejen control de impulsos y un comportamiento que permite auto-modularse apropiadamente en un momento y contexto preciso.
- b. Flexibilidad: se evalúa a través de 10 ítems dentro del cuestionario y se considera la habilidad de moverse libremente de una situación, actividad o problema a otra según lo demande la situación; refleja conductas que permiten realizar transiciones y resolver problemas de forma flexible.
- c. Memoria de trabajo: esta escala se evalúa a través de 17 ítems que reflejan la habilidad de retener información para lograr conductas adecuadas y completar una tarea o actividad.
- d. Planificación: por medio de 10 ítems se evalúan comportamientos que manifiesten la capacidad de anticiparse a eventos futuros o consecuencias. Representa que el participante utiliza instrucciones o metas para guiar su comportamiento en un contexto determinado, implementando apropiadamente pasos y manejo del tiempo.

El instrumento se califica por medio de una escala de Likert el cual arroja puntuaciones crudas que luego se transforman en puntuaciones T, las cuales mantienen una \bar{X} de 50 con una DS de 10; estas puntuaciones indican el nivel del funcionamiento ejecutivo según reportan los padres de familia o los maestros. Los resultados se interpretan en función de las puntuaciones T, mientras más alta sea la puntuación, mayor es el grado de disfunción del funcionamiento ejecutivo. Con base en el manual del instrumento, resultados por encima de una puntuación T de 65 se consideran clínicamente significativos.

Para que el inventario fuera utilizable en la presente investigación, se realizó una traducción propia de la versión en inglés (*Behavior Rating Inventory of Executive Function- Preschool Version*). Dicha traducción fue revisada por la supervisora del presente estudio, quien además es traductora jurada. Luego, se realizó otra traducción inversa nuevamente al inglés con el apoyo de la Licenciada Lucrecia Sandoval, traductora jurada, para validar la traducción del instrumento.

I. PROCEDIMIENTO

Una vez se contó con la aprobación de la Universidad del Valle de Guatemala y de la institución educativa donde se realizó el estudio, se pidió la autorización de los padres de familia para que sus hijos participaran en la investigación. Se conformó la muestra de estudio y se asignaron códigos para mantener la confidencialidad de los participantes.

Para la recolección de datos, fue la autora de la presente tesis quien evaluó a los participantes a través de la batería de evaluación neuropsicológica BANPE, luego de haber recibido una capacitación para su aplicación en el IX Congreso de Neuropsicología en Guadalajara, México. Para responder al objetivo general de la investigación, se aplicaron solamente las escalas y sub tests relacionados a las variables de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación; cada evaluación tuvo una duración aproximada de 30 minutos. Así mismo, se recolectaron los cuestionarios de evaluación del comportamiento del funcionamiento ejecutivo dirigido a padres de familia y maestras titulares. Se debió contestar el cuestionario completo para obtener los resultados de la escala global, pero de igual forma solo se tomaron en cuenta las escalas de las variables de investigación. Los resultados se exportaron a una base de datos de Excel, software con el cual se realizaron los análisis estadísticos. Finalmente, se redactó la presente tesis con el fin de presentar los hallazgos obtenidos.

V. RESULTADOS

En el siguiente apartado se presentan los resultados obtenidos en el estudio de investigación “*Estudio Exploratorio: Evaluación del Funcionamiento Ejecutivo en Preescolares, Contraste Neuropsicológico y Conductual*”. Los resultados se presentan con base en los objetivos del estudio, ya que se describe un perfil del funcionamiento ejecutivo de niños en edad preescolar según las medidas obtenidas a partir de la evaluación neuropsicológica y de la evaluación del comportamiento. Se presentan las correlaciones entre los resultados de los cuestionarios dirigidos para padres y maestros que conformaron la evaluación del comportamiento, con el fin de identificar la relación entre ambas perspectivas. Finalmente, en respuesta del objetivo principal, se correlacionaron los resultados obtenidos para conocer si existe una relación significativa entre las medidas de ambos enfoques de evaluación.

La distribución de la muestra no fue normal, por lo tanto los resultados obtenidos se analizaron bajo un enfoque descriptivo aplicado solamente a la población participante. Se contó con una muestra de 40 alumnos, que asisten a un colegio privado de educación inicial en la Ciudad de Guatemala. Los resultados sociodemográficos de la muestra según edad y sexo se presentan a continuación en las Tablas 4 y 5.

Tabla 4
Datos sociodemográficos de la muestra según la variable sexo

	Grupo 1: <u>niños de 3 años</u>	Porcentaje <u>Grupo 1</u>	Grupo 2: <u>niños de 4 y 5 años</u>	Porcentaje <u>Grupo 2</u>	<u>Total</u>
Hombres	8	67%	17	60%	25
Mujeres	4	33%	11	40%	15

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados sociodemográficos; $n = 40$

Tabla 5
Datos sociodemográficos de la muestra según la variable edad

	Grupo 1: <u>niños de 3 años</u>	Porcentaje <u>Grupo 1</u>	Grupo 2: <u>niños de 4 y 5 años</u>	Porcentaje <u>Grupo 2</u>	<u>Total</u>
Total	12	30%	28	70%	40

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados sociodemográficos; $n = 40$

La muestra se dividió en dos grupos con el fin de obtener resultados más detallados para los distintos análisis estadísticos. El grupo 1 se conformó por los alumnos de 3 años, representando un 30% de la muestra. El grupo 2 se conformó por los alumnos de 4 y 5 años, lo cual representa un 70% de la muestra. Se observa que en su mayoría fueron alumnos de sexo masculino quienes conformaron la muestra, siendo un total de 25 hombres. Por otro lado, en total se contó con la participación de 15 alumnas de sexo femenino.

A. PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DEL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO

Uno de los objetivos del presente estudio fue desarrollar un perfil del funcionamiento ejecutivo según la evaluación neuropsicológica para identificar fortalezas y debilidades de los participantes. Se presentan a continuación los resultados obtenidos en la evaluación neuropsicológica realizada por medio de la batería para población pre infantil BANPE (Ostrosky *et al.*, 2016), la cual permitió evaluar los procesos cognitivos de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación según el desarrollo cerebral de los participantes. Los resultados se obtuvieron con base en las normas estandarizadas de la batería de pruebas ($\bar{X} = 100$; DE= 15) ante los cuales se realizó análisis descriptivo. La Tabla 6 muestra los resultados obtenidos de la muestra general.

Tabla 6
Resultados descriptivos generales en evaluación neuropsicológica BANPE

<u>Escala</u>	<u>\bar{X}</u>	<u>DE</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
Inhibición	107.18	11.25	75	126
Flexibilidad cognitiva	96.98	10.92	66	115
Memoria de Trabajo	105.38	13.9	81	130
Planificación	90.43	15.05	51	125

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de los participantes y perfiles de BANPE (Ostrosky et al., 2016); $n = 40$

Con base en los resultados de las distintas escalas, se observa que todas mantienen una media dentro del rango de lo normal. Se revela que en promedio, la escala de inhibición es el proceso cognitivo más desarrollado, ante el cual los alumnos lograron mantener una mejor ejecución en la evaluación neuropsicológica ($\bar{X} = 107.8$, $n = 40$, DE = 11.25). Por otro lado, la escala de memoria de trabajo refleja un resultado promedio, lo cual refleja un desarrollo cognitivo adecuado de acuerdo a dicha escala ($\bar{X} = 105.38$, $n = 40$, DE = 13.9). La escala de flexibilidad cognitiva refleja un resultado por debajo de la media ($\bar{X} = 96.98$, $n = 40$, DE = 10.92). Finalmente, el proceso cognitivo de planificación representa la función ejecutiva menos desarrollada para los participantes, pero sin representar una dificultad significativa ($\bar{X} = 90.43$, $n = 40$, DE = 15.05).

Los resultados descriptivos también se evaluaron según las variables independientes de edad y el sexo de los participantes con la finalidad de obtener un perfil más detallado y observar el desarrollo ejecutivo por medio de la infancia temprana. En la Tabla 7 se presentan los resultados descriptivos según la variable independiente sexo incluyendo la media, desviación estándar, resultado mínimo y resultado máximo. También se identifica la significancia de las diferencias entre medidas analizando los resultados normalizados ya que la prueba no discrimina edad.

Tabla 7
Resultados descriptivos por sexo en evaluación neuropsicológica BANPE

Escala	Hombres				Mujeres				ANOVA	
	\bar{X}	DE	Min.	Max	\bar{X}	DE	Min.	Max	F	p
Inhibición	105.6	10.87	75	126	109.6	11.8	80	121	1.18	0.28 Ns
Memoria de trabajo	104.1	13.47	81	130	107.0	14.8	81	130	0.50	0.48 Ns
Flexibilidad	97.48	12	66	115	96.13	9.2	76	111	0.13	0.71 Ns
Planificación	87.56	15.2	51	113	95.2	14	77	125	2.5	0.12 Ns

** diferencia significativa $p < 0.05$ Ns= no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BANPE; $n=40$

Grupo población masculina: $n=25$; grupo población femenina: $n=15$

Los resultados reflejan de forma general que no existe diferencia significativa entre el funcionamiento ejecutivo de las mujeres y los hombres en cuanto a los procesos cognitivos de: inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación. Se observa un mejor resultado de la población femenina de la muestra en la escala de inhibición ($\bar{X} = 109.6$, $n = 15$, DE = 11.8) a comparación de la media masculina ($\bar{X} = 105.6$, $n = 25$, DE = 10.87), pero esta diferencia no se considera estadísticamente significativa ($F = 1.18$, $p = 0.28$). No se considera significativa la diferencia en la escala de planificación ($F = 0.50$, $p = 0.48$), pero se observa que las mujeres ($\bar{X} = 95.2$, $n = 25$, DE = 14) lograron un resultado promedio mayor a comparación de los hombres ($\bar{X} = 87.56$, $n = 25$, DE = 15.2). Fue la escala de flexibilidad cognitiva donde los participantes masculinos ($\bar{X} = 97.48$, $n = 25$, DE = 12) alcanzaron un rendimiento promedio mayor entre ambos sexos, pero no se observa una diferencia significativa ($F = 2.5$, $p = 0.12$).

Por otro lado, se realizó el análisis de resultados y desempeño de los participantes según la edad en cada una de las escalas de evaluación neuropsicológica, con el fin de observar específicamente la capacidad de resolución de problemas. Se presentan dos grupos: el grupo 1 está conformado por niños de 3 años, y el grupo 2 incluye niños de 4 y 5 años. En la Tabla 8 se muestran los resultados descriptivos de cada grupo según la edad de los participantes incluyendo la significancia de las diferencias entre resultados normalizados, con el fin de identificar si existen resultados distintos en cuanto al desempeño general y cumplimiento de un desarrollo esperado para cada grupo de edades.

Tabla 8
Resultados descriptivos por edad en evaluación neuropsicológica BANPE

Escala	Grupo 1				Grupo 2				ANOVA	
	\bar{X}	DE	Min	Max	\bar{X}	DE	Min.	Max	F	p
Inhibición	105	14.1	80	126	108.11	9.93	75	118	0.63	0.43 Ns
Memoria de trabajo	98.67	10.3	81	115	108.35	14.40	81	130	4.33	0.04 **
Flexibilidad	95.67	9.76	85	111	97.33	11.68	66	115	0.24	0.63 Ns
Planificación	94.42	12.6	77	112	88.71	15.88	51	125	1.21	0.28 Ns

** diferencia significativa $p < 0.05$ Ns= no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BANPE; $n=40$

Grupo 1: $n=12$; grupo 2: $n=28$

Se observa que en el grupo 1 de alumnos de 3 años, fue una fortaleza el proceso de inhibición ($\bar{X} = 105$, $n = 12$, $DE = 14.12$), ya que presenta la media más alta en comparación con las demás variables. La planificación representó el proceso con la menor media, lo cual indica que es el procesos menos desarrollado para la el grupo 1 ($\bar{X} = 94.42$, $n = 12$, $DE = 12.62$). El grupo 2 de niños de 4 y 5 años mostró un resultado distintos en cuanto a sus fortalezas, ya que se observa un mejor desarrollo en la escala de memoria de trabajo ($\bar{X} = 108.35$, $n = 28$, $DE = 14.0$) y la escala de inhibición ($\bar{X} = 108.11$, $n = 28$, $DE = 9.93$). El proceso cognitivo menos desarrollo para este grupo se muestra por medio de los resultados de la escala de planificación ($\bar{X} = 88.71$, $n = 28$, $DE = 15.88$). Se puede observar que solamente existe una diferencia significativa entre ambos grupos en cuanto a la variable de memoria de trabajo ($F = 4.33$; $p = 0.04$). Por otro lado, las escalas de inhibición, flexibilidad cognitiva y planificación no presentan deferencia significativa respecto a su desarrollo entre el grupo 1 y el grupo 2.

La batería neuropsicología BANPE (Ostrosky et al., 2016) permite analizar cuantitativamente el desempeño de los sujetos en las tareas que componen cada una de las escalas. Se presentan a continuación los el análisis estadístico de las puntuaciones naturales obtenidas por participantes en cada sub test, segmentados en dos grupos según la edad, para identificar si existe un mejor desempeño según la etapa del desarrollo.

Tabla 9
Resultados sub tests en evaluación neuropsicológica BANPE

Escala	Grupo 1: 3 años				Grupo 2: 4 y 5 años				ANOVA	
	\bar{X}	DE	Min	Máx	\bar{X}	D.S	Min	Máx	F	p
Inhibición										
Stroop ángel-diablo	13.16	4.4	7	19	17.57	3.69	9	20	10.7	0.002**
Stroop día-noche	13.83	1.26	12	16	14.07	1.44	11	16	0.24	0.62 <i>Ns</i>
Stroop puño-dedo	20.08	10.2	0	32	27.11	5.38	9	32	8.20	0.007**
Memoria de trabajo										
Dígitos en regresión	0.33	0.77	0	2	1.92	1.27	0	4	16.1	0.0002**
Cubos en regresión	1.75	1.13	0	3	2.64	0.91	0	4	6.93	0.01**
Repartiendo leche	1	1.04	0	2	2.42	1.45	0	4	9.46	0.004**
Flexibilidad cognitiva										
Categorías	2	1.41	0	5	2.32	1.09	0	4	0.61	0.44 <i>Ns</i>
Errores	10.33	3.22	4	17	9.32	3.08	5	18	0.88	0.35 <i>Ns</i>
Planificación										
Cartero	2.08	0.90	0	4	2.03	1.6	0	5	0.01	0.92 <i>Ns</i>
Camino sin salida	3.75	2.56	1	9	3.11	2.47	0	10	0.56	0.46 <i>Ns</i>

** diferencia significativa $p < 0.05$ *Ns* = no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BANPE; $n = 40$

Se puede observar con base en los resultados expuestos en la Tabla 9, que existe una diferencia significativa en el desempeño de ambos grupos en cuanto a las escalas de inhibición y memoria de trabajo. En cuanto a la escala de inhibición, se observa que el desempeño en los sub tests de Stroop ángel-diablo y

Stroop puño-dedo fue mejorando conforme avanzaba la edad de los participantes. En el sub test de Stroop ángel-diablo, el grupo 2 ($\bar{X} = 17.57$, $n = 28$, $DE = 3.69$) obtuvo un mejor resultado que el grupo 1 ($\bar{X} = 13.16$, $n = 12$, $DE = 4.4$) mostrando una diferencia significativa entre el desempeño de ambos grupos ($F = 10.7$, $p = 0.002$). En el sub test de Stroop puño-dedo la diferencia entre el grupo 1 ($\bar{X} = 20.08$, $n = 12$, $DE = 10.2$) y el grupo 2 ($\bar{X} = 27.11$, $n = 28$, $DE = 5.38$) fue así mismo significativa ($F = 8.20$, $p = 0.007$). En cambio, en el sub test de Stroop día-noche, no se observa una diferencia significativa ($F = 0.24$, $p = 0.62$), ya que los resultados del grupo 1 ($\bar{X} = 13.83$, $n = 12$, $DE = 4.4$) y del grupo 2 ($\bar{X} = 14.07$, $n = 28$, $DE = 1.44$) fueron muy similares.

La escala de memoria de trabajo mostró una diferencia significativa para cada subtest entre el grupo 1 y el grupo 2, reflejando un ascenso en los resultados de cada uno de los sub tests según la edad de los participantes. El sub test de dígitos en regresión muestra que los niños de 3 años poseen una gran dificultad o no han alcanzado la madurez cognitiva para retener números y repetirlos de forma inversa ($X = 0.33$, $n = 12$, $DE = 0.77$). Los niños de 4 y 5 años logran en su mayoría un promedio más alto de retención ($X = 1.92$, $n = 28$, $DE = 1.27$). Así mismo, se observa una diferencia significativa en cuanto a los sub tests de cubos en regresión ($F = 6.93$, $p = 0.01$) y repartiendo leche ($F = 9.46$, $p = 0.004$) considerando que ambos test se complementan con estímulos visuales.

La flexibilidad cognitiva, como se explicó anteriormente, se mide por medio de dos calificaciones del mismo sub test: categorías correctas y errores realizados. En cuanto a las categorías correctas que lograron los participantes durante la realización de la actividad, no se observa una diferencia significativa entre ambos grupos ($F = 0.61$, $p = 0.44$), ya que el grupo 1 el cual estuvo conformado por los niños de 3 años obtuvo casi el mismo resultado ($\bar{X} = 2$, $n = 12$, $DE = 1.41$) que el grupo 2 que estuvo conformado por niños de 4 años ($\bar{X} = 2.32$, $n = 28$, $DE = 1.09$). A la hora de cuantificar los errores cometidos en el sub test, tampoco se identifica una diferencia significativa ($F = 0.88$, $p = 0.35$).

Por último, en la escala de planificación tampoco se identifican diferencias entre los resultados de ambos grupos para los test de el cartero y caminos sin salida las actividades de laberintos. En el sub test del cartero se observa que los niños de 3 años ($\bar{X} = 2.08$, $n = 12$, $DE = 0.90$) lograron un desempeño muy similar al de los niños de 4 años ($\bar{X} = 2.03$, $n = 28$, $DE = 1.6$) por lo que no se observa una diferencia significativa ($F = 0.01$, $p = 0.92$). En la actividad de laberintos, la cual permite analizar cuántos errores se cometieron para obtener calificación del sub test de caminos sin salida, los participantes del grupo 1 ($\bar{X} = 3.75$, $n = 12$, $DE = 2.56$) no mostraron una diferencia estadísticamente significativa ($F = 0.56$, $p = 0.46$) en cuanto a los errores cometidos en comparación con los participantes que comprendieron el grupo 2 ($\bar{X} = 3.11$, $n = 28$, $DE = 2.47$).

Los resultados también se evaluaron por medio de la distribución por rangos con base en la calificación cualitativa que se le otorga a la puntuación normalizada en la batería de evaluación neuropsicológica BANPE (Ostrosky *et al.*, 2016). Existen cuatro rangos para las calificaciones cualitativas (los rangos cuantitativos varían según los resultados únicos cada escala): (1) alteración severa, (2) alteración leve, (3) normal y (4) normal alto. La distribución porcentual de los resultados cualitativos se presenta según exista o no una alteración para cada escala (ver Tabla 10).

Tabla 10

Resultados por rangos cualitativos generales en evaluación neuropsicológica BANPE

<u>Escala</u>	<u>Porcentaje puntuación normal</u>	<u>Porcentaje puntuación alterada</u>	<u>Total</u>
Inhibición	95%	5%	100%
Memoria de trabajo	90%	10%	100%
Flexibilidad cognitiva	92.5%	7.5%	100%
Planificación	57.5%	42.5%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BANPE; $n=40$

Se observa una distribución distinta en cada una de las escalas evaluadas pero todas muestran un mayor porcentaje para la puntuación normal. Las escalas de inhibición y flexibilidad cognitiva presentan una distribución similar en cuanto a los rangos cualitativos, ya que las puntuaciones normales presentan un porcentaje de 95% y 92.5%. Se observa que un 10% de los participantes mostró un desarrollo alterado en cuanto a la función ejecutiva de memoria de trabajo. Es evidente que un alto porcentaje de los participantes muestran un pobre desarrollo en cuanto al proceso de planificación, ya que un 42.5% de los participantes obtuvo una puntuación alterada.

Se evalúa de forma más detallada una distribución de los resultados cualitativos según las variables independientes del presente estudio. Se identifica la distribución de los rangos según el sexo (ver Tabla 11) y la distribución según la edad de los participantes (ver Tabla 12).

Tabla 11

Resultados por rangos cualitativos según el sexo en evaluación neuropsicológica BANPE

<u>Escala</u>	<u>Porcentaje normal</u>		<u>Porcentaje alterado</u>	
	<u>hombres</u>	<u>hombres</u>	<u>mujeres</u>	<u>mujeres</u>
Inhibición	96%	4%	93.33%	6.67%
Memoria de trabajo	88%	12%	93.33%	6.67%
Flexibilidad cognitiva	92%	8%	93.33%	6.67%
Planificación	56%	44%	60%	40%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BANPE; $n=40$

Se observa que un alto porcentaje de los participantes masculinos han desarrollado de forma adecuada, según lo esperado, las funciones ejecutivas de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva, siendo la escala de inhibición la que se muestra como fortaleza dentro del grupo según la evaluación

cuantitativa con un porcentaje normal de 96%. La planificación representa la función más alterada para los participantes masculinos, ya que el 44% obtuvo un resultado que se considera alterado según lo esperado. En cuanto a las mujeres participantes, se observa que de igual forma el proceso de planificación es una debilidad, ya que el 40% de la muestra obtuvo una calificación alterada. En cambio, las escalas de inhibición, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva mostraron el porcentaje de 93.33% para los resultados considerados normales según lo esperando en cuanto al desarrollo de dichas funciones ejecutivas.

Tabla 12

Resultados por rangos cualitativos según edad en evaluación neuropsicológica BANPE

<u>Escala</u>	<u>Porcentaje normal Grupo 1</u>	<u>Porcentaje alterado Grupo1</u>	<u>Porcentaje normal Grupo2</u>	<u>Porcentaje alterado Grupo 2</u>
Inhibición	91.67%	8.33%	96.43%	3.57%
Memoria de trabajo	83.33%	16.67%	92.86%	7.14%
Flexibilidad cognitiva	100%	0%	89.29%	10.71%
Planificación	75%	25%	50%	50%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BANPE; $n=40$

Finalmente, se identificaron los rangos cualitativos de los resultados de la evaluación neuropsicológica según la edad de los participantes. Se observa que para el grupo 1 (3 años) la flexibilidad cognitiva como una fortaleza, ya que el 100% de los participantes obtuvo un resultado considerado normal. Para el grupo 2 (4 y 5 años) la inhibición fue la escala con el porcentaje más alto de resultados considerados normales, siendo éste el 96.43%. Se observa una debilidad en cuanto a la escala de planificación para ambos grupos, ya que el grupo obtuvo 25% de resultados alterados y el grupo 2 obtuvo el 50%.

B. PERFIL DEL FUNCIONAMIENTO EJECUTIVO SEGÚN EL COMPORTAMIENTO OBSERVABLE

A continuación se presentan los resultados de la evaluación del funcionamiento ejecutivo bajo la perspectiva de evaluación del comportamiento. Por medio del cuestionario de Inventario de Clasificación del Comportamiento de Funciones Ejecutivas BRIEF-P – Versión Infantil (Gioia, *et al.*, 2003) se evaluaron las variables de inhibición, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo y planificación, los cuales permiten evaluar el índice global del funcionamiento ejecutivo. Estas escalas se midieron según la perspectiva de los padres de familia y maestros titulares de los alumnos. Se debe especificar que dentro de la escala BRIEF-P, la \bar{X} es de 50 y la DE de 15. Los resultados se consideran significativos si estos se encuentran una desviación estándar por encima de la media; es decir, un resultado arriba de 65 ya se considera una dificultad en el comportamiento relacionado con el funcionamiento ejecutivo. En las Tablas 13 y 14 se presentan los resultados de la población general participante, obtenidos a partir del instrumento dirigido a padres de familia y de los maestros.

Tabla 13

Resultados generales escala de evaluación BRIEF-P – perspectiva padres de familia

<u>Escala</u>	<u>\bar{X}</u>	<u>DE</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
Inhibición	55.47	10.41	41	84
Memoria de trabajo	52.1	9.9	38	84
Flexibilidad cognitiva	49.15	10.34	40	84
Planificación	50.15	9.4	38	84
Índice global	52.75	8.9	37	82

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

Tabla 14

Resultados generales escala de evaluación BRIEF-P – perspectiva maestros titulares

<u>Escala</u>	<u>\bar{X}</u>	<u>DE</u>	<u>Mínimo</u>	<u>Máximo</u>
Inhibición	58.3	13.41	40	93
Memoria de trabajo	58.18	12.48	40	90
Flexibilidad cognitiva	48.82	7.7	40	71
Planificación	53.65	11.85	38	82
Índice global	56.5	11.26	41	82

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

Con base en los resultados escalares, se observa que el funcionamiento ejecutivo global de los participantes se ubica en un rango promedio según la calificación otorgada por los padre de familia y maestros titulares. En la evaluación realizada por los padres de familia, el comportamiento global en relación al funcionamiento ejecutivo fue acorde a lo que se espera según la etapa del desarrollo de los participante ($\bar{X} = 52.75$, $n = 40$, $DE = 8.9$). Este resultado se contrasta con la evaluación realizada por los maestros titulares de los participantes, ante lo cual también se obtuvo un resultado promedio según lo esperado ($\bar{X} = 56.5$, $n = 40$, $DE = 11.26$).

Se observa que el comportamiento de los alumnos y su relación con el proceso cognitivo de inhibición presenta la \bar{X} más elevada dentro de las cuatro funciones ejecutivas según la perspectiva de los padres de familia ($\bar{X} = 55.47$, $n = 40$, $DE = 10.41$) y la perspectiva de los maestros ($\bar{X} = 58.3$, $n = 40$, $DE = 13.41$) siendo esta la función menos desarrollada, pero no se considera que represente dificultades en el comportamiento. Así mismo, se considera que la escala de flexibilidad cognitiva representa la función ejecutiva que mejor se manifiesta por los participantes evaluados, pues obtuvo la \bar{X} más baja según la calificación de los padres ($\bar{X} = 49.15$, $n = 40$, $DE = 10.34$) y la calificación de los maestros ($\bar{X} = 48.82$, $n = 40$, $DE = 7.7$). Según lo que se observa en las tablas de resultados, se comprende que en promedio, ninguna de las escalas del funcionamiento ejecutivo representan una dificultad significativa.

Dentro de la evaluación del perfil según el comportamiento representativo del funcionamiento ejecutivo, se realizó el análisis descriptivo específico para los resultados obtenidos bajo la perspectiva de los padres de familia según las variables independientes. Se incluyen los datos descriptivos según los resultados escalares y se realiza una comparación de los puntajes crudos para identificar diferencias significativas en cuanto al comportamiento de los grupos. Los resultados se describen en relación al sexo de los participantes (ver Tabla 15) y a la edad (ver Tabla 16).

Tabla 15
Resultados descriptivos por sexo en evaluación BRIEF-P según padres de familia

Escala	Hombres				Mujeres				ANOVA	
	\bar{X}	DE	Min.	Max	\bar{X}	DE	Min.	Max	F	p
Inhibición	57.08	11.06	43	84	52.5	8.66	41	77	6.24	0.017**
Memoria de trabajo	52.54	10.62	38	84	51.28	9.04	40	71	0.85	0.36 Ns
Flexibilidad cognitiva	48.69	9.73	40	83	50	11.7	40	84	0.24	0.63 Ns
Planificación	50.61	8.67	34	71	49.28	11	35	73	0.003	0.95 Ns

** diferencia significativa $p < 0.05$ Ns= no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

Tabla 16
Resultados descriptivos por edad en evaluación BRIEF-P según padres de familia

Escala	Grupo 1				Grupo 2				ANOVA	
	\bar{X}	DE	Min.	Max	\bar{X}	DE	Min.	Max	F	p
Inhibición	54	9.20	43	77	56.11	10.98	41	84	0.26	0.61 Ns
Memoria de trabajo	52.33	6.68	42	66	52	11.23	38	84	0.13	0.72 Ns
Flexibilidad cognitiva	44.92	5.18	40	55	50.96	11.51	40	84	1.79	0.19 Ns
Planificación	49.75	6.66	38	60	50.32	10.50	34	73	0.43	0.84 Ns

** diferencia significativa $p < 0.05$ Ns= no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

En cuanto a puntajes crudos de los participantes, no se identifican diferencias significativas entre la comparación de resultados según la edad de los participantes, pero sí se identifica una diferencia significativa ($F = 6.24$, $p = 0.017$) en cuanto al comportamiento relacionado a la función de inhibición entre hombres ($\bar{X} = 57.8$, $n = 25$, $DE = 11.06$) y las mujeres ($\bar{X} = 52.5$, $n = 15$, $DE = 8.66$).

Ninguno de los grupos mostró una \bar{X} que represente un comportamiento inadecuado según lo esperado del funcionamiento ejecutivo. Se observa que la escala de inhibición representa la función ejecutiva menos desarrollada para el grupo de 3 años ($\bar{X} = 54$, $n = 12$, $DE = 9.29$) y para el grupo de 4 y 5 años ($\bar{X} = 56.11$, $n = 28$, $DE = 10.98$). Cada grupo muestra tener distintas fortalezas ya que los participantes de sexo masculino mostraron mayor desarrollo en cuanto a la escala de flexibilidad cognitiva ($\bar{X} = 48.69$, $n = 25$, $DE = 9.73$). En cambio, la población femenina mostró como fortaleza el proceso de planificación ($\bar{X} = 49.28$, $n = 15$, $DE = 11$). Ambos grupos segmentados por edad mostraron mayor desarrollo en

relación al proceso de flexibilidad cognitiva y su comportamiento manifiesto esperado, principalmente el grupo de niños de 3 años ($\bar{X} = 44.92$, $n = 12$, $DE = 5.18$).

Por otro lado, se obtuvieron los resultados para identificar del perfil del comportamiento representativo del funcionamiento ejecutivo bajo la perspectiva de los maestros titulares según las variables independientes. Al igual que se presentó anteriormente para las evaluaciones realizadas por los padres de familia, se describen los resultados en relación al sexo de los participantes (ver Tabla 17) y a la edad (ver Tabla 18), así como se obtienen las diferencias entre las puntuaciones crudas.

Tabla 17
Resultados descriptivos por sexo en evaluación BRIEF-P según maestros titulares

Escala	Hombres				Mujeres				ANOVA	
	\bar{X}	DE	Min.	Max	\bar{X}	DE	Min.	Max	F	p
Inhibición	56.62	10.96	40	77	61.43	17.11	43	93	1.86	0.18 Ns
Memoria de trabajo	57.31	11.79	40	89	59.78	14.01	44	90	0.35	0.56 Ns
Flexibilidad cognitiva	44.35	7.08	40	66	49.71	8.96	41	71	2.44	0.12 Ns
Planificación	53.42	12.83	38	87	54.07	10.24	42	72	0.40	0.53 Ns

** diferencia significativa $p < 0.05$ Ns= no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

Tabla 18
Resultados descriptivos por edad en evaluación BRIEF-P según maestros titulares

Escala	Grupo 1				Grupo 2				ANOVA	
	\bar{X}	DE	Min.	Max	\bar{X}	DE	Min.	Max	F	p
Inhibición	62	17.21	40	93	56.71	11.43	42	86	0.18	0.67 Ns
Memoria de trabajo	57.67	10.52	40	74	58.39	13.42	43	90	0.003	0.95 Ns
Flexibilidad cognitiva	47.42	5.37	40	59	49.43	8.53	41	71	0.03	0.85 Ns
Planificación	52.83	10.02	38	72	54	12.72	40	87	0.10	0.75 Ns

** diferencia significativa $p < 0.05$ Ns= no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

No se observan diferencias significativas según la perspectiva de los maestros y los resultados de cada grupo segmentado por hombres, mujeres, niños de 3 años o niños de 4 años. Así mismo, no se observa que en ninguno de los grupos muestren resultados por encima de la \bar{X} esperada. El grupo de mujeres mostró mayores dificultades en cuanto a su comportamiento relacionado a la escala de inhibición ($\bar{X} = 61.43$, $n = 15$, $DE = 17.11$) a comparación del grupo de hombres ($\bar{X} = 56.62$, $n = 25$, $DE = 10.96$). Tanto para hombres como para mujeres, la escala de planificación representó el resultado más bajo. Finalmente, segmentando a los participantes según su edad, el grupo 1 mostró mayores dificultades en cuanto al proceso de inhibición en su comportamiento manifiesto ($\bar{X} = 62$, $n = 12$, $DE = 17.21$).

Se busca realizar además de un análisis cuantitativo, un análisis cualitativo según la distribución por rangos que plantea el cuestionario BRIEF-P (Gioia et al., 2003), ya que se considera significativo un resultado escalar mayor a 65. Por lo tanto, se dividen los resultados escalares en dos rangos: el rango 1 presenta los resultados de 0 a 65, lo cual representa un comportamiento que cumple con lo esperado según la edad de los sujetos; el rango 2 presenta aquellos resultados escalares por encima de 65 los cuales representan un comportamiento con dificultades significativas en cuanto a una función ejecutiva específica. En las Tablas 19 y 20 se presenta la distribución de los resultados por rangos según la evaluación de padres y maestros.

Tabla 19
Resultados rangos cualitativos en evaluación BRIEF-P según padres de familia

<u>Escala</u>	<u>Porcentaje Rango 1</u>	<u>Porcentaje Rango 2</u>	<u>Total</u>
Inhibición	88%	12%	100%
Memoria de trabajo	90%	10%	100%
Flexibilidad cognitiva	95%	5%	100%
Planificación	92%	8%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

Tabla 20
Resultados rangos cualitativos en evaluación BRIEF-P según maestros titulares

<u>Escala</u>	<u>Porcentaje Rango 1</u>	<u>Porcentaje Rango 2</u>	<u>Total</u>
Inhibición	70%	30%	100%
Memoria de trabajo	77%	23%	100%
Flexibilidad cognitiva	95%	5%	100%
Planificación	85%	15%	100%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

La Tabla 19 presenta los resultados divididos en rangos según la evaluación realizada por los padres de familia. Se observa que en su mayoría, los alumnos muestran un comportamiento adecuado manifestando el desarrollo de procesos cognitivos. En cuanto a la escala de inhibición, se observa que el 88% de los participantes muestran un comportamiento con buena capacidad de inhibición en casa. Aún así, es la escala que refleja mayores dificultades en el comportamiento, ya que el 12% de los participantes parecen mostrar una comportamiento con dificultades de inhibición.

La escala de flexibilidad cognitiva se contrasta con la de inhibición, ya que es la escala con menor porcentaje de resultados significativos. El 95% de los participantes no demuestra dificultades ante los cambios y logran tener un comportamiento flexible ante las rutinas en casa. Las escalas de memoria de trabajo y planificación presentan resultados similares, ya que solamente el 10% y el 8% de la muestra no cumple con un comportamiento esperado según dichos procesos. Se comprende por lo tanto que, en su mayoría, los participantes reflejan tener un comportamiento adecuado en casa en relación a las funciones ejecutivas de memoria de trabajo y planificación.

En cuanto a los resultados de la evaluación realizada por los maestros titulares (ver Tabla 20), se observa una distribución distinta en cada una de las escalas evaluadas. Al igual que en la evaluación realizada por los padres de familia, en la evaluación realizada por los maestros titulares se observa que la escala de inhibición representa la función ejecutiva con el mayor porcentaje de niños que presentan dificultades de control inhibitorio, ya que el 30% de los participantes obtuvieron un resultado escalar mayor a 65. En cuanto a la escala de memoria de trabajo, se observa que un 23% de la muestra no cumple con las expectativas de los maestros en cuanto a su comportamiento en relación a dicha función ejecutiva. En la escala de flexibilidad cognitiva un 95% de los participantes obtuvieron un resultado escalar menor a 65, y se identifica que solamente el 5% muestra un comportamiento poco alterado según lo esperado para dicha escala. Finalmente, en la escala de planificación el 45% de los participantes cumplen con un comportamiento adecuado que refleja la capacidad de planificación dentro del ámbito escolar según lo evaluado por los maestros titulares.

Para tener mayor exactitud en cuanto a los resultados y la distribución de rangos en la evaluación del comportamiento, se presentan los porcentajes de distribución según las variables independientes tanto bajo la perspectiva de padres de familia como de maestros titulares. Los resultados según la perspectiva de padres se muestran a continuación (ver Tablas 21 y 22).

Tabla 21
Resultados rangos cualitativos por sexo en evaluación BRIEF-P según padres

Escala	Hombres		Mujeres	
	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada
Inhibición	84%	16%	93.33%	6.67%
Memoria de trabajo	92%	8%	86.67%	13.33%
Flexibilidad cognitiva	96%	4%	93.33%	6.67%
Planificación	92%	8%	93.33%	6.67%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

Tabla 22
Resultados rangos cualitativos por edad en evaluación BRIEF-P según padres

Escala	Grupo 1: 3 años		Grupo 2: 4 y 5 años	
	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada
Inhibición	91.67%	8.33%	85.71%	14.29%
Memoria de trabajo	91.67%	8.33%	89.29%	10.71%
Flexibilidad cognitiva	100%	0%	92.86%	7.14%
Planificación	100%	0%	89.29%	10.71%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n=40$

Se observa con base en los resultados por sexo que un las mujeres muestran un porcentaje más elevado de casos que muestran un comportamiento inadecuado según lo esperado para la escala de memoria de trabajo, ya que obtuvieron un porcentaje de 13.33% de puntuaciones alteradas en comparación con los hombres que obtuvieron un porcentaje de 8%. Todas las otras escalas mostraron el mismo resultado para la población femenina, siendo el 93.33% de la muestra que obtuvo una puntuación normal. Para los hombres se identifica la escala de flexibilidad cognitiva como una fortaleza, ya que el 96% de la muestra obtuvo puntuaciones normales. Se observa que el 16% de los participantes hombres muestra un comportamiento inadecuado en relación con la escala de inhibición, siendo esta la escala con mayor porcentaje de resultados alterados.

En la evaluación según la edad de los participante, se observa un mayor porcentaje de casos con puntuaciones alteradas en el grupo de niños de 4 y 5 años, a comparación del grupo de niños de 3 años. El grupo 1, conformado por los participantes de 3 años, muestra un porcentaje de 91.67% de resultados esperados para las escalas de inhibición y memoria de trabajo. El 100% de los alumnos obtuvieron resultados esperados según su comportamiento en relación a los procesos de flexibilidad cognitiva y planificación, por lo que ningún niño mostró tener dificultades relacionadas a dichas escalas. En cambio, para el grupo 2 conformado por los participantes de 4 y 5 años, la escala de inhibición muestra mayor dificultad, ya que 14.29% de los participantes reflejan tener un comportamiento inadecuado en relación con el proceso de inhibición. Se identifica como fortaleza el proceso de flexibilidad cognitiva ya que el fue la escala con mayor porcentaje de puntuaciones esperadas, siendo éste del 92. 86%.

Así como se identificaron los porcentajes y distribución por rangos de la evaluación del comportamiento realizada por los padres de familia, se muestra a continuación la distribución según la evaluación realizada por los maestros. Los grupos fueron segmentados según las variables independientes, por lo que los resultados se muestra según el sexo de los participantes (ver Tabla 23) y la edad de los participantes (ver Tabla 24).

Tabla 23
Resultados rangos cualitativos por sexo en evaluación BRIEF-P según maestros

Escala	Hombres		Mujeres	
	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada
Inhibición	72%	28%	66.67%	33.3%
Memoria de trabajo	84%	16%	66.67%	33.3%
Flexibilidad cognitiva	96%	4%	93.33%	6.67%
Planificación	84%	16%	86.67%	13.3%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; $n = 40$.

Tabla 24
Resultados rangos cualitativos por edad en evaluación BRIEF-P según maestros

Escala	Grupo 1: 3 años		Grupo 2: 4 y 5 años	
	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada	Porcentaje puntuación normal	Porcentaje puntuación alterada
Inhibición	50%	50%	78.57%	21.43%
Memoria de trabajo	75%	25%	78.57%	21.43%
Flexibilidad cognitiva	100%	0%	92.86%	7.14%
Planificación	91.67%	8.33%	89.14%	17.86%

Fuente: Elaboración propia a partir de instrumento de investigación BRIEF-P; n = 40

Bajo la perspectiva de los maestros titulares, las mujeres de igual forma muestran mayor porcentaje de puntuaciones alteradas; principalmente para las escalas de inhibición y memoria de trabajo, 33.3% de las mujeres obtuvieron un resultado que refleja un comportamiento inesperado. La escala de flexibilidad cognitiva se considera la fortaleza para el grupo de mujeres participantes ya que el 93.3% obtuvo resultados que se consideran adecuados. De igual forma, el 96% de los hombres mostraron resultado adecuado, mostrando a la vez el proceso de flexibilidad cognitiva como fortaleza. Se considera que la población masculina que conformó la muestra del estudio muestra como debilidad el proceso de inhibición, ya que el 28% de los participantes obtuvieron un resultado por encima de lo esperado.

Los resultados segmentados por edad según la evaluación realizada por los maestros titulares, reflejan de igual forma que la flexibilidad cognitiva es el proceso más desarrollado manifestado por medio del comportamiento de los participantes, ya que el grupo 1 obtuvo un 100% de resultados esperados y el grupo 2 obtuvo un 92.86%. Para el grupo 1, la escala de inhibición muestra un resultado bastante significativo ya que el 50% de la población no cumple con un comportamiento esperado. Por otro lado, el 21.43% de los participantes que conforman el grupo 2, no cumplen con las expectativas de los maestros en relación a su comportamiento inhibitorio y habilidades de memoria de trabajo.

C. CORRELACIONES ENTRE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

1. Contraste entre perspectiva de padres de familia y maestros titulares en evaluación del comportamiento BRIEF-P. Como primer punto, habiendo evaluado el funcionamiento ejecutivo por medio de un cuestionario del comportamiento dirigido a los padres de familia y a los maestros de los alumnos participantes, se consideró pertinente evaluar la correlación existente entre ambas perspectivas de evaluación. La Tabla 25 presenta las correlaciones que se obtuvieron al combinar cada una de las escalas según el cuestionario de evaluación.

Tabla 25
Correlación entre escalas de evaluación BRIEF-P de padres y maestros

	Maestros	Inhibición	Memoria de trabajo	Flexibilidad cognitiva	Planificación
<u>Padres de familia</u>					
Inhibición		0.482			
Valor p		0.002**			
Memoria de trabajo			0.389		
Valor p			0.013**		
Flexibilidad cognitiva				0.140	
Valor p				0.388 <i>Ns</i>	
Planificación					0.308
Valor p					0.053 <i>Ns</i>

** correlación significativa $p < 0.05$ *Ns* = no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de evaluación del comportamiento BRIEF-P; $n = 40$

Según las evaluaciones realizadas por padres y maestros por medio del cuestionario BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003), se observan que los resultados de la escala de inhibición obtenidos en la evaluación realizada por los maestros titulares, se correlaciona significativamente con la escala de inhibición de la evaluación realizada por los padres de familia, ($r = 0.482$, $n = 40$, $p = 0.002$). De igual forma, la perspectiva de los padres respecto al comportamiento de los participantes en función de la habilidad de memoria de trabajo, se correlaciona de forma positiva y significativa con la perspectiva de los maestros, ($r = 0.389$, $n = 40$, $p = 0.013$).

Por otro lado, se observa que los resultados de ambas evaluaciones sobre flexibilidad cognitiva, se correlacionan entre sí, pero no de forma estadísticamente significativa, ($r = 0.14$, $n = 40$, $p = 0.388$). Finalmente, el comportamiento que los participantes manifiestan en casa en relación a la habilidad de planificación, no se relaciona de forma significativa con el comportamiento que manifiestan en el colegio, ($r = 0.308$, $n = 40$, $p = 0.053$).

2. Contraste entre medidas de la evaluación neuropsicológicas y la evaluación del comportamiento del funcionamiento ejecutivo. A continuación se responde el cuestionamiento inicial del presente estudio de investigación, el cual delimitó el enfoque principal de realizar un contraste entre medidas neuropsicológicas y del comportamiento que describieran el funcionamiento ejecutivo en niños preescolares que asistieran a un centro privado de educación inicial de la Ciudad de Guatemala. Se realizó un análisis estadístico de correlación entre los resultados de la batería neuropsicológica para preescolares BANPE (Ostrosky *et al.*, 2016) y el Inventario de clasificación del comportamiento de funciones ejecutivas BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003).

Inicialmente, se realiza el contraste entre las medidas neuropsicológicas y las medidas del comportamiento según la evaluación realizada por los padres de familia. Estos resultados se muestran a continuación en la Tabla 26.

Tabla 26
Correlación entre medidas neuropsicológica y medidas de la evaluación según padres.

	BANPE	Inhibición	Memoria de trabajo	Flexibilidad cognitiva	Planificación
<u>BRIEF-P</u>					
Inhibición		-0.210			
Valor <i>p</i>		0.194 <i>Ns</i>			
Memoria de trabajo			-0.519		
Valor <i>p</i>			0.001**		
Flexibilidad cognitiva				0.036	
Valor <i>p</i>				0.824 <i>Ns</i>	
Planificación					-0.217
Valor <i>p</i>					0.179 <i>Ns</i>

** correlación significativa $p < 0.05$ *Ns* = no significativa $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de evaluación neuropsicológica BANPE y evaluación del comportamiento BRIEF-P; $n = 40$

De forma global, se observa que en su mayoría las escalas de evaluación neuropsicológica y las escalas de la evaluación del comportamiento realizada por los padres de familia, no se correlacionan entre sí. Se observan correlaciones negativas ya que para la evaluación del comportamiento BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003) mientras más elevado sea el resultado, representa una disfunción en la función ejecutiva; en cambio, para la evaluación neuropsicológica, mientras más elevado sea el resultado, mayor es el desarrollo.

Solamente se observa una correlación significativa entre ambas medidas para la escala de memoria de trabajo ($r = -0.519$, $n = 40$, $p = 0.001$). Se observa que sí existe correlación negativa entre las escalas que miden inhibición ($r = -0.210$, $n = 40$, $p = 0.194$) y planificación ($r = -0.217$, $n = 40$, $p = 0.179$) pero estas no se consideran lo suficientemente fuertes para ser estadísticamente significativas. Para la escala de flexibilidad cognitiva, se observa un resultado distinto, ya que la correlación es positiva ($r = 0.036$, $n = 40$, $p = 0.824$). Aún cuando ésta no sea significativa, se comprende que existe una disonancia entre las medidas neuropsicológicas y las medidas del comportamiento, pues los resultados según el sistema de correlación e interpretación de cada uno de los instrumentos utilizados se muestran como mutuamente excluyentes (v.gr. mientras más desarrollada se muestre la función ejecutiva en la evaluación neuropsicológico, se observa una mayor disfunción en el comportamiento evaluado por los padres de familia).

Como último punto, se presentan las correlaciones entre las medidas neuropsicológicas y las medidas obtenidas por medio de la evaluación del comportamiento realizada por los maestros titulares. Las correlaciones obtenidas se muestran en la Tabla 27.

Tabla 27

Correlación entre medidas neuropsicológica y medidas de la evaluación según maestros.

	<u>BANPE</u>	<u>Inhibición</u>	<u>Memoria de trabajo</u>	<u>Flexibilidad cognitiva</u>	<u>Planificación</u>
<u>BRIEF-P</u>					
Inhibición		-0.194			
Valor <i>p</i>		0.231 <i>Ns</i>			
Memoria de trabajo			-0.359		
Valor <i>p</i>			0.023**		
Flexibilidad cognitiva				-0.107	
Valor <i>p</i>				0.511 <i>Ns</i>	
Planificación					-0.273
Valor <i>p</i>					0.088 <i>Ns</i>

** *correlación significativa* $p < 0.05$ *Ns* = *no significativa* $p > 0.05$

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados de evaluación neuropsicológica BANPE y evaluación del comportamiento BRIEF-P; $n = 40$

Así como no se identificaron correlaciones negativas a la hora de contrastar las medidas neuropsicológicas y las medidas del comportamiento según la perspectiva de los padres de familia, también se identifican las correlaciones negativas en el contraste con las medidas de la evaluación realizada por los maestros titulares. Nuevamente, se observa una correlación significativa entre las escalas que miden memoria de trabajo ($r = -0.59$, $n = 40$, $p = 0.023$). La correlación entre las escalas de planificación ($r = -0.273$, $n = 40$, $p = 0.088$) no es estadísticamente significativa, pero se considera una correlación baja. De igual forma, la correlación entre las escalas de inhibición ($r = -0.194$, $n = 40$, $p = 0.231$) y flexibilidad cognitiva ($r = -0.107$, $n = 40$, $p = 0.511$) son negativas, pero se consideran correlaciones muy bajas para ser estadísticamente significativas.

VI. DISCUSIÓN

La edad preescolar representa una etapa crítica de transición y cambios referentes a las funciones ejecutivas y éstas se relacionan con la maduración de estructuras cerebrales pre frontales (Diamond, 2006, citado por García *et al.*, 2009:440). Su estudio ha girado en torno a identificar las trayectorias de los distintos componentes del funcionamiento ejecutivo, la estructura cerebral y la relación con los mismos. Así mismo, las funciones ejecutivas permiten regular el comportamiento a lo largo de cada etapa del desarrollo. En la presente tesis se investigó respecto al funcionamiento ejecutivo de niños en edad preescolar, considerando que el funcionamiento ejecutivo es indispensable para un buen desempeño académico. A la vez, se identificó que la educación inicial complementa el desarrollo de las funciones ejecutivas, ya que la atención y estimulación que se brinde a niños en edad preescolar influye en la maduración y organización de estructuras neuronales, de funcionalidad y de comportamientos socialmente esperados (Egido, 2000:120).

A partir de la pregunta de investigación, “¿es posible establecer una relación significativa respecto al funcionamiento ejecutivo de niños guatemaltecos en edad preescolar evaluado por medio de medidas neuropsicológicas y medidas que reporten el comportamiento?”, se planteó como objetivo principal realizar un estudio comparativo que evaluara la relación entre medidas neuropsicológicas y medidas del comportamiento del funcionamiento ejecutivo de niños guatemaltecos en edad preescolar. Específicamente se cumplieron los objetivos de establecer un perfil del funcionamiento ejecutivo en niños en edad preescolar según la edad y sexo a través de las evaluaciones realizadas. Se logró contrastar la percepción del comportamiento relacionado al funcionamiento ejecutivo según la evaluación realizada por los padres de familia y los maestros titulares.

En el estudio se contó con la participación de 40 niños, 15 niñas y 25 niños de 3 a 5 años de edad, cuyos padres dieron el consentimiento para que se les pudiera aplicar la Bateria de Evaluación Neuropsicológica BANPE (Ostrosky *et al.*, 2016) y el Inventario de Clasificación del Comportamiento de Funciones Ejecutivas BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003) el cual está conformado por cuestionarios dirigidos a padres de familia y maestros. Por medio de dichos instrumentos se obtuvo un perfil del funcionamiento ejecutivo en base a las medidas neuropsicológicas y del comportamiento. La muestra no se comporta de forma normal, por lo que los hallazgos deben interpretarse solamente para la población participante en el estudio. Se evidencia de forma general que la población participante cumple con un desarrollo del funcionamiento ejecutivo esperado, cumpliendo con un comportamiento adecuado según la etapa del desarrollo pre infantil tanto en el ámbito académico como en casa; además, se considera que los participantes han alcanzado un desarrollo cognitivo adecuado lo cual se relaciona con el desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas.

Por medio de la Batería Neuropsicológica para Preescolares BANPE (Ostrosky *et al.*, 2016), se obtuvo un perfil del funcionamiento ejecutivo en niños preescolares con base en la ciencia de la neuropsicología infantil. Se comprende que en su mayoría, los alumnos participantes han alcanzado un desarrollo cerebral y cognitivo acorde a su edad según las escalas utilizadas que corresponden a las variables dependientes identificadas para el presente estudio las cuales son: inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación. Este hallazgo se evidencia, ya que cada una de las funciones ejecutivas evaluadas se ubican dentro de la media esperada. Se debe mencionar que los participantes de la muestra cumplen con los hitos esperados del desarrollo, pertenecen a familias de un estrato socio económico medio y no han padecido de desnutrición o condiciones que afecten su desarrollo físico o cognitivo de la población, siendo una población sana según la información obtenida por medio del cuestionario clínico de los alumnos presentados por los padres de familia.

La escala de inhibición representó una fortaleza para los participantes, siendo la función ejecutiva mayormente desarrollada con base en la evaluación neuropsicológica. Por otro lado, la función ejecutiva de planificación representó una debilidad para los participantes; aún cuando el resultado general de dicha escala se ubica dentro del rango esperado, fue la función ejecutiva con menor puntuación. Este resultado permite considerar que se debe plantear como objetivo una mayor estimulación para la habilidad cognitiva de planificación. Evaluando las funciones ejecutivas y su desarrollo según el sexo y la edad de los participantes, se identifica que el proceso de inhibición es una fortaleza tanto para los hombres como para las mujeres. Así mismo, para cada uno de los grupos la escala de planificación mostró los resultados más bajos, por lo cual se considera el proceso ejecutivo menos desarrollado. Analizando los resultados obtenidos según la edad de los participantes, se observa que para los niños de 4 años, el proceso de memoria de trabajo es también una fortaleza.

A partir del hecho que la Batería Neuropsicológica para Preescolares BANPE (Ostrosky *et al.*, 2016) no discrimina el desempeño de los participantes en los distintos sub tests según la variable sexo, se analizaron los resultados obtenidos por los hombres y las mujeres de la muestra y la diferencia entre ellos. No se identificó una diferencia estadísticamente significativa lo cual demuestra que el sexo de los participantes no es una variable que influya o se relacione directamente con el desarrollo del funcionamiento ejecutivo y las funciones de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad o planificación. Por otro lado, el instrumento sí discrimina el desempeño dentro de las tareas que lo conforman en función de la edad; aún así se analizaron las diferencias entre los resultados normalizados de los niños de 3 años y de los niños de 4 y 5 años. Se identificó una diferencia significativa para los resultados de memoria de trabajo entre ambos grupos de edad; ambos grupos cumplen con un desarrollo normal según lo esperado, pero dicha diferencia representa que el proceso de memoria de trabajo está significativamente más desarrollada para los niños de 4 y 5 años a comparación de niños de 3 años.

A través de los resultados naturales que obtuvieron los participante en cada uno de los subtests que conforman las escalas de inhibición, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva y planificación, se realizaron análisis estadísticos para identificar si existen diferencias significativas en el desempeño según la edad de los participantes. Dentro de los hallazgos principales se identificó una mejora significativa en cada uno de los sub tests que conforman la escala de memoria de trabajo, lo cual significa que a partir de los cuatro años, se fortalece el proceso cognitivo de memoria de trabajo. Así mismo, se observó una mejora estadísticamente significativa a partir de los 4 años en los subtest que miden inhibición motora. Por otro lado, el desempeño en el test de Stroop día-noche, el cual mide inhibición expresiva, no representa una mejoría estadísticamente significativa entre los niños de 3 y 4 años. Por lo tanto, concluye que el proceso de inhibición atraviesa un cambio de maduración importante entre los 3 y los 4 años en relación a actividades que demanden una inhibición motora; de lo contrario, la inhibición expresiva se encuentra ya desarrollada a partir de los 3 años. Este mismo resultado lo explica Sabbagh et al. (2006:78) en un estudio comparativo entre niños preescolares chinos y estadounidenses según su funcionamiento ejecutivo. De forma contraria, las escalas de planificación y flexibilidad cognitiva no demostraron una diferencia estadísticamente significativa, por lo cual se comprueba que dichos procesos no se fortalecen entre los 3 y 4 años, sino se mantienen estables en ese lapso del desarrollo.

Los información obtenida a través de la evaluación neuropsicológica se evaluó a la vez a través de un enfoque cualitativo según los rangos que clasifican los resultados de los participantes. Se identificó de forma general y según los grupos divididos por sexo y edad, el porcentaje de alumnos que presentaron un desarrollo normal y el porcentaje de alumnos que presentaron un desarrollo alterado del funcionamiento ejecutivo. De forma general se comprueba que el 95% de los estudiantes participantes mostraron un óptimo desarrollo en cuanto al proceso cognitivo de inhibición. Solamente un 5% mostró tener dificultades o alguna deficiencia en la maduración de dicho proceso. De forma contraria, habiendo identificado que la función ejecutiva de planificación es una debilidad para la población estudiada, se observa que el 42.5% de los estudiantes participantes carecen de un desarrollo adecuado de dicha función a nivel cognitivo.

Analizando los resultados de forma más detallada, el 96% los hombres participantes cumplen con el desarrollo cognitivo esperado según la evaluación neuropsicológica realizada, por lo que dicho proceso sigue considerándose una fortaleza. Se considera importante recalcar que el 56% de los hombres participantes obtuvieron una puntuación alterada, eso representa que más de la mitad no ha desarrollado en su totalidad la habilidad cognitiva de planificación. El mismo hallazgo se observa en relación a las participantes mujeres, ya que el 60% de las mujeres participantes demuestran tener una capacidad de planificación deficiente. Por otro lado, el 100% de los alumnos participantes del grupo de 3 años cumplió con un resultado adecuado según lo esperado a su edad, lo cual se contrasta con el análisis descriptivo ya que a partir de la \bar{X} y desviación estándar de los resultados, se consideró que la fortaleza principal para los participantes de 3 años fue la inhibición.

Dentro de los objetivos del presente estudio también se incluyó desarrollar un perfil a partir de los resultados obtenidos del instrumento con el cual se evaluaron las funciones ejecutivas según la observación del comportamiento. Dentro de los hallazgos principales se identificó que en promedio la población participante cumple con un desarrollo adecuado del funcionamiento ejecutivo el cual se manifiesta a través de un comportamiento óptimo según lo esperado a su edad. Tanto los padres como los maestros reportaron una percepción positiva del funcionamiento ejecutivo y el comportamiento en relación a cada una de las funciones ejecutivas evaluadas, esto se comprobó a través del promedio de resultados escalares, ya que para cada escala evaluada se ubica dentro del rango esperado.

Según el sistema del Inventario de Clasificación del Comportamiento de las Funciones Ejecutivas BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003), mientras más elevada sea la puntuación escalar, existe mayor disfunción en cuanto al desarrollo de la función ejecutiva. En base a los resultados del cuestionario dirigido a padres de familia, la escala de inhibición obtuvo en promedio el resultado más alto, por lo cual se considera la función con mayor dificultad en relación al comportamiento general que los participantes mantienen en casa o bajo la presencia de sus padres. En cambio, según el reporte de los maestros, las escalas de inhibición y de memoria de trabajo obtuvieron el resultado promedio más elevado, por lo que se considera que ambas funciones ejecutivas deben reforzarse a nivel del comportamiento. De lo contrario, para ambas evaluaciones la escala de flexibilidad mental obtuvo el promedio más bajo, siendo la función ejecutiva que manifiesta mayor desarrollo.

De forma más específica, se buscó analizar el comportamiento del funcionamiento ejecutivo según los grupos segmentados por las variables independientes. Los resultados obtenidos según el sexo no mostraron diferencias significativas. Solamente se identificó una diferencia significativa para la escala de inhibición, lo cual reflejó que los hombres muestran mayor dificultad de inhibición a comparación de las mujeres. Para los hombres participantes, la escala de flexibilidad cognitiva se identificó como una fortaleza según ambas perspectivas de evaluación, lo cual representa que tanto en casa como en el colegio los hombres participante responden adecuadamente a los cambios de actividades, afrontan adecuadamente situaciones novedosas o cumplen adecuadamente rutinas establecidas. En cambio, para la población femenina participante, se identificó bajo la perspectiva de los padres de familia que el proceso de planificación representa menor disfunción ejecutiva. En cambio, para ambos sexos la escala de inhibición representó la escala con puntuaciones más elevadas. Se interpretan los resultados en función que tanto para los hombres como para las mujeres participantes la inhibición es el proceso menos desarrollado, por lo que pueden presentar dificultades para inhibir emociones negativas, concentrarse en juegos o actividades o mantienen un comportamiento hiperactivo. Se debe mencionar que los resultados de la evaluación neuropsicológica demostraron que el proceso de inhibición representaba la función ejecutiva más desarrollada para la población participante, lo cual no va acorde a los resultados que se obtuvieron a partir de las evaluaciones del comportamiento.

También se buscó identificar las fortalezas y debilidades de los grupos según la edad de los participantes. No se identificó una diferencia estadísticamente significativa entre las calificaciones para niños de 3 y niños de 4 y 5 años, lo cual refiere que el comportamiento de los participantes no se percibe de forma distinta según la edad. Para los alumnos participantes de 3 años, tanto bajo la perspectiva de los padres de familia y los maestros titulares, la inhibición siguió representando el proceso menos desarrollado. En cambio, la flexibilidad cognitiva se identificó como una fortaleza para este grupo. Se identificó una diferencia entre la perspectiva de los padres de familia y maestros, ya que según la primera, los niños de cuatro años mostraban mayor dificultad en el proceso de inhibición. En cambio, bajo la perspectiva de los maestros, este grupo presenta mayor dificultad en relación a la memoria de trabajo. Se comprende por lo tanto que en casa se percibe que los participantes no cumplen en su totalidad con un comportamiento adecuado que refleje el desarrollo cognitivo de inhibición, pero en el ámbito educativo se considera como mayor dificultad para la población participante mantener un comportamiento óptimo en relación a seguimiento de instrucciones, culminación a tiempo de tareas o actividades que se relacionen con la memoria de trabajo.

Se realizó una evaluación cualitativa para identificar específicamente el porcentaje de participantes que obtuvieron un resultado mayor a 65 puntos según el sistema de evaluación del Inventario de Clasificación del Comportamiento de las Funciones Ejecutivas BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003), ya que esto representaría una disfunción en el procesamiento ejecutivo. Según los resultados de la evaluación realizada por los padres de familia y maestros titulares, el 95% de los participantes cumplen con un desarrollo adecuado de la función ejecutiva de flexibilidad, mostrando dicha función como la fortaleza del grupo en general. También bajo ambos enfoques se identificó que la mayor debilidad del grupo participante fue el proceso de inhibición. Cabe recalcar que según los padres de familia solamente el 12% de los participantes tienen dificultades en relación dicho proceso, pero según los maestros es el 30% de los participantes. Por lo tanto, se comprende que el comportamiento de los participantes se muestra de forma más inhibida en casa o bajo la presencia de los padres de familia.

Otro de los hallazgos a partir de los resultados obtenidos fue que las mujeres participantes y el grupo de alumnos de 4 años son quienes presentan un porcentaje más elevado resultados que reflejan dificultades en las funciones ejecutivas, principalmente bajo la perspectiva de los maestros titulares. Para las mujeres participantes se identificó que el 33% no cumplen con un comportamiento esperado en relación con los procesos de memoria de trabajo e inhibición. Este dato se compara con los resultados de los hombres participantes ya que bajo la perspectiva de los maestros, solamente el 28% no cumple con un comportamiento esperado. Este hallazgo se contradice con lo mencionado anteriormente respecto a las diferencias significativas entre la calificación para hombres y mujeres, pero se debe mencionar que dicha comparación se obtuvo a través de los puntajes crudos, en cambio los porcentajes se obtuvieron a partir de la calificación que ofrece la prueba la cual incluye los criterios de sexo y edad.

Debido a que las evaluaciones conductuales se realizaron bajo dos enfoques distintos (según la perspectiva de los padres de familia y maestros titulares), se identificó la correlación existente entre ambas perspectivas con el fin de evaluar la semejanza o relación entre el comportamiento que los alumnos manifiestan tanto en casa como en el colegio. Además, se consideró importante validar si ambos enfoques de evaluación percibían el comportamiento de forma similar. Según Ortiz y Acle (2006: 20) en su estudio “Diferencias entre padres y maestros en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos” ambas fuentes son fiables para la identificación de conductas y la evaluación de las mismas, pero existe una diferencia en la forma de calificar mostrando perspectivas distintas respecto al comportamiento de los niños. Se comprobó que no existe correlación significativa entre la evaluación del comportamiento realizada por los padres de familia y por los maestros titulares para las escalas de flexibilidad cognitiva y planificación. Se puede considerar que los maestros y los padres de familia perciben o promueven de forma distintas el comportamiento de los participantes en situaciones que demandan flexibilidad y planificación. Por otro lado, se comprende que los participantes muestran un comportamiento distinto en relación a dichos procesos según el ambiente en el que se encuentren. Dentro de la evaluación realizada por los padres de familia, se identifican casos atípicos donde los padres evaluaron dificultades conductuales relacionadas a la flexibilidad y cambio de patrones. Aún cuando la variable de flexibilidad mental representó una fortaleza en ambas evaluaciones, se puede considerar que esta diferencia refleja un patrón de rutinas más estable en el ámbito académico, el cual no genera resistencia en los niños ante algún cambio de planes, rutinas u horarios, como pudiera suceder en casa. En cuanto a la planificación, se observa una media más elevada según la evaluación realizada por maestros y un porcentaje mayor de niños con dificultades de planificación en el ámbito educativo. Este resultado puede ser debido a que se promueve un sistema de seguimiento de instrucciones o juegos educativos que poseen sus propias instrucciones o demandas, y no se exige al niño planificar sus acciones dentro de las actividades académicas.

De forma contraria, para las escalas de inhibición y memoria de trabajo se identificó una correlación estadísticamente significativa entre ambos enfoques de la evaluación del comportamiento ejecutivo. Por lo tanto, el comportamiento de los participantes en relación a los procesos de inhibición y memoria de trabajo es uniforme tanto en su hogar como en el ámbito educativo. Este hallazgo permite predecir que, a la hora de fortalecer las funciones ejecutivas de inhibición o memoria de trabajo, los efectos se verán reflejados tanto a nivel de comportamiento en casa como en el colegio. Se identifica que bajo ambas perspectivas de evaluación, la escala de inhibición representó el proceso ejecutivo menos desarrollado para la población, lo cual sugiere que un alto porcentaje de los participantes aún no ha logrado en su totalidad el control inhibitorio esperado a su edad. Se considera que el ambiente donde se desenvuelvan los participantes no es necesariamente influyente en el comportamiento inhibitorio que mantengan. Por otro lado, los participantes mantienen un comportamiento uniforme relacionado a la memoria de trabajo tanto el ámbito escolar como en sus casas, por lo que son capaces de seguir instrucciones, retener información en relación a una actividad en específico, seguir los pasos que se les indiquen, entre otras actividades similares.

Como último punto, se responde a la pregunta de investigación, la cual cuestionaba si era posible establecer una relación significativa entre medidas neuropsicológicas y medidas que reportan el comportamiento en relación al funcionamiento ejecutivo. Se contrastaron las medidas de la evaluación neuropsicológica realizada a través de la Batería de Evaluación Neuropsicológica BANPE (Ostrosky et al., 2016) y las medidas del Inventario de Clasificación del Comportamiento de Funciones Ejecutivas BRIEF-P (Gioia *et al.*, 2003) dirigida a padres de familia y maestros titulares. Se identificó una correlación estadísticamente significativas entre ambas medidas de evaluación para el proceso de memoria de trabajo; por lo contrario, las otras escalas no mostraron una correlación estadísticamente significativas. Esto revela que ambos enfoques de evaluación abordan distintos constructos para los dominios del funcionamiento ejecutivo (Anderson *et al.*, 2002: 238), por lo que una función ejecutiva no se evalúa de la misma forma a través de una medida neuropsicológica o una medida que refleje el comportamiento relacionado a esa función en específico. Se interpretó el hecho que la evaluación del comportamiento utiliza ítems más específicos en contraste con la evaluación neuropsicológica. Anderson et al. (2002:238) consideran que las medidas cognitivas utilizadas en la evaluación neuropsicológica determinan múltiples aspectos, por lo cual su análisis requiere la integración de una gama de habilidades cognitivas de orden inferior (v.gr. lenguaje, habilidades viso-espaciales, coordinación motora).

Dentro de los resultados se evidenció una correlación negativa entre ambas evaluaciones, considerando que una mide dificultades en el comportamiento y la otra mide el desarrollo a nivel cognitivo; se interpretan los resultados de forma inversa comprendiendo que entre mayor es el desarrollo cognitivo del funcionamiento ejecutivo, menor son las dificultades en el comportamiento que presenta el sujeto. Las correlaciones no se mostraron estadísticamente significativas, lo cual sugiere que son correlaciones muy débiles que no fundamentan una relación directa. Morgan y Lilienfeld (2000:113) concluyen con base en un meta-análisis realizado, que no se identifica suficiente evidencia consistente respecto a una relación entre déficits conductuales de las funciones ejecutivas y déficits en evaluaciones neuropsicológicas. En el presente estudio solamente se identifica una correlación significativa para la escala de memoria de trabajo. Se concluye por lo tanto que la memoria de trabajo sí es una función ejecutiva que pueda medirse de la misma forma bajo un enfoque neuropsicológico y del comportamiento, ya que ambas medidas determinan los mismos constructos del desarrollo de dicho proceso.

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Para concluir el presente trabajo de tesis, se muestran a continuación las conclusiones y recomendaciones. El objetivo del presente capítulo es presentar conclusiones generales del estudio realizado, compartir información relevante para que se pueda dar continuidad al proyecto de investigación, mostrar los beneficios obtenidos y compartir recomendaciones que se consideren importantes para estimular el funcionamiento ejecutivo en niños en edad preescolar que asistan a un centro de educación inicial.

A. CONCLUSIONES

Como primer punto, se debe mencionar que fue posible cumplir con los objetivos planteados a partir de un diseño de investigación, ya que se logró contrastar dos instrumentos de evaluación que, a pesar que ambas medían el constructo de funciones ejecutivas, mantenían enfoques y sistemas de evaluación distintas. Mediante un proceso de análisis estadístico y una interpretación rigurosa de los resultados, se pudo responder la pregunta de investigación. La población que conformó la muestra de investigación no mostró una distribución normal. Se concluye ante este hecho que la evaluación no muestra resultados válidos para otras poblaciones, sino los resultados se interpretaron específicamente para describir la población participantes. Por lo tanto, se identifican las siguientes conclusiones ante el estudio realizado:

- a. La población participante sí cumple con un desarrollo adecuado según ambos enfoques de evaluación utilizados. Se identifica que los participantes pertenecen a un grupo de familias con un estrato socioeconómico medio, han cumplido con los hitos esperados del desarrollo y han sido expuestos a una estimulación oportuna adecuada, considerando además que el colegio al que asisten cuenta con una metodología de educación inicial enfocada al desarrollo y estimulación.
- b. Con base en la evaluación neuropsicológica, se identificó que el proceso de inhibición fue una fortaleza a nivel cognitivo para los participantes; en cambio, el proceso cognitivo de planificación fue la función ejecutiva que se mostró menos desarrollada, por lo que se concluye la importancia de fortalecer la estimulación enfocada al proceso de planificación en los alumnos participantes.
- c. El sexo de los participantes no influyó en el desarrollo cognitivo de las funciones ejecutivas.
- d. La memoria de trabajo fue el proceso cognitivo que se consideró significativamente más desarrollado para los alumnos participantes mayores de 4 años. Se concluye que dicho proceso se fortalece entre los tres y los 4 años, así como el proceso de inhibición motora.
- e. En cuanto al comportamiento manifiesto de la función ejecutiva de inhibición, se concluye que el comportamiento de los hombres participantes refleja menor desarrollo en cuanto al

proceso de inhibición en comparación con las mujeres participantes según la percepción de los padres de familia y maestros titulares.

- f. Se reflejó en base a las evaluaciones del comportamiento que los participantes muestran mayor desarrollo de la función ejecutiva de inhibición en casa que en el colegio, ante lo cual se concluye que el comportamiento de los participantes se ve influido por el ambiente en el que se desenvuelvan, mostrando mayor dificultad de inhibición en un ambiente social.
- g. Se reflejó un mejor comportamiento en el ámbito escolar en relación a la función de memoria de trabajo, ante lo cual se concluye que los participantes logran un mejor seguimiento de instrucciones, retención de información o seguimiento de pasos en actividades realizadas ante la presencia de un maestro en un ambiente académicamente estructurado.
- h. Se considera que la diferencia entre los reportes de comportamiento ejecutivo podría ser otro tema a investigar con el fin de continuar la presente investigación, para poder determinar qué factores influyen subjetivamente a la calificación de los sujetos, considerando que la relación entre padres e hijos es distinta a la de maestros y alumnos.
- i. Se concluye que fue posible establecer la relación respecto al funcionamiento ejecutivo de niños guatemaltecos en edad preescolar evaluado por medio de medidas neuropsicológicas y medidas que reporten el comportamiento, pero a la vez no se identifica que exista una correlación significativa entre ambas medidas para las escalas de inhibición, flexibilidad cognitiva y planificación.
- j. Sí se identificó una correlación significativa entre medidas neuropsicológicas y medidas del comportamiento para la evaluación de memoria de trabajo, ante lo cual se concluye que ambos enfoques miden los mismos constructos relacionados a la función cognitiva de memoria de trabajo.
- k. Por último, se concluye que la presente tesis representa un estudio de investigación valioso para el ámbito psicológico, neuropsicológico y educativo pues se logran unificar los resultados en función de comprender el desarrollo y el funcionamiento ejecutivo de forma integral y sistémica, ya que se incluyen distintas perspectivas de evaluación.

B. RECOMENDACIONES

Se deseó que los hallazgos de la presente investigación promuevan una mejora continua en el ámbito educativo y estimulación inicial. Se comparten recomendaciones específicas dirigidas a los centros educativos de educación inicial que puedan ayudar a la estimulación y desarrollo de las funciones ejecutivas durante la etapa pre escolar.

- a. Principalmente, se recomienda tanto a padres de familia y maestros respetar los procesos evolutivos de la maduración cerebral, siempre estimulando adecuadamente la capacidad de los niños de inhibir, retener información, seguir de instrucciones, solucionar problemas, entre otros procesos básicos del funcionamiento ejecutivo.
- b. Dentro de los resultados se observa que existen casos con dificultades significativas en procesos específicos del funcionamiento ejecutivo. Se recomienda que el personal y maestros titulares estén capacitados y conozcan sobre las conductas que reflejan dificultad en el funcionamiento ejecutivo para así poderlas detectar de forma temprana. A la hora de detectar dificultades en las funciones ejecutivas, se puede referir a una evaluación correspondiente o se puede trabajar un programa de refuerzo y estimulación, con el fin de nivel el desarrollo del alumno.
- c. Se recomienda que dentro del aula y en casa se trabajen distintas actividades que promuevan el desarrollo de funciones ejecutivas tales como:
 - 1) Proporcionar autonomía y que los niños sean competentes en tareas rutinarias como vestirse, bañarse, lavarse las manos, guardar su lonchera, quitarse el suéter, etc.
 - 2) A la hora de ayudar al niño es importante plantear objetivos claros y seguir una secuencia de pasos claros para fortalecer su habilidad de planificación y seguimiento de estrategias.
 - 3) Tanto en casa como en el colegio, es importante que al niño se le asignen responsabilidades acorde a su edad, ante las cuales él deberá mostrarse responsable y autónomo y deberá cumplir de forma rutinaria.
 - 4) A la hora que exista un conflicto, es importante enseñarle al niño a resolver el conflicto con un pensamiento flexible, donde sea él quien pueda identificar distintas metodologías o soluciones ante el problema.
 - 5) Lectura de cuentos, actividades de dibujo y juegos que demanden periodos de atención sostenida, fomenta el desarrollo del autocontrol y la inhibición de impulsos.
 - 6) Es importante incluir siempre juegos de roles básicos en los cuales se incluya representar un papel social cumpliendo normas o conductas esperadas y promoviendo que los niños puedan explicar la forma de pensar o creencia que tenga el personaje que están representando. De esta forma se puede fortalecer el proceso de Teoría de la Mente.
- d. Se comprobó que existe mayor dificultad en el desarrollo de habilidades de Planificación por lo que se recomienda fortalecer una estimulación adecuada que promueva mayor capacidad de planificación y resolución de problemas. Se recomienda a la institución educativa realizar actividades en que el niño tenga que ser capaz de planificar por sí solo los pasos ante un problema que desee solucionar. La metodología Montessori incluye diversas actividades que promueven la individualidad y autonomía en los niños, ante problemas que requieren una planificación previa. Se recomienda por lo tanto buscar incluir actividades relacionadas a dicho método educativo.

- e. Se evidenció que la población educativa cuenta en su mayoría con la habilidad cognitiva de inhibición, pero es una función ejecutiva que no se percibe del todo desarrollada en cuanto a la evaluación conductual. Por lo tanto, se recomienda promover en los niños un mejor control inhibitorio por medio de técnicas conductuales tales como sistema de recompensa por fichas o una tabla de registro de comportamientos positivos o negativos con el fin de promover por medio de reforzadores positivos una conducta esperada. También se pueden realizar actividades de construcción y ensamble que impliquen una mayor tolerancia a la frustración, juegos de mesa que requieran límite de tiempo para fortalecer el respeto a turnos, seguimiento de instrucciones e inhibición ante impulsos innatos de querer actuar de forma espontánea.
 - 1) Una forma de realizar actividades es iniciando con establecer tiempos: “vamos a decorar la siguiente hoja de trabajo durante 10 minutos”. Luego se establecen las reglas: “mientras coloreas, no podemos hablar ni levantarnos de la silla”, de forma que se promueve el control inhibitorio. Tener el espacio para preguntarle al niño respecto a qué pasos seguirá: “¿Qué colores vas a utilizar?, ¿qué pintarás primero”, “qué pintarás después”. Siempre plantear una consecuencia positiva como por ejemplo: “si terminar a tiempo podremos jugar”.
- f. Es importante iniciar desde la etapa de prekínder, en la cual los niños cumplen 3 años, a promover un funcionamiento ejecutivo adecuado dentro del aula. Para ello, se recomienda dar las instrucciones paso a paso, haciendo que los estudiantes las repitan en voz alta y así se inicie un proceso de desarrollo de la memoria de trabajo. Explicar desde ya la importancia de las actividades y lo que se espera que cada uno de los niños realice. Es indispensable mantener una rutina diaria y establecer límites conductuales para promover la inhibición.
- g. Finalmente, se recomienda que el centro educativo sea un facilitador de estrategias y pueda trabajar de forma conjunta con los padres de familia para establecer actividades conjuntas que fortalezcan el funcionamiento ejecutivo del alumno tanto en casa como en el colegio. Es importante mantener una comunicación directa y poder trabajar apoyando principalmente ante los casos que presenten dificultades más significativas del comportamiento.

Las funciones ejecutivas es un constructo que refleja todos los procesos cognitivos que nos permiten un mejor desenvolvimiento y desarrollo a nivel personal, social y académico. Así como cada niño desarrolla a su ritmo su propia personalidad, intereses sociales, cualidades y características, es importante reconocer que el funcionamiento ejecutivo es un aspecto totalmente personal, y su evaluación y desarrollo debe considerarse un arte.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Abad, Susana; Brusasca, M. y Labiano, L. 2009. «Neuropsicología infantil y educación especial». *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*. 11 (1): 199-216.
- Anderson, Vicki; Northam, E y Wrennal, J. 2001. *Developmental neuropsychology: a clinical approach*. Psychology Press. 2 edición. 526págs.
- Anderson, Vicki *et al.* 2002. «Relationships between Cognitive and Behavioral Measures of Executive Function in Children with Brain Disease». *Child Neuropsychology*. 8 (4), 231-240.
- Anderson, Peter. 2002. «Assessment and development of executive function (EF) during childhood». *Child Neuropsychology*. 8 (2): 71-82.
- Ardila, Alfredo; Rosseli, M. y Matute, E. 2007. *Neuropsicología clínica*. Editorial El Manual Moderno. [México] 364 págs.
- Ardila, Alfredo y Ostrosky, F. 2008. «Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas». *Revista Neuropsicológica, Neuropsiquiatría y Neurociencia*. 8 (1): 1-21.
- Arango, Olber; Puerta, I. y Pineda, D. 2008. «Estructura factorial de la función ejecutiva desde el dominio conductual». *Revista Diversitas – Perspectivas en Psicología*. 8(1): 63 -77.
- Atkinson, Richard y Shiffrin, R. 1968. «Human memory: A proposed system and its control processes». En *Working Memory*, de Baddeley, A. 2010. *Current Biology*. 20 (4): 136-140.
- Baddeley, Alan. 2010. Working Memory. *Current Biology*. 20 (4): 136-140.
- Bará, Sandra. *et al.* 2003. «Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad de Cali». *Revista Neuropsicológica*. [Colombia], 37 (7): 608-615.

- Carlson, Stephanie y Moses, L. 2001. «Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind». *Child Development*, 72 (4): 1031-1053.
- Christoff, Kalina. *et al.* 2003. «Evaluating self-generated information: anterior prefrontal contributions to human cognition». *Behavioural Neuroscience*. 117(6): 1161-1168.
- Cornish, Kim. 2004. «The role of cognitive neuroscience in understanding atypical developmental pathways». *Journal of Cognitive Neuroscience*. 16 (1): 4-5
- Diamond, Adele. 2006. «The early development of executive functions». En «Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida» de García, A. *et al.* 2009. *Revista de Neurología*, 48 (8): 435-440.
- Egido, Inmaculada. 2000. «La educación inicial en el ámbito internacional: situación y perspectivas en Iberoamérica y en Europa». *Revista Iberoamericana de Educación*, 22 (2): 119-154.
- Flores, Julio y Ostrosky, F. 2008. «Neuropsicología de Lóbulos Frontales, Funciones Ejecutivas y Conducta Humana». *Revista de Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1); 47-58.
- Fuster, Joaquin. 2000. «Executive frontal functions». *Experimental Brain Research*. 133(1): 66-70.
- Fuster, Joaquín. 2001. «The prefrontal cortex – An update: Time is of the essence». *Neuron*. (30): 319-333.
- García, Alberto *et al.* 2009. «Maduración de la corteza prefrontal y desarrollo de las funciones ejecutivas durante los primeros cinco años de vida». *Revista de Neurología*, 48 (8): 435-440.
- Gioia, Gerard; Andrews, K. y Isquith, P. 2003. *Behavior Rating Inventory of Executive Function- Preschool Version*. PAR Editions. 105 págs.
- González, María Guadalupe. 2015. *Desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas en preescolar*. Manual Moderno. México, Guadalajara. 87 págs.

- González, María Guadalupe y Ostrosky, F. 2012. «Funciones Ejecutivas en la Edad Preescolar». *Acta de Investigación Psicológica*. 2 (1): 509-520.
- Harris, James. 1998. *Developmental Neuropsychiatry: Assessment, Diagnosis and Treatment of Developmental Disorders*. Oxford University Press. 624 págs.
- Huaire, Edson; Elgier, A. y Maldonado, G. 2015. *Psicología Cognitiva y Procesos de Aprendizaje*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima, Perú. 284 págs.
- Holth, Annette *et al.* 2016. «Factor structure of the Behavior Rating Inventory of Executive Functions (BRIEF-P) at age three years». *Child Neuropsychology*. 22 (4): 472-492.
- Jaques, Sophie y Zelazo, P. 2010. «The Flexible Item Section Task (FIST) Measure of Executive Function». *Preschoolers. Developmental Neuropsychology* 20 (3): 573-591.
- Jódar, Mercé. 2004. «Funciones cognitivas del lóbulo frontal». *Revista de Neurología* 39 (2): 178-182
- Ministerio de Educación. 2005. *Curriculum Nacional Base*. Guatemala, Guatemala. 88 págs.
- Morgan, Alex y Lillienfeld, S. 2000. «A meta-analytic review of the relation between antisocial behavior and neuropsychological measures of executive function». *Clinic Psychology Review*. 20 (1): 113-136.
- Orjales, Isabel. 2000. «Déficit de atención con hiperactividad: el modelo híbrido de las funciones ejecutivas de Barkley». *Revista Complutense de Educación*. 11 (1): 71-84.
- Ortiz, Aurelia y Acle, G. 2006. «Diferencias entre padres y maestros en la identificación de síntomas del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños mexicanos». *Revista de Neurología* 42 (1): 17-21.
- Ostrosky, Feggy; Gómez, E., Chayo, R y Flores, J. 2004. *¿Problemas de atención? Un programa para su estimulación y rehabilitación*. México: LP Editorial. 256 págs.

- Ostrosky, Feggy; Lozano, A. y González, M. 2016. *Batería Neuropsicológica para Preescolares BANPE*. Editorial Manual Moderno. 72 págs.
- Paterno, Roberto y Eusebio, C. 2002. *Neuropsicología infantil: sus aportes al campo de la educación especial*. Buenos Aires: Fundación de Neuropsicología Clínica 14 págs.
- Pinel, John. 2007. *Biopsicología*. Pearson 6ta Edición. 608 págs.
- Rodier, Patricia. 1994. «Vulnerable periods and processes during central nervous system development». *Environmental Health Perspectives*. 102 (2): 121-124.
- Rogers, Claire. *et al.* 2015. «Casual effects on child language development: a review of studies in communication sciences and disorders». *Journal of Communication Disorders*. 57 (2): 3-15.
- Romero, Miriam *et al.* 2016. «The Relationship between Executive Functions and Externalizing Behavior Problems in Early Childhood Education». *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 237 (1): 778-783.
- Rosselli, Mónica y Matute, E. 2010. «Capítulo 1: Neuropsicología infantil: historia, conceptos y objetivos». *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: Editorial Manual Moderno. págs. 17-32.
- Rourke, Byron *et al.* 2002. «Child clinical / pediatric neuropsychology: some recent advances». *Annual Review of Psychology* 53 (1): 309-339.
- Sabbagh, Mark *et al.* (2006). The development of executive functioning and theory of mind: a comparison of chinese and US preschoolers. *Psychological Science*, 17 (1): 74-81.
- Santrock, John. 2006. *Psicología del desarrollo. El ciclo vital*. McGraw Hill. 10. Edición. 860 págs.
- Sastre, Silvia. 2006. «Condiciones tempranas del desarrollo y el aprendizaje: el papel de las funciones ejecutivas». *Revista de Neurología* 42 (2): 143-151

- Serrano, Jessica. 2012. *Desarrollo de la Teoría de la Mente, Lenguaje y Funciones Ejecutivas en Niños de 4 a 12 años*. Tesis doctoral Universidad de Gerona. España. Ciencias Sociales de la Educación y de la Salud. 494 págs.
- Slachevsky, Andrea *et al.* 2005. «Córex prefrontal y trastornos del comportamiento: Modelos explicativos y método de evaluación». *Revista Chilena de Neuropsiquiatría* 43(2): 109-121.
- Soprano, Ana. (2003). «Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño». *Revista Neurológica, Metodología Clínica Pediátrica*. 37 (1): 44-50.
- Tirapu, Javier *et al.* 2008. «Modelos de funciones y control ejecutivo (I)». *Revista Neurológica* 46 (12): 742-750.
- Tirapu, Javier *et al.* 2008. «Modelos de funciones y control ejecutivo (II)». *Revista Neurológica* 46 (12): 684-692.
- Tekin, Sibel y Cummings, J. 2002. «Frontal-subcortical neural circuits and clinical neuropsychiatry and update». *Journal of Psychosomatic Research*, 53(1): 647-654.
- Urzúa, Alfonso *et al.* 2010. «Madurez neuropsicológica en preescolares: propiedades psicométricas del test CUMANIN». *Terapia Psicológica*, 28 (1): 13-25.
- Verdejo, Antonio y Bechara, A. 2010. «Neuropsicología de las funciones ejecutivas». *Psicothema*. 22 (2): 227-235.
- Wiebe, Sandra *et al.* 2001. «The structure of executive function in 3-year-old children». *Journal of Experimental Child Psychology*. 108 (3): 436-452.
- Zelazo, Philip *et al.* 2003. «The development of executive functions in early childhood». *Monographs of the Society of Research in Child Development*, 68 (3): 11-27.

Zelazo, Philip y Frye, D. 1997. «Cognitive complexity and control: a theory of the development of deliberate reasoning and intentional action». En *Language structure, discourse and the access to consciousness*, de Maxim Stamenov. Amsterdam: John Benjamins Publishing. págs. 113-153.

Zimmerman, David *et al.* 2016. «Independence of hot and cold executive function deficit in high-functioning adults with autism spectrum disorder». *Front. Human Neuroscience*. 10 (1): 1-24. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2016.00024/full> [15 de octubre del 2017]

IX. ANEXOS

En función de complementar la presente tesis, se incluye en el siguiente apartado todos los documentos adicionales que estén relacionados con el proceso de investigación. Se adjuntan los siguientes documentos:

1. Carta a Institución
2. Carta de Autorización Institución Educativa
3. Carta Informativa a Padres de Familia
4. Consentimiento Informado
5. Cuestionario Clínico de Alumnos
6. Cuestionario BRIEF para Padres y Maestros (traducción)
7. Resultados finales comparativos del perfil del funcionamiento ejecutivo



Excelencia que trasciende

DELVALLE
GRUPO EDUCATIVO

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

11 Calle 15-79, Zona 15 V.H. III

PBX 2369 0791 al 95

Tels. 2364 0336 al 40

2364 0492 al 97

2507 1500

www.uvg.edu.gt

Apartado Postal No. 82, 01901

Guatemala, Guatemala, C.A.



Guatemala, 7 de julio del 2017

Ana Castañeda Talgi
Directora del Centro de Educación Inicial
Kinder Platz
Presente

Estimada Ana Castañeda,

Luego de un cordial saludo me dirijo a usted con la intención de presentarle información relevante sobre mi investigación de tesis para optar por el título de Licenciada en Psicología por la Universidad del Valle de Guatemala y a la vez solicitar la autorización para realizar la fase de trabajo de campo y recolección de datos con la población que asiste al colegio Kinder Palatz.

El título de la investigación es: *"Estudio Exploratorio: Evaluación del Funcionamiento Ejecutivo: Contraste Neuropsicológico y Conductual"*. El mismo está siendo asesorado por MSc. María Andreé Maegli, docente del Departamento de Psicología de la Universidad del Valle de Guatemala. El objetivo de la investigación es realizar un estudio comparativo entre medidas conductuales y neuropsicológicas para contrastar el funcionamiento ejecutivo en niños guatemaltecos de edad preescolar e identificar la relación del desarrollo neurocognitivo en la conducta observable de los menores.

La metodología a seguir es la siguiente: inicialmente se enviará a los padres de familia una carta informativa y un consentimiento informado para que autoricen la participación de sus hijos. Los niños participantes deberán tener entre 3 y 5 años de edad y se les otorgará un código para mantener la confidencialidad de los resultados. Se aplicará una batería de pruebas neuropsicológicas que miden Memoria de Trabajo, Flexibilidad Cognitiva, Planificación e Inhibición, ésta tiene una duración aproximada de 30 minutos por niño. Adicionalmente se solicitará a los padres de familia y a las maestras titulares contestar un cuestionario que permita obtener información bajo un enfoque conductual y así alcanzar los objetivos.

Estoy en la disposición de acatar todas las normas éticas y de confidencialidad de la población participante, esperando que el resultado final de la investigación sea un recurso para la comunidad educativa y se obtenga información empírica del desarrollo neuropsicológico de la población preescolar guatemalteca.

Agradezco de antemano su atención y quedo a la espera de su respuesta.

Atentamente,

Habie Serra

Estudiante de Licenciatura en Psicología

Universidad del Valle de Guatemala

habieserra@gmail.com

celular: 50502502

Vo.Bo.: Msc Pablo Barrientos
Director del Departamento de Psicología
Universidad de Valle de Guatemala

X Ma. de la Cruz de la Cruz





Kinder Platz

Guatemala, 11 de julio del 2017

Estudiante
Habie Serra
Estudiante de Licenciatura en Psicología
Universidad del Valle de Guatemala

Estimada Habie;

Reciba un cordial saludo y los mejores deseos para que todas sus actividades se estén desarrollando con éxito .

En respuesta a su solicitud sobre la investigación para su tesis " Estudio Exploratorio: Evaluación del Funcionamiento Ejecutivo: Contraste Neuropsicológico y Conductual " la dirección del Centro Educativo Infantil Kinderplatz autoriza realizar la investigación con los alumnos del colegio.

Atentamente;

Ana Castañeda Talgi
DIRECTORA KINDERPLATZ





Excelencia que trasciende

DEL VALLE
GRUPO EDUCATIVO

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

11 Calle 15-79, Zona 15 V.H. III
PBX 2369 0791 al 95
Tels. 2364 0336 al 40
2364 0492 al 97
2507 1500

www.uvg.edu.gt
Apartado Postal No. 82, 01901
Guatemala, Guatemala, C.A.



Ciudad de Guatemala, 10 de julio del 2017

Estimados padres de familia;

El motivo de la presente carta es poder compartirles información e invitar a su hijo o hija a participar en la investigación "Evaluación del Funcionamiento Ejecutivo en Preescolares: Contraste Neuropsicológico y Conductual" realizada por Habie Serra como proyecto de tesis para optar al título de Licenciada en Psicología de la Universidad del Valle de Guatemala. El objetivo de la investigación es realizar un estudio comparativo entre medidas conductuales y neuropsicológicas para contrastar el funcionamiento ejecutivo en niños guatemaltecos de edad preescolar e identificar la relación del desarrollo neurocognitivo en la conducta observable de los menores.

¿Cuál es el enfoque del estudio?

Hoy en día se ha evidenciado que un óptimo desarrollo en las habilidades cognitivas y funciones ejecutivas, puede predecir y conducir a un mejor desempeño académico y laboral a largo plazo. El constructo de *funciones ejecutivas* comprende las funciones cognitivas de alto nivel, responsables de guiar y dirigir el comportamiento, emociones y cognición de la persona, particularmente durante el proceso de resolución de problemas. Permiten que la persona sea capaz de organizarse, integrar información y manipularla de forma eficaz y eficiente.

¿Qué conlleva el estudio?

A la hora que su hijo o hija participe en el estudio, se le aplicará una batería de pruebas, es decir, un instrumento de evaluación neuropsicológica específica para la población preescolar. Ésta batería evalúa los dominios relacionados con el funcionamiento cerebral y las funciones ejecutivas, identificando específicamente el desarrollo de memoria de trabajo, planificación, flexibilidad de pensamiento e inhibición de impulsos. Cada evaluación se realizará de forma individual, teniendo una duración de 30 a 40 minutos aproximadamente.

Además, con el fin de cumplir los objetivos del estudio, se realizará una evaluación conductual por medio de dos cuestionarios que de igual forma miden el funcionamiento ejecutivo. Éstos cuestionarios deben ser contestados por los padres de familia y la maestra titular del alumno.

¿Qué pasa con la información?

La información recabada con cada evaluación será estrictamente confidencial. Los datos sólo se emplearán en el marco del proyecto de investigación y en ningún caso se publicarán los datos personales de forma que se puedan identificar individualmente. Los resultados de las pruebas realizadas por su hijo o hija recibirán un código para no conocer la identidad a la hora de realizar el análisis estadístico. Solamente se guardará su hoja de consentimiento firmada en un archivo seguro. Los resultados del estudio serán redactados como tesis y podrán comunicarse en congresos o publicaciones, siempre manteniendo estricta confidencialidad.

Si está de acuerdo que su hijo participe en este proyecto de forma voluntaria, se solicita puedan llenar y firmar el consentimiento informado y responder el cuestionario clínico de su hijo que se adjuntan a continuación. Importante mencionar que este estudio no interferirá en el desempeño académico de su hijo o hija. Si desea recibir más información del estudio o tiene alguna duda, favor comunicarse con mi persona ya sea por correo electrónico o vía telefónica para poderle brindar más información.

Agradezco de antemano su colaboración.

Habie Serra Castañeda
Estudiante de Psicología
Universidad del Valle de Guatemala
habieserra@gmail.com
celular: 50502502

Vo.Bo.: Msc Pablo Barrientos
Director del Departamento de Psicología
Universidad del Valle de Guatemala
pebarrientos@uvg.edu.gt



CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estudio Exploratorio: Evaluación del Funcionamiento Ejecutivo en Preescolares: Contraste Neuropsicológico y Conductual

ID: _____

Nombre de él / la menor: _____

Yo, _____ como padre y tutor del menor de edad mencionado, otorgo consentimiento para que participe en el estudio que se realizará como trabajo de graduación de la estudiante de psicología Habi Serra Castañeda, de la Universidad del Valle de Guatemala.

He recibido una carta como hoja de información, solicitando mi autorización para que mi hijo/a participe en el estudio. Se explican los objetivos, el enfoque y metodología del mismo y he comprendido toda la información. Entiendo que la participación de mi hijo/a es de forma voluntaria, y que su identidad se mantendrá de forma confidencial, ya que las pruebas y actividades se registrarán por medio de un código.

Estoy de acuerdo que mi hijo/a participe en las actividades que se realizarán en el centro educativo en relación con este estudio, y acepto que los resultados se presenten como tesis de graduación, pudiendo ser publicados o expuestos en algún congreso.

Nombre y apellido del menor _____ Fecha _____

Nombre y apellido del padre _____ Firma _____

Nombre y apellido de la madre _____ Firma _____

Habi Serra Castañeda Habi Serra Castañeda
Nombre y apellido de persona responsable del estudio _____ Firma _____



CUESTIONARIO CLÍNICO DEL ALUMNO

Información general del alumno:

Fecha de nacimiento: _____

Peso y altura al nacer: _____

Tipo de parto: _____

Durante el embarazo, ¿recibió medicamento la madre? Sí: ____ No: ____

¿Qué tipo de medicamento? _____

¿Hubo consumo de alcohol durante el embarazo? Sí: ____ No: ____

¿Hubo consumo de drogas durante el embarazo? Sí: ____ No: ____

¿Durante el embarazo hubo consumo de tabaco? Sí: ____ No: ____

¿Presentó la madre alguna complicación en el embarazo? Sí: ____ No: ____

¿Cuál? _____

Edad en que caminó: _____

¿El niño/a ha mostrado alguna enfermedad o condición médica?

Enfermedad/ Condición: _____ Edad: _____

Enfermedad/ Condición: _____ Edad: _____

Edad en que ingresa al colegio: _____

Información familiar:

Edad del padre: _____ Profesión: _____

Edad de la madre: _____ Profesión: _____

Número de hijos: _____

Su hijo a evaluar es el: menor O mayor O de en medio O

¡Gracias por su colaboración!



Clasificación de comportamiento
Inventario de funciones ejecutivas
Versión preescolar

Gerard A. Gioia, PhD, Kimberly Andrews Espy, PhD, y Peter K. Isquith, PhD
Traducido por: Habie Serra

Instrucciones a padres y maestros :

En las siguientes páginas, hay una lista de oraciones que describen distintas formas de comportamiento de niños pequeños. Nos gustaría saber si su hijo(a) o el alumno(a) ha tenido *problemas* con estos comportamientos en los últimos *seis (6) meses*. Por favor responda *todos los ítems* de la mejor manera posible. No se saltee ninguna respuesta. Piense en el/la niño(a) cuando lea las oraciones y circule:

- | | | |
|----------|----------------|-------------------------|
| N | Si la conducta | Nunca es un problema |
| A | Si la conducta | A veces es un problema |
| M | Si la conducta | A menudo es un problema |

Por ejemplo, si hacer berrinches cuando se le dice “No” **nunca** es un problema, entonces se debe circular **N** para el ítem:

Hace berrinches cuando se le dice “No”

N A M

Si se equivoca o desea cambiar una respuesta por favor **NO BORRE**. En vez, de borrar, tache con una X la respuesta que desea cambiar y luego circule la correcta:

Hace berrinches cuando se le dice “No”

X A M

Antes de empezar a responder, por favor llene los datos que se piden al inicio de la hoja. Si usted es el maestro del niño(a), por favor indique qué tan bien lo/la conoce e indique por cuánto tiempo lo/la ha conocido en el espacio indicado.

Nombre del niño(a): _____ Género: _____ Edad: _____
 Fecha de nacimiento: _____
 Relación con el/la niño(a): _____ Madre _____ Padre _____ Maestro _____ Otro: _____
 ¿Qué tanto considera conocer al niño(a)? _____ Poco _____ Moderado _____ Muy bien
 *Ha conocido al niño(a) por _____ meses _____ años.

¿Durante los últimos seis meses, que tan seguido ha sido un problema cada uno de los siguientes comportamiento?

	Nunca	A veces	A menudo
1. Reacciona exageradamente ante problemas pequeños	N	A	M
2. Cuando se le dice que debe hacer dos cosas, recuerda solamente una	N	A	M
3. No reconoce cómo su comportamiento afecta a otros	N	A	M
4. Cuando se le indica que debe limpiar u ordenar un espacio, lo hace de manera desordenada	N	A	M
5. Se molesta ante situaciones nuevas	N	A	M
6. Tiene episodios explosivos de enojo	N	A	M
7. Tiene problemas para llevar a cabo los pasos necesarios para terminar una tarea (como armar un rompecabezas una pieza a la vez u ordenar para adquirir una recompensa o premio)	N	A	M
8. No deja de reír ante algo chistoso, aún cuando otros ya han parado	N	A	M
9. Necesita que se le diga que empiece una acción, a pesar de que está dispuesto a hacerlo	N	A	M
10. Tiene problemas para acoplarse a nuevas personas (niñeras, maestros, amigos o cuidadores)	N	A	M

	Nunca	A veces	A menudo
11. Se molesta con facilidad	N	A	M
12. Tiene dificultad para concentrarse en juegos y actividades	N	A	M
13. Necesita más supervisión que sus compañeros	N	A	M
14. Cuando se le envía a recoger algo, se le olvida lo que se le pide	N	A	M
15. Se molesta cuando hay un cambio de planes o de rutina (por ejemplo, cuando se cambia el orden de las actividades diarias, se agregar una actividad a último minuto, se cambia la ruta de transporte hacia algún lugar)	N	A	M
16. Tiene episodios de enojo por razones insignificantes	N	A	M
17. Comete los mismos errores una y otra vez incluso cuando ya se le ayudó	N	A	M
18. Se comporta de forma inmadura o hiperactiva en actividades grupales (fiestas de cumpleaños o juegos)	N	A	M
19. Tiene dificultad para encontrar zapatos, juguetes u objetos a pesar de haber recibido instrucciones específicas	N	A	M
20. Le lleva tiempo sentirse cómodo en espacios o situaciones nuevas (como cuando visita a parientes que viven lejos o cuando está con amigos nuevos)	N	A	M

	Nunca	A veces	A menudo
21. Tiene cambios de humor frecuentes	N	A	M
22. Comete errores absurdos en cosas que ya puede hacer	N	A	M
23. Es inquieto(a) o ansioso(a)	N	A	M
24. Tiene dificultades para seguir rutinas ya establecidas como dormir, comer o actividades de juego	N	A	M
25. Se molesta fácilmente con ruidos fuertes, luces brillantes o algunos olores	N	A	M
26. Pequeños eventos desencadenan grandes reacciones	N	A	M
27. Tiene problemas para realizar actividades que conllevan más de un paso	N	A	M
28. Es impulsivo(a)	N	A	M
29. Tiene dificultad para identificar alternativas para resolver un problema o completar una actividad cuando está atascado(a)	N	A	M
30. Se perturba con cambios en el ambiente (nuevos muebles, cambios en el cuarto o ropa nueva)	N	A	M

	Nunca	A veces	A menudo
31. Si tiene alguna explosión de enojo, ésta es intensa pero acaba rápido	N	A	M
32. Necesita ayuda de un adulto para realizar o mantenerse concentrado(a) en alguna tarea	N	A	M
33. No nota cuando su comportamiento tiene consecuencias negativas	N	A	M
34. Deja sus cosas desordenadas para que otros limpien aún cuando se le pidió que limpiara	N	A	M
35. Tiene dificultad para cambiar de actividades	N	A	M
36. Reacciona fuertemente ante situaciones, más que otros niños	N	A	M
37. Olvida lo que está haciendo a media actividad	N	A	M
38. No se da cuenta cuando sus acciones molestan a otros	N	A	M
39. Se concentra mucho en los pequeños detalles durante una actividad o situación y se desvía de la idea principal	N	A	M
40. Tiene dificultad para integrarse en eventos poco comunes (celebraciones de cumpleaños, picnics, eventos sociales)	N	A	M
41. Fácilmente se siente abrumado(a) por actividades diarias	N	A	M

	Nunca	A veces	A menudo
42. Tiene problemas para terminar actividades (juegos, rompecabezas, etc.)	N	A	M
43. Se descontrola más que sus compañeros de juego	N	A	M
44. No puede encontrar cosas en un ambiente aún cuando se le dieron instrucciones específicas	N	A	M
45. Se resiste al cambio de rutinas, comida, lugares, etc.	N	A	M
46. Luego de tener un problema, permanece decepcionado(a) o de bajón por largo tiempo	N	A	M
47. No puede mantener el mismo tema al hablar	N	A	M
48. Habla o juega de forma muy ruidosa	N	A	M
49. No finaliza tareas o actividades aún después de recibir instrucciones	N	A	M
50. Actúa abrumado(a) cuando hay muchas personas o ruido	N	A	M
51. Tiene dificultades para empezar actividades, incluso después de haber recibido instrucciones	N	A	M
52. Actúa de forma frenética o fuera de control	N	A	M

	Nunca	A veces	A menudo
53. No se esfuerza tanto como pudiera para realizar sus actividades	N	A	M
54. Tiene problemas para frenar sus acciones aún después que se le ha pedido	N	A	M
55. Es incapaz de terminar de describir un evento, persona o historia	N	A	M
56. Termina sus actividades muy rápidamente	N	A	M
57. No reconoce cuándo actúa bien o cuándo no	N	A	M
58. Se distrae fácilmente durante actividades	N	A	M
59. Tiene problemas para recordar, incluso luego de un breve periodo de tiempo	N	A	M
60. Actúa de manera inmadura	N	A	M
61. Tiene lapsos de atención cortos	N	A	M
62. Juega de manera despreocupada en situaciones o actividades donde podría lastimarse (áreas de juego, piscinas, etc.)	N	A	M
63. No nota cuando realiza sus actividades bien o mal	N	A	M

7. Resultados comparativos finales del perfil del funcionamiento ejecutivo. A continuación se presenta un resumen comparativo de las fortalezas y debilidades que constituyen el perfil del funcionamiento ejecutivo según cada uno de los instrumentos de evaluación utilizados.

Tabla 28
Resultados comparativos del perfil del funcionamiento ejecutivo

	Evaluación neuropsicológica BANPE		Evaluación del comportamiento BRIEF-P padres		Evaluación del comportamiento BRIEF-P maestros	
	<u>Fortaleza</u>	<u>Debilidad</u>	<u>Fortaleza</u>	<u>Debilidad</u>	<u>Fortaleza</u>	<u>Debilidad</u>
	General participantes	Inhibición	Planificación	Flexibilidad cognitiva	Inhibición	Flexibilidad cognitiva
Hombres	Inhibición	Planificación	Flexibilidad cognitiva	Inhibición	Flexibilidad cognitiva	Memoria de trabajo
Mujeres	Inhibición	Planificación	Planificación	Inhibición	Flexibilidad cognitiva	Inhibición
Grupo de 3 años	Inhibición	Planificación	Flexibilidad cognitiva	Inhibición	Flexibilidad cognitiva	Inhibición
Grupo de 4 y 5 años	Inhibición	Planificación	Planificación	Inhibición	Flexibilidad cognitiva	Memoria de trabajo

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados obtenidos por medio de instrumentos de evaluación.