

**RAE**

1. **TIPO DE DOCUMENTO:** artículo de investigación. Tesis de maestría
2. **TÍTULO:** Evaluación de las Propiedades Psicométricas del BRIEF-P en Preescolares Colombianos
3. **AUTORES:** Shirley Ariza Morales. Estudiante de la Maestría en Neuropsicología Clínica de la Universidad San Buenaventura sede Bogotá. Este estudio se realizó dentro de la línea de investigación sobre trastornos del comportamiento de la Maestría en Neuropsicología Clínica de la Universidad de San Buenaventura Sede Bogotá, Colombia. Correo electrónico: shiariza.9@hotmail.com.  
Cesar Armando Rey-Anacona. Director del trabajo. Correo electrónico: cesar.rey@uptc.edu.co
4. **LUGAR:** Bogotá
5. **FECHA:** enero de 2018
6. **PALABRAS CLAVE:** BRIEF-P, Funciones Ejecutivas, Preescolares, evaluación neuropsicológica, confiabilidad.
7. **DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:**  
El presente estudio tuvo como objetivo evaluar las propiedades psicométricas del Behavior Rating Inventory Executive Function (BRIEF-P) con una muestra de 129 preescolares colombianos, con edades comprendidas entre los 2 años 0 meses y 5 años 11 meses. Se empleó un formato de historia clínica para excluir casos de patologías neurológicas, antecedentes significativos en el periodo pre, peri y postnatal. Se realizó análisis de correlaciones para determinar la validez de constructo, inter-evaluadores ( $n=38$ ) y estabilidad de respuestas en el test re-test ( $n=14$ ).
8. **LINEA DE INVESTIGACIÓN:** Trastornos del comportamiento
9. **METODOLOGÍA:** Se realiza una investigación desde el enfoque empírico analítico, siendo este un estudio instrumental, en el que se evalúan las propiedades psicométricas de un test psicológico, en este caso el BRIEF-P (Montero & León, 2007).
10. **CONCLUSIONES:** Se concluye que el BRIEF-P cuenta con índices de estabilidad altos en las dos mediciones analizadas: Padres de familia (.928), y profesores (.940). Se evidenciaron correlaciones bajas entre las mediciones test-retest (.421+); correlaciones negativas y bajas en inter-evaluadores (-.130); y correlaciones bajas para las pruebas de desempeño (puntuaciones entre -.042 y .412).

**Evaluación de las Propiedades Psicométricas del BRIEF-P en Preescolares  
Colombianos**

Shirley Ariza Morales<sup>1</sup>

Cesar Armando Rey-Anaconda<sup>2</sup>

Universidad de San Buenaventura, Bogotá

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Maestría en Neuropsicología Clínica

---

<sup>1</sup> Estudiante de la Maestría en Neuropsicología Clínica de la Universidad San Buenaventura sede Bogotá. Este estudio se realizó dentro de la línea de investigación sobre trastornos del comportamiento de la Maestría en Neuropsicología Clínica de la Universidad de San Buenaventura Sede Bogotá, Colombia. Correo electrónico: shiariza.9@hotmail.com.

<sup>2</sup> Director del trabajo. Correo electrónico: cesar.rey@uptc.edu.co

### Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo evaluar las propiedades psicométricas del Behavior Rating Inventory Executive Function (BRIEF-P) con una muestra de 129 preescolares colombianos, con edades comprendidas entre los 2 años 0 meses y 5 años 11 meses. Se empleó un formato de historia clínica para excluir casos de patologías neurológicas, antecedentes significativos en el periodo pre, peri y postnatal. Se realizó análisis de correlaciones para determinar la validez de constructo, inter-evaluadores ( $n=38$ ) y estabilidad de respuestas en el test re-test ( $n=14$ ). Se concluye que el BRIEF-P cuenta con índices de estabilidad altos en las dos mediciones analizadas: Padres de familia (.928), y profesores (.940). Se evidenciaron correlaciones bajas entre las mediciones test-retest (.421+); correlaciones negativas y bajas en inter-evaluadores (-.130); y correlaciones bajas para las pruebas de desempeño (puntuaciones entre -.042 y .412).

**Palabras clave:** BRIEF-P, Funciones Ejecutivas, Preescolares, evaluación neuropsicológica, confiabilidad.

### Abstract

The present study had as aim to assess the psychometric properties of Behavior Rating Inventory Executive Function (BIEF-P), in a sample of 129 colombian preschoolers, with age between 2 years 0 months and 5 years 11 months. We used a clinic history to exclude neurological pathologies, and backgroud in medical history. We analized correlations to determine construct validity, inter-subjects ( $n=38$ ) and stability test re-test ( $n=14$ ). As results, BRIEF-P has high stability index in the two measurings: parents (.928) and teachers (.940). We found significant correlations between test-retest (.421); negative correlations to

inter-subjects (-.130); and low correlations to performance test (scoring between -.042 y .412).

**Key words:** BRIEF-P, Executive Functioning, preschoolers, neuropsychological evaluation, reliability.

**Evaluación de las Propiedades Psicométricas del Brief-P en Preescolares Colombianos**

Las funciones ejecutivas (FFEE) son un constructo complejo compuesto por múltiples habilidades cognitivas interrelacionadas y de alto nivel, encargadas de plantear objetivos, planear las estrategias adecuadas para alcanzarlos, llevar a cabo estos planes de forma efectiva, y verificar el resultado de dichos planes y acciones (Anderson & Reidy, 2012; Roselli, Matute & Ardila, 2010; Lozano & Ostrosky, 2011). De este modo, la función ejecutiva (FFEE) se ha definido como un conjunto de habilidades cognitivas, emocionales y motivacionales, que emergen de circuitos y estructuras particulares de los lóbulos frontales, específicamente de sus regiones anteriores, áreas prefrontales y conexiones recíprocas con otras zonas del córtex cerebral y otras estructuras subcorticales, tales como los núcleos de la base, el núcleo amigdalino, el diencéfalo y el cerebelo. Cabe entender los lóbulos frontales con un gradiente de especialización y jerarquía funcional, que se estructuran a través de etapas sucesivas durante el desarrollo, y se relacionan factores ambientales, especialmente la estimulación (Flores & Ostrosky, 2012).

En este sentido, el área orbitofrontal se ha encontrado con mayor participación en la autorregulación del comportamiento, interpretación de escenarios de acción, toma de decisiones y teoría de la mente. Por su parte, las regiones dorsolaterales y algunas estructuras de la corteza del cíngulo han mostrado favorecer el desarrollo de la anticipación, establecimiento de metas, diseño de planes y programas, inicio de actividades y operaciones mentales, monitorización de tareas, selección precisa de comportamientos, flexibilidad cognitiva, y organización en tiempo y espacio, para obtener resultados eficaces en la solución de problemas (Trujillo & Pineda, 2008; Flores & Ostrosky, 2012; Portellano & García, 2014).

Luria (1986), describió por primera vez la existencia de una actividad cognitiva reguladora del comportamiento humano, la cual estaría encaminada hacia la obtención de una meta, condición mediada e influida por el lenguaje que a su vez requeriría de un tono cortical constante. En concepciones similares Saver y Damasio (1991) infieren que las FFEE son un conjunto de destrezas relacionadas con planeación, formación de conceptos, pensamiento abstracto, toma de decisiones, flexibilidad cognitiva, retroalimentación, organización temporal de eventos, inteligencia general o fluida, monitoreo, ajuste entre el conocimiento de las normas sociales y su cumplimiento contextual.

Distanciándose de los modelos planteados previamente Stuss (1992), planteó un modelo jerárquico de control ejecutivo (CE), exponiendo que la actividad del córtex prefrontal se organizaría en procesos que trabajan de forma independiente pero interrelacionada, teniendo como resultado tres niveles de procesamiento: (a) Procesador de entrada de la información (nivel perceptual y sensorial automático); (b) Sistema comparador (anticipación, selección de objetivos y elaboración de planes, analiza la información con base en experiencias anteriores); y (c) Sistema organizador de salida (autoconciencia y autorreflexión, utiliza la información del sistema comparador con el fin de elegir el tipo de respuesta adecuado).

En consistencia con lo anterior, Tranel, Anderson y Benson (1994), plantean que las FFEE son habilidades para planear, tomar decisiones, emitir juicios y tener autopercepción con el fin emitir conductas ajustadas a un contexto. Lezak (1995), amplió la conceptualización previa, incluyendo que además de tener una función reguladora del comportamiento, incluye habilidades de planificación, programación y verificación de la

conducta intencional, todo con la finalidad de emitir una conducta eficaz, creativa y socialmente aceptada. Carlson, Moses y Hix (1998) señalan al control inhibitorio y la metacognición como elementos indispensables al momento de solucionar problemas y analizar situaciones.

Posterior a esto, Stuss y Alexander (2000) ampliaron su modelo señalando que el procesamiento ejecutivo más que limitarse a habilidades del funcionamiento ejecutivo, requiere de una capacidad de metacognición, es decir de un nivel de consciencia mayor sobre los comportamientos propios.

Los postulados anteriores permiten señalar como elementos centrales de las FFEE la anticipación y empleo de la atención, regulación emocional, actividad de iniciación, memoria de trabajo, flexibilidad mental y retroalimentación, planeación y organización; solución de problemas y monitorización (Anderson & Reidy, 2012). Se considera que las FFEE son independientes, no obstante, existen constructos que correlacionan moderadamente, de este modo, se considera que las FFEE deben interpretarse desde un paradigma de la unidad y la no unidad (Bausela, 2014a).

En preescolares, la investigación de las FFEE se ha centrado en la auto-regulación, control de impulsos, memoria de trabajo y flexibilidad mental. No obstante, también se han encontrado estudios de las habilidades de planeación, organización y toma de decisiones (Anderson & Reidy, 2012; Gioia, Epsy & Isquith, 2003). Hughes (2010) indicó tres factores centrales en edad preescolar: flexibilidad atencional, control inhibitorio y memoria de trabajo, señalando diferencias importantes en FFEE a través del desarrollo. Relacionado a esto y como se mencionó previamente, las FFEE en preescolares no pueden considerarse

como factor unitario, pues involucran al menos dos factores fundamentales: inhibición y memoria de trabajo-flexibilidad, que aunque son independientes correlacionan entre sí. Es comprensible entonces que las FFEE inicialmente se organicen en un modelo unitario, pero que alrededor de los 4 y 6 años de edad, se diferencien en los dos componentes en mención (Monette, Bigras & Lafrenière, 2015; González & Ostrosky, 2012).

Es importante conocer que en la etapa preescolar suceden los cambios más dinámicos y elaborados a nivel anatómico y fisiológico del cerebro. Alrededor de los 6 años el cerebro ha alcanzado el 90% del volumen del adulto. Estos cambios neuro-anatómicos son paralelos a los cambios en la actividad fisiológica dinámica del cerebro (Brown & Jenirgan, 2012). De esta forma, se ha descrito como un periodo lleno de cambios rápidos y significativos, evidentes a nivel motor, lingüístico, cognitivo y social. Y el funcionamiento ejecutivo no se aparta de esta premisa, pues se caracteriza por presentar un desarrollo abrumador, al compararse el desempeño de niños a los 3 y 6 años de edad, en tareas de orden ejecutivo (Anderson & Reidy, 2012; Semrud-Clikeman & Teeter, 2011). Este desarrollo no se considera lineal, pues atraviesa etapas o períodos de aceleración que se asocian a cambios estructurales y funcionales del sistema nervioso central y de manera más específica, a los de la Corteza Pre Frontal (CPF) (Lozano & Ostrosky, 2011).

La maduración de zonas corticales a nivel frontal y zonas temporo-parieto-occipitales, así como la formación reticular, entran a jugar un papel fundamental en el desarrollo de las funciones cognitivas en edad preescolar, al estar relacionadas con déficit en regulación, control e integración de la información (Quintanar et al., 2011). De esta forma, las habilidades viso-espaciales, de inhibición conductual y el acto motor voluntario, se



consideran necesarias para la adquisición de un adecuado desarrollo ejecutivo en esta etapa (Ramírez, 2014). Resaltando que la maduración de los lóbulos frontales tiende a ser tardía, lo que los clasifica como formaciones cerebrales complejas (Solovieva et al., 2013).

Se conoce que los lóbulos frontales ejercen un papel de control e integración; dicho papel se ha explicado a partir de las conexiones con el sistema límbico y la formación reticular. Por su parte, la corteza prefrontal juega un papel integrativo a nivel perceptual, y se puede explicar por las conexiones con zonas corticales posteriores a nivel de los lóbulos parietal, temporal y occipital (Roselli & Matute, 2010; Flores & Ostrosky, 2012). Existe un paralelo desarrollo de los procesos perceptivos motores complejos y la jerarquización funcional del lóbulo frontal (Ramírez, 2014). Históricamente estas regiones anteriores del cerebro se han asociado a los procesos ejecutivos mostrando un mayor retraso en su desarrollo (Bausela, 2014a).

Diferentes regiones de la CPF son consideradas responsables de las trayectorias del desarrollo de las FFEE (Bauselas, 2014b). La CPF dorsolateral (CPF DL) se ha relacionado con los procesos de planeación, memoria de trabajo, solución de problemas, flexibilidad, inhibición (tareas go/no-go) y organización temporal (secuenciación). La corteza orbitofrontal (COF) se relaciona con aspectos afectivos y motivacionales de las FFEE, la adaptación y el aprendizaje de cambios que conciernen relaciones estímulo-respuesta, y relacionada con la toma de decisiones a nivel emocional. Es de destacar que la región ventromedial de la COF esta relacionada con la detección de condiciones de riesgo, mientras que la región lateral se asocia con el procesamiento de los matices negativo-positivo de las emociones. Por su parte, la CPF medial (CPF M) está ligada a los procesos de inhibición,

regulación de la atención, de la conducta y de estados motivacionales. El cíngulo anterior funciona junto con la CPFM en la detección de errores y solución de conflictos (Lozano & Ostrosky, 2011; Monette et al., 2015).

En cuanto al desarrollo de estas funciones ejecutivas, se ha encontrado que hacia los cuatro meses el bebé tiene conocimiento de la permanencia del objeto, que alrededor de los ocho-nueve meses de edad ya logra emplear este conocimiento para guiar su conducta encaminada a un objetivo a partir de aprendizajes previos, y que hacia los dos años de edad, esta capacidad deja de ser controlada por factores externos únicamente, para permitir al niño generar mayores estrategias de regulación interna, alcanzando su máximo desarrollo hacia los 12 años (Roselli & Matute, 2010; Semrud-Clikeman & Teeter, 2011).

Luria (1986) describe que entre los 0 y 3 años el niño desarrolla un proceso fundamental para la maduración de la actividad ejecutiva, denominado control consciente (CC). Este CC es definido como proceso de acciones cognitivas intrínsecas que permiten al niño reconocer su propia conciencia, más allá de lo sensorial; y que además le permite procesar la información del *sí mismo* como ser independiente del entorno. De forma simultánea, el niño comienza a adquirir conciencia del otro, distinguiéndolo de sí mismo y del entorno. A partir de este desarrollo, el niño es capaz de emitir comportamientos que influyen sobre sí mismo, sobre los demás y sobre el ambiente directo donde se desarrolla.

El pensamiento simbólico emerge gracias al desarrollo descrito previamente de la *autoconciencia*, lo cual permite al niño estar en la capacidad de reconocer y atender al llamado por su nombre y a la imagen visual frente a un espejo. Posterior a esto, comienza a emerger la *conciencia reflexiva*, referida a la capacidad que tiene el niño de seguir reglas y

establecer asociaciones de alta complejidad; esta conciencia tiende a desarrollarse hacia los 3-4 años de edad. De este modo, se conoce como proceso necesario para que emerjan actividades ejecutivas complejas como control inhibitorio, autorregulación comportamental, atención sostenida, teoría de la mente y solución de problemas (Trujillo & Pineda, 2008).

Hacia los tres años de edad, comienza a desarrollarse la capacidad de inhibición a nivel cognitivo, motor y motivacional (Lozano & Ostrosky, 2011), aunque aún existe dificultad para resistir a la instrucción en las tareas de control inhibitorio como *Oso/Dragón* y *Día/Noche*, y en tareas para retrasar la gratificación. Hay que considerar la inhibición como la habilidad para resistir impulsos y detener conductas afectivas, cognitivas y conductuales en curso en el momento apropiado.

Asimismo, se evidencia que los procesos de atención sostenida (en tareas *Go No Go* aún muestran dificultades) y flexibilidad cognitiva (respuestas perseverativas en la *Dimensional change Card Sort Test*) comienzan a optimizar su desarrollo; cabe aclarar que en el periodo preescolar discriminar flexibilidad de memoria operativa suele ser dispendioso, pues se ha encontrado asociaciones entre las puntuaciones en flexibilidad y en memoria de trabajo (Monette et al., 2015). Se entiende como flexibilidad cognitiva a la habilidad para cambiar de una actividad o situación a otra y la capacidad para cambiar el foco atencional (Anderson & Reidy, 2012; Portellano, 2007).

Es conocido que muy pocos preescolares de tres años están en la capacidad de seguir la secuencia de tres dígitos, lo que muestra memoria operativa en desarrollo, esta función cognitiva se conoce como la capacidad para mantener información en la mente con el fin de completar una tarea y la capacidad de mantener la atención en una actividad durante un

período de tiempo adecuado para la edad (Anderson & Reidy, 2012). En esta edad, los niños aun perseveran en el error, haciendo uso de la regla anterior, aun cuando el repertorio de reglas a seguir cambia e incluso cuando pueden verbalizar las reglas que deben seguir, esto fue conocido inicialmente como disociación verbal-práxia (Zelazo, Frye y Rapus, 1996; Luria 1986). De este modo, los niños inician a usar reglas para llevar a cabo un plan previamente representado, a partir de estrategias de ensayo y error.

Alrededor de los cuatro años, se evidencia mejor desempeño en tareas de inhibición simples (*Simón Dice*) y complejas (*Día/Noche*) aunque aún con algunas dificultades (Bauselas, 2014b); a su vez se identifica mayor retraso de la gratificación y valor intrínseco del refuerzo. Aún presentan fallas en flexibilidad cognitiva (continúan con errores perseverativos pero menos frecuentes en la tarea *Dimensional change Card Sort Test*), y en memoria operativa (evidente en la tarea de las *Seis Cajas*); no obstante, muestran un desarrollo significativo en razonamiento conceptual (Anderson & Reidy, 2012). Se conoce que la capacidad para resolver problemas y emplear estrategias metacognitivas se va desarrollando a partir de los cuatro años, alcanzado un óptimo desempeño hacia los seis y ocho años de edad (Roselli & Matute, 2010). Entre los 2 años 6 meses y 4 años 6 meses se ha encontrado un progresivo aumento de la atención sostenida necesaria para dirigir la intención hacia la solución de un problema (Trujillo & Pineda, 2008; Stelzer, Cervigni & Martino, 2011).

A los cinco años mejoran la precisión y velocidad en tareas de inhibición verbal (*Día/Noche*), pero no en inhibición de respuestas motoras (*secuencias motoras*). La mayoría de los niños en esta edad, muestran capacidad para referir correctamente una secuencia de

tres dígitos (Anderson & Reidy, 2012). A su vez, están en capacidad de cambiar su repertorio conductual a partir de las reglas que deben emplear, lo cual indica disminución de errores perseverativos. De este modo, son más proclives a cambiar su respuesta en función del refuerzo obtenido por sus comportamientos (Trujillo & Pineda, 2008).

Entre los cinco y ocho años de edad es posible evidenciar un mejor desempeño en las funciones de atención selectiva, inhibición, atención alternante e integración de habilidades para resolver problemas (Gaitán & Rey-Anaconda, 2013). Para ejemplificar esto, Lo et al. (2013) realizaron un estudio con 43 niños con edades entre los 5 y 6 años de edad, donde encontraron que hacia los 6 años se evidencia un incremento en las respuestas de inhibición por medidas electrofisiológicas, indicando un incremento de actividad en el lóbulo frontal derecho durante dichas tareas, y señalando que estos cambios se relacionan con la edad lo cual refleja aún inmadurez en la corteza frontal en niños preescolares. Por su parte, Lozano y Ostrosky (2011) indican que los niños en edad preescolar aún no han desarrollado el proceso de toma de decisiones a partir de la percepción costo-beneficio y que incluso en los niños mayores hay una falla en el desempeño durante la tarea al elegir más cartas desventajosas aún cuando pueden reportar verbalmente qué cartas dan más recompensas a largo plazo. Hay que comprender que el procesamiento riesgo-beneficio permite hacer valoraciones sobre la presencia y probabilidad de ocurrencia de riesgos, beneficios y desventajas que conllevan a la realización de un acto (Lozano & Ostrosky, 2011; Bauselas, 2014b).

Dentro del desarrollo del funcionamiento ejecutivo otra función fundamental es la evaluación (detección de errores y corrección), la cual se relaciona con la capacidad de

reconocer cuándo un plan o una meta no se han alcanzado de manera adecuada. Como requisitos para un adecuado desempeño de evaluación de los planes en ejecución, se encuentran las habilidades de reflexión y metacognición, habilidades de orden superior, que tienden a desarrollarse a partir de los cinco años. En primera medida la evaluación contempla la capacidad de detectar errores y modificar el patrón de conducta, a esto se le conoce como regulación comportamental. Y tal y como se mencionó previamente los preescolares tienden a repetir reglas anteriores aún cuando sean erróneas; no obstante, sí en edades tempranas los niños aprenden a monitorear de forma constante su comportamiento, pueden desarrollar la habilidad para dirigir acciones de forma más intencional (Trujillo & Pineda, 2008).

Se postula que el período de más grande desarrollo de la función ejecutiva ocurre entre los seis y los ocho años. Entonces los niños adquieren la capacidad de autorregular sus comportamientos, fijan metas y logran anticiparse a la acción, sin depender tanto de las instrucciones externas, pero que aun tienden a emitir respuestas impulsivas (Sterlzer et al., 2011). La autorregulación emocional y comportamental está estrechamente relacionada con el desarrollo de la función reguladora del lenguaje (lenguaje interior), así como a la aparición del nivel de las operaciones lógicas formales y la maduración de las zonas prefrontales del cerebro, lo cual se ha demostrado ocurre tardíamente en el proceso de desarrollo infantil (Raine, 2002; Lo et al., 2013). Diferentes eventos a nivel neurológico están involucrados para que esta habilidad se desarrolle y sea evidente en esta etapa como la mielinización, el crecimiento dendrítico, el crecimiento celular, el establecimiento de nuevas rutas sinápticas y la activación de sistemas neuroquímicos (Flores & Ostrosky, 2012; Portellano & García, 2014; Portellano, 2007).

Es de resaltar que los puntajes en memoria de trabajo, inhibición y flexibilidad cognitiva aumentan de forma considerable con la edad. A diferencia de las tareas de planeación, que no muestran diferencias de acuerdo a la edad (Gaitán & Rey-Anaconda, 2013; Lozano y Ostrosky, 2011); siendo esta función junto a la solución de problemas las menos estudiadas en etapa preescolar (Anderson & Reidy, 2012). Como se ha visto previamente, la inhibición debe sobresalir en edades tempranas, pues se considera una función necesaria para un funcionamiento ejecutivo adecuado (Gaitán & Rey-Anaconda, 2013; Bauselas, 2014b), encontrándose que en la etapa preescolar, dicha función tiene un impacto clínico mas significativo sobre el desempeño en tareas complejas de FFEE (Skogan et al, 2014; Benavides-Nieto, Romero-López, Quesada-Conde & Corredor, 2016).

Sumado a esto, se considera que para que un niño pueda cambiar entre un conjunto de reglas, debe primero tener la capacidad de mantener un conjunto de reglas en su memoria de trabajo y estar en la capacidad de inhibir otras reglas previamente aplicadas. Así, para lograr solucionar un problema, el niño debe estar en la capacidad de planear y realizar un razonamiento conceptual, y previo a esto tener un adecuado desempeño en memoria operativa e inhibición (Anderson & Reidy, 2012).

Como se expuso previamente, las preocupaciones centrales dentro del desarrollo de las funciones ejecutivas con un desempeño favorable a partir de las demandas contextuales, surgen al pensar y tener en cuenta la capacidad que un niño tiene y puede llegar a tener para solucionar problemas. Es así como el modelo evolutivo y jerárquico de la solución de problemas plantea que para que un niño tenga y desarrolle la habilidad para resolver problemas, debe existir antes una representación mental de dicho problema, instancia donde

entra en juego el desarrollo del pensamiento simbólico y del lenguaje. Y que posterior a esto, sí puede existir un desarrollo progresivo de las habilidades ejecutivas tales como la identificación, reflexión, seguimiento de normas, actuación y verificación de los planes en función de una meta. No obstante, es importante aclarar que la representación del problema adaptada al repertorio ejecutivo, requiere de múltiples operaciones previas, que hacia los 3-5 años aún no se han desarrollado. Por tanto es hasta el desarrollo de la flexibilidad cognitiva, alrededor de los 7 años, que la representación de problemas tendría el resultado ajustado a las demandas ambientales (Trujillo & Pineda, 2008).

El proceso de solucionar problemas no es algo simple, por tanto requiere de una segunda habilidad además de la representación de dicho problema, esta es la planeación, descrita como la capacidad para estructurar respuestas dentro de un plan ya sea a corto, mediano o largo plazo en función de la solución de un problema, integrando y secuenciando de manera eficiente un procedimiento que permita alcanzar dicha meta (Lozano & Ostrosky, 2011; Bauselas, 2014b). Es así como el niño después de realizar la representación del problema, debe estructurar sistemáticamente una respuesta que dé solución al objetivo propuesto, basándose en el análisis de características del problema. Posterior a realizar la representación y planeación de una respuesta sistemática, la etapa siguiente es la capacidad de tener un plan en mente y transformarlo en acción, fundamentado en la intencionalidad (uso de atención sostenida) y el uso de reglas. De este modo la torre de Londres y el laberinto de Porteus han sido empleados ampliamente para evaluar la capacidad de planeación en niños, permitiendo identificar el proceso descrito (Trujillo & Pineda, 2008; Injoque-Ricle & Burín, 2008; Fracchia, Prats, Giovannetti, Nachon & Lipina, 2016).



Dada la comprensión anterior, es relevante conocer que la neuropsicología infantil muestra una imperante necesidad por describir el curso ontogenético del funcionamiento cerebral en relación con la conducta, procesos cognitivos y emocionales del niño. Es así como el análisis de las FFEE, en cuanto a su desarrollo en edad temprana, es un foco central dentro de los actuales estudios dentro de la disciplina.

Dentro de los modelos explicativos de las FEE en población infantil, se puede encontrar: (a) el modelo híbrido de Barkley; (b) el modelo de Brown; (c) los modelos factoriales de FFEE; (d) la teoría de la complejidad cognitiva y control (CCC); (e) el modelo de niveles de conciencia (LOC); y (f) el modelo de sistemas jerárquicos de competencia (HCSM).

El *Modelo híbrido de Barkley* (1997, 2001) señala el papel de la conducta inhibitoria en el funcionamiento ejecutivo, de esta forma se considera que dicha conducta favorece la autorregulación y facilita un adecuado desempeño de otras FFEE, como memoria de trabajo no verbal y verbal (internalización del lenguaje), autorregulación del afecto-motivación y reconstitución. Es importante señalar, que desde el modelo estas FFEE se desarrollan y alcanzan su nivel de madurez en una dinámica desde lo externo hacia lo interno, es decir pasan de la regulación a partir de contingencias ambientales, a la regulación interna.

El *Modelo de Brown* (2001) incluye seis *clusters* de funciones cognitivas interrelacionados entre sí. Describe los siguientes: (a) *Activación* que incluye la organización, priorización y activación; (b) *Focalización* que involucra como su nombre lo dice focalizar, sostener y cambiar la atención entre diversas tareas; (c) *Esfuerzo* que muestra la regulación del estado de alerta, mantenimiento del esfuerzo y velocidad de procesamiento; (d) *Emoción*

el cual abarca la tolerancia a la frustración y regulación emocional; (e) *Memoria* que describe el uso de la memoria de trabajo y la evocación de la memoria y (f) *Acción* que incluye el monitoreo y la autorregulación del comportamiento. Es importante resaltar que este modelo es reconocido por el marco explicativo que realiza al TDAH, señalando que los déficits en FFEE constituyen la característica central del TDAH.

La *Teoría de la complejidad cognitiva y control CCC* (Frye, Zelazo & Burack, 1998; Zelazo & Frye, 1998) es uno de los exponentes de los modelos factoriales. Brinda una explicación al desarrollo de las FFEE desde el proceso de resolución de problemas orientada a la consecución de un objetivo. Es así como propone cuatro fases en la resolución de un problema: (a) representación del problema; (b) selección de un plan de acción; (c) ejecución del plan; y (d) evaluación del plan (involucra verificación y aplicación de ajustes). Desde estas fases, el modelo explica que a partir del sistema de reglas el niño aprende a formular y emplear cada una de las fases de acuerdo a las necesidades propias y del contexto, además de partir del análisis de complejidad del problema.

El *Modelo de niveles de conciencia (LOC)* (Zelazo, 2004) describe las FFEE desde el desarrollo de diferentes niveles de conciencia. De este modo, considera que al estar la conciencia organizada jerárquicamente, facilita el desarrollo de las FFEE en términos de control del pensamiento y del comportamiento. A medida que un niño crece va generando mayor nivel de conciencia y por ende mayor control de la acción, y es importante señalar que para que se dé cada vez un mayor nivel de conciencia, es necesario a su vez un proceso de reflexión.

El *Modelo de sistemas jerárquicos de competencia (HCSM)* (Marcovitch & Zelazo, 2009) plantea que toda acción que esté dirigida a un objetivo depende de dos sistemas

organizados jerárquicamente: (a) el *sistema de hábito* (SH) ligado a la experiencia previa; y (b) el *sistema de representación mental* (SR) el cual facilita la reflexión sobre el comportamiento. Se entiende desde el modelo que SR puede inhibir el comportamiento, en cuanto involucra la reflexión, pues se desarrolla con la edad, y a medida que un niño consolide su capacidad para reflexionar sobre su comportamiento, mostrará mejor procesamiento de la información, medidado por vías de la CPF.

Es por tanto comprensible que se reporten dentro de la clínica, frecuentes déficits en el funcionamiento ejecutivo en la niñez. Se han descrito entonces, déficits ejecutivos dentro de diferentes trastornos del desarrollo (trastorno por déficit de atención, autismo; prematurez) y trastornos adquiridos (traumas craneoencefálicos) (Anderson & Reidy, 2012). En la edad preescolar es posible identificar problemas de atención, psicomotores y viso-espaciales como dificultades en proporción y cierre de elementos gráficos (Ramírez, 2014; Quintanar et al., 2011). Dichas alteraciones del neurodesarrollo han mostrado afectación en el desempeño ejecutivo debido a la ausencia de la función reguladora del lenguaje (Ramírez, 2014; Solovieva et al., 2013; Quintanar et al., 2011), considerándose que la comprensión de órdenes verbales para organizar y ejecutar la conducta, la inhibición conductual mediante el lenguaje oral y la organización del acto motor mediante coordenadas espaciales, son habilidades de orden superior que demandan altos recursos atencionales cognitivos (Ramírez, 2014).

De esta forma, las dificultades a nivel ejecutivo en los preescolares tienden a centrarse en regulación, atención y estado de alerta, organización secuencial motora, percepción espacial analítica y global, retención audio-verbal (Solovieva et al., 2013), enfoque en el

objetivo, interrupción de la tarea, perseveraciones verbales y motoras, inhibición, planeación y organización, establecimiento de estrategias pertinentes a la situación, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo (Quintanar et al., 2011), encontrándose que las funciones viso-espaciales e inhibición conductual predicen el desempeño a nivel de atención y memoria, y el acto motor intencional el número de perseveraciones (Ramírez, 2014). No obstante, la mayoría de las dificultades que se evidencian en edad preescolar no pueden considerarse como anormales en ciertas etapas de desarrollo, por lo que resulta de gran importancia identificar claramente cuáles son las características de las FFEE dentro de cada etapa, para así determinar en que punto pueden ser consideradas como dificultad o como parte del proceso (Lozano & Ostrosky, 2011).

A saber, el niño preescolar que presenta dificultades en el funcionamiento ejecutivo suele continuar presentando dichas dificultades en edad escolar (Ramírez, 2014), por lo que resulta útil realizar un seguimiento a las funciones de atención, memoria y FFEE, consideradas fundamentales para un adecuado desempeño en el ámbito académico (Gaitán & Rey-Anaconda, 2013). Se debe tener en cuenta que los factores ambientales suelen tener un gran efecto sobre el desarrollo y organización de funciones psicológicas superiores, existiendo una estrecha relación entre estos factores y el funcionamiento emocional, comportamental y social (Anderson & Reidy, 2012). Así, por ejemplo, la actividad escolarizada promueve el desarrollo de la ejecución organizada e integración secuencial de los movimientos voluntarios, especialmente a través de la escritura (Solovieva et al., 2013). De este modo, no podrían realizarse aseveraciones sobre dificultades a nivel ejecutivo sin

tener en cuenta las demás dimensiones que influyen sobre el desempeño de determinada función cognitiva.

Volviendo la mirada hacia el desarrollo de las funciones ejecutivas en preescolares, resulta relevante analizar los factores que influyen en el desarrollo cognitivo, el cual sucede a la par del desarrollo emocional, social y físico. Dentro del modelo biosocial, los factores de riesgo durante el periodo pre y perinatal se consideran predictores de conductas externalizantes en la infancia. Analizando los factores pre y perinatales se identifican tanto la genética como la fisiopatología materna influyentes de riesgo, encontrándose que la malnutrición, enfermedad física durante el embarazo, fumar, consumo de drogas y/o alcohol, factores psiquiátricos, anormalidad cerebral a nivel funcional o estructural, hormonas como la testosterona y neurotransmisores como la serotonina, y complicaciones al momento del nacimiento, suelen afectar el desarrollo cognitivo del bebé a nivel funcional y/o estructural (Liu, 2004; Taylor & Clark, 2016).

Las complicaciones obstétricas muestran ser uno de los factores biológicos más relevantes para los problemas de conducta. Dentro de las alteraciones más importantes se describen anomalías físicas menores, exposición prenatal a la nicotina y complicaciones en el nacimiento. Describiendo a detalles estas consideraciones, se ha encontrado que complicaciones en el parto como consecuencia de anoxia, pérdida de sangre, infecciones, uso de fórceps y preclamsia suelen contribuir a daño cerebral y suelen ser uno de los factores más observados en disfunción cerebral en edad temprana, lo que suele aumentar el riesgo de problemas de conducta, delincuencia, crímenes impulsivos y violencia en la adultez, cuando existen otros factores psicosociales concomitantes. Por su parte, la exposición a la nicotina

durante el periodo gestacional suele estar relacionado con bajos niveles de desarrollo en el sistema neurotransmisor de noradrenalina y dificultades en el funcionamiento cognitivo. La afectación del sistema neurotransmisor de la noradrenalina afecta el funcionamiento del sistema nervioso simpático, lo cual incide en una temprana reducción del arousal simpático (Raine, 2002).

Al respecto, como riesgos psicosociales se identifican la pobreza, altos niveles de estrés psicosocial, actitud negativa hacia el embarazo, embarazo adolescente, aprendizaje social (imitación), abuso infantil, agresión escolar, violencia en televisión, consumo de sustancias, problemas mentales en los padres (ej. rasgos antisociales de la personalidad, síntomas depresivos en el rol materno), eventos aversivos dentro de la historia de vida, estilo de crianza de los padres (ej. corrección física continua o muy aversiva), dinámica familiar (ej. violencia familiar, negligencia, separación marital, hijos fuera del matrimonio, conflictos maritales, ausencia de los padres), los cuales predicen el aumento de agresividad y problemas de conducta en los niños (Van Goozen & Fairchild, 2006; Raine, 2002; Liu, 2004; Holochwost et al., 2016).

Se debe aclarar que la influencia de estos factores es bidireccional, pues riesgos a nivel biológico pueden acentuarse o potenciarse con riesgos a nivel social y viceversa. En efecto, la interacción de estos factores suele acentuarse cuando se sufren a edad temprana (Raine, 2002). Por lo que identificar tempranamente estos riesgos para intervenirlos se considera relevante para prevenir violencia en la edad adulta (Liu, 2004). Las mayores influencias biológicas descritas en el trastorno de comportamiento han sido las genéticas, neuropsicológicas, neuroquímicas, psicofisiológicas, hormonales y obstétricas, por lo cual se

justifica la intervención temprana (Eme, 2007), pues estudios demuestran que aún con predisposición biológica, el ambiente y los factores psicosociales positivos pueden proteger al individuo de desarrollar conductas antisociales (Raine, 2002).

Atendiendo a estas consideraciones, se conoce que presencia de agresividad, problemas de conducta e hiperactividad en la infancia suelen ser un predictor y factor de riesgo para desencadenar psicopatología en la adultez (Liu, 2004). Por ello se hace necesario evaluar en edad temprana, el desarrollo y funcionamiento ejecutivo además del funcionamiento cognitivo global, pues daños en las regiones prefrontales conducen a anormalidades psicofisiológicas que predisponen a rasgos y características de búsqueda de estimulación, desinhibición y déficits atencionales (Hendry, Jones & Charman, 2016), por lo cual hay a su vez una predisposición no solo a comportamientos antisociales (Raine, 2002), sino también a riesgo de consumo de sustancias, dependencia en la adultez, embarazo adolescente, persistencia de problemas de salud y depresión (Van Goozen & Fairchild, 2006).

El mecanismo de déficit neuropsicológico que comúnmente está mediado como riesgo para el trastorno de conducta y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se centra en los déficits a nivel ejecutivo y cognitivo, con déficits además en el dominio verbal. En efecto la habilidad de autorregulación es necesaria para obtener objetivos futuros satisfactorios, señalándose que las dificultades en esta función incrementa el riesgo de desregulación emocional, comportamental y cognitiva (Eme, 2007). De este modo, se ha considerado que las FFEE tienen un papel importante en el desarrollo de estas y otras dificultades.

Teniendo en cuenta el vertiginoso auge en el estudio de tan cruciales funciones en la vida humana, es imprescindible por tanto la creación de instrumentos que estén adaptados a las necesidades y características de la población que se pretende evaluar (Laseca-Zaballa, Olabarrieta-Landa, Morlett-Paredes, Sánchez & Arango-Lasprilla, 2017). El cuestionario de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva- Versión Infantil (BRIEF-P) es un instrumento estandarizado que evalúa la función ejecutiva en niños entre los 2 años 0 meses y 5 años 11 meses. De este modo, permite analizar y describir comportamientos cotidianos asociados a los dominios específicos del funcionamiento ejecutivo, desde una perspectiva del ambiente familiar y escolar (Gioia et al., 2016).

De acuerdo con Veleiro y Peralbo (2014) el BRIEF-P es una escala cada vez más utilizada en la investigación y sustantivamente utilizada en la práctica clínica para la evaluación de las habilidades ejecutivas, la cual permite evaluar niños con problemas de aprendizaje y trastornos atencionales incipientes, trastornos del lenguaje, lesiones cerebrales traumáticas, exposición a sustancias tóxicas, trastornos generalizados del desarrollo o del espectro del autismo y otras alteraciones del desarrollo, neurológicas, psiquiátricas o médicas. Puede emplearse como cribado para estimar dificultades ejecutivas, que además sirve como un índice de la validez ecológica de las evaluaciones clínicas.

La adaptación española del BRIEF-P dispuso de dos muestras de tipificación: padres ( $n=1.077$ ) y profesores ( $n=902$ ), señalando alfa de Cronbach consistentes y satisfactorios con valores comprendidos entre .77 y .95 para la muestra de padres, y .84 y .96 para la muestra de profesores. En el estudio original desarrollado por Gioia et al. (2003), los resultados fueron similares encontrándose valores entre .80 y .95 para la muestra de padres, y entre .90 y .97 para profesores. De este modo, los resultados hallados en la adaptación



indican un elevado grado de consistencia interna y suponen una evidencia sobre la fiabilidad de las mismas para evaluar a niños en este rango de edad (Bausela & Luque, 2016). Similar a lo anterior, en la versión catalana Bonillo, Araujo, Jané, Capdevila y Rierab (2012) encontraron valores altos de confiabilidad interna para el instrumento. En una muestra de 408 padres informantes reportan un alfa de Cronbach con valores entre .72 y .94; en la muestra con 417 docentes informantes indican valores entre .83 y .97.

En la adaptación canadiense (Duku & Vaillancourt, 2014) del BRIEF-P en una muestra de padres informantes ( $n=625$ ) encontraron valores de consistencia interna para las escalas clínicas sobre .80, lo cual señalaba que los ítems de cada escala median un mismo constructo. Encontraron además que la consistencia interna de estas escalas fue siempre superior a partir del reporte de los profesores (.880 a .949) respecto a la de los padres. El estudio señala que las correlaciones entre los reportes de los evaluadores fueron bajas ( $r=.16$  a .38). Por otra parte, respecto a la validez convergente los investigadores emplearon el Child Behavior Checklist (CBCL; Achenbach & Rescorla, 2000) con el cual reportaron valores que oscilaban entre  $r=.15$  y  $r=.81$ .

En la adaptación y validación en una muestra de padres mexicanos ( $n=270$ ) realizaron un análisis factorial exploratorio para corroborar el número de factores que se conformaban en la adaptación con dicha población, encontrando un solo factor general compuesto por 47 de los ítems que se introdujeron en el análisis, con un valor  $KMO = .872$  y un índice de esfericidad de Bartlett con significancia  $p=0.001$ , que explica el 23.15% de la varianza. No realizaron un análisis confirmatorio, pues no evidenciaron relación entre los indicadores y las dimensiones propuestas en el instrumento original. A su vez analizaron la fiabilidad del

instrumento con los 47 items que agruparon en una subescala, obteniendo un alfa de Cronbach de .939 para el factor general (García-Anacleto & Salvador-Cruz, 2017).

En el estudio realizado por Veleiro y Peralbo (2014) realizaron la adaptación del instrumento en una muestra niños y niñas en edad preescolar ( $n=452$ ) a partir del reporte de sus profesores, los resultados indicaron correlaciones entre las escalas con valores entre  $r=.37$  (Inhibición y Cambio) y  $r=.89$  (Memoria de Trabajo y Planeación/Organización). Al realizar un análisis factorial exploratorio mediante una rotación PROMAX usando las cinco escalas, encontraron que el segundo que correspondía a Cambio y Control Emocional (17% de la varianza) y el tercer factor que abordaba Control Emocional e Inhibición (11% de la varianza) obtuvieron valores inferiores a 1.0. Respecto a la consistencia interna del instrumento, los autores encontraron valores que oscilaban entre .79 (Cambio) y .96 (Escala Global).

En efecto, se han realizado varios estudios de validación y adaptación en poblaciones hispano-hablantes, no obstante aun no hay suficientes datos normativos que validen su uso en población colombiana. Por lo que Rincón y Rey (2017) desarrollaron un estudio piloto con población colombiana con una muestra de 125 niños y niñas en edad preescolar ( $X=51.67$  meses). Los resultados de análisis de consistencia interna del instrumento que plantean se muestran favorables, con índices superiores a .80 en todos los índices, en la puntuación global compuesta y en tres de las cinco escalas del instrumento. Respecto a los resultados de las pruebas de correlación test-retest indicaron estabilidad con puntuaciones que oscilaban entre .57 y .79. Con respecto a la validez de constructo, los autores indican que hay cinco factores que pueden explicar el 100% de la varianza. Con el análisis factorial confirman que un factor

puede explicar el 67.5% de la varianza, indicando que el instrumento mide FFEE en preescolares. Las escalas evidenciaron alto nivel de significancia estadística ( $p \leq .001$ ).

A su vez, los autores señalan altos grados de estabilidad, con correlaciones altamente significativas entre las mediciones test y retest (.688). Los índices alfa de Cronbach oscilaron entre .697 y .887, con un alfa general de .939, resultados que indican una alta consistencia interna del instrumento. El análisis factorial de componentes principales evidencia estabilidad en cada una de las escalas con alfas de Cronbach de: (a) Inhibición: .869, (b) Cambio: .807, (c) Control Emocional: .770, (d) Memoria de Trabajo: .825 y (e) Planeación: .834. Por su parte, la correlación entre la puntuación del BRIEF-P y las pruebas de desempeño (Oso/Dragón, Categorización Inversa, Susurro, Contar y Etiquetar, Día/Noche, Retraso en el regalo, Cambiade lugar) mostraron correlaciones estadísticamente significativas con todas las escalas clínicas de la prueba a excepción de la escala de planeación al no tener una prueba que midiera el desempeño en dicha habilidad, por lo que sugieren utilizar una prueba que evalúe tal componente cognitivo en preescolares (Rincón & Rey, 2017).

Como limitante del estudio descrito, los autores señalan el tamaño de la muestra, además que no utilizaron instrumentos como el Behavioral Assessment System for Children (BASC) para evaluar la validez discriminante, además de instrumentos que examinen constructos relacionados con las FFEE para evaluar la validez convergente. Sugieren examinar las diferencias por sexo en cada una de las escalas del BRIEF-P. Sumado a lo anterior no realizaron análisis de confiabilidad inter-calificadores, destacando un tamaño muestral reducido para el retest.

Partiendo de lo anterior, el análisis de las conductas y el desempeño de las funciones ejecutivas en preescolares, debe realizarse teniendo en cuenta la edad del niño y las expectativas de desarrollo, identificando a su vez medidas sensibles para este tipo de alteraciones (Anderson & Reidy, 2012), para de esta manera intervenir a tiempo y mejorar la calidad de vida de los niños y sus familias (Gaitán & Rey-Anaconda, 2013). De esta forma, se considera necesario disponer de pruebas que permitan conocer cómo evolucionan las FFEE y sus diferentes componentes a lo largo del desarrollo (Bausela, 2014a; 2014b; Laseca-Zaballa et al., 2017). Conociendo esto, el estudio del desarrollo de las FFEE desde edad preescolar permite no sólo comprender las características de estos procesos, sino que facilita la detección y prevención de alteraciones comunes en los trastornos del neurodesarrollo (Lozano & Ostrosky, 2011).

A partir de las consideraciones previamente expuestas y teniendo en cuenta las limitaciones descritas previamente en el estudio de Rincón y Rey (2017), se planteó el objetivo de evaluar las propiedades psicométricas del Behavior Rating Inventory o Executive Function – Preschool Version (BRIEF-P, Gioia et al., 2003), en una muestra de niños y niñas en edad preescolar de la población general colombiana. Como objetivos específicos se planteó: (a) Evaluar la consistencia interna, confiabilidad test retest y confiabilidad inter-evaluadores del BRIEF-P con los datos obtenidos de la muestra seleccionada y (b) evaluar la validez de constructo y validez de criterio del BRIEF-P en dicha muestra.

## **Método**

### **Tipo de estudio**

Se realiza una investigación desde el enfoque empírico analítico, siendo este un estudio instrumental, en el que se evalúan las propiedades psicométricas de un test psicológico, en este caso el BRIEF-P (Montero & León, 2007).

### **Participantes**

Mediante un muestreo por conveniencia y disponibilidad, se seleccionaron 129 participantes, de los cuales 62 eran niños con una media de edad en meses de  $X=54.58$  meses, y 67 eran niñas con media de edad en meses de  $X=55.84$ . Se tuvo un rango mínimo de edad de 24 meses y un máximo de 71 meses. Participaron niños y niñas de los estratos 2 (24%), 3 (64.6%) y 4 (12.4%) de la ciudad de Bogotá y del municipio de Mosquera. El 98.4% de los participantes pertenecían al casco urbano de la ciudad. El 11.9% cursaba párvulos, el 33.9% pre-jardín, el 30.3% jardín y el 23.9% transición o grado cero. Respecto al tipo de familia, el 68.2% vivían en una familia nuclear, el 9.3% en familia monoparental, el 3.9% en una familia recompuesta, el 12.4% convivían con familia extensa, y el 6.2% vivían en una familia monoparental en convivencia con familia extensa.

En la Tabla 1 se presentan los datos sociodemográficos de la muestra participante en el presente estudio. Según se evidencia, la muestra guardó homogeneidad entre sexos (niñas 51.9%, niños 48.1%), manejando una media de edad alrededor de los 4 años y 12 meses (niñas  $X=55.84$ ; niños  $X=54.58$ ). El estrato sociodemográfico que mayor número de participantes agrupó fue el nivel 3 ( $n=82$ , 63.6%). El grado de escolaridad donde se centró el mayor porcentaje fue en los niveles de pre-jardín y jardín (64.2%). La mayoría de los niños y niñas participantes vivían en zona urbana (98.4%).

Tabla 1

*Características sociodemográficas de los participantes.*

Variable		Total (N=129)	Niñas (n=67)	Niños (n=62)
Edad		X=55.23 DX=12.14	X=55.84 DX=12.294	X=54.58 DX=12.040
Estrato	2	n= 31 (24%)	n= 20 (29.9%)	n= 11 (17.7%)
	3	n= 82 (63.6%)	n= 39 (58.2%)	n= 43 (69.4%)
	4	n= 16 (12.4%)	n= 8 (11.9%)	n= 8 (12.9%)
Grado	Párvulos	n= 13 (11.9%)	n= 8 (13.1%)	n= 5 (10.4%)
	Pre-jardín	n= 37 (33.9%)	n= 21 (34.4%)	n= 16 (33.3%)
	Jardín	n= 33 (30.3%)	n= 18 (29.5%)	n= 15 (31.3%)
	Transición	n= 26 (23.9%)	n= 14 (23%)	n= 12 (25%)
Zona	Urbana	n= 127 (98.4%)	n= 66 (98.5%)	n= 61 (98.4%)
	Rural	n= 2 (1.6%)	n= 1 (1.5%)	n= 1 (1.6%)
Tipo de familia	Nuclear	n= 88 (68.2%)	n= 42 (62.7%)	n= 46 (74.2%)
	Monoparental	n= 12 (9.3%)	n= 7 (10.4%)	n= 5 (8.1%)
	Recompuesta	n= 5 (3.9%)	n= 2 (3%)	n= 3 (4.8%)
	Extensa	n= 16 (12.4%)	n= 11 (16.4%)	n= 5 (8.1%)
	Monoparental extensa	n= 8 (6.2%)	n= 5 (7.5%)	n= 3 (4.8%)
Institución	Publica	n= 20 (16.5%)	n= 15 (23.1%)	n= 5 (8.9%)
	Privada	n= 101 (83.5%)	n= 50 (76.9%)	n= 51 (91.1%)

Nota. N: muestra total; n: submuestra; X: media; DX: desviación estándar.

La composición de familia fue diversa, no obstante la mayoría (68.2%) de los participantes convivían en una familia nuclear compuesta por mamá y papá, que en algunos casos incluía hermanos. El tipo de educación privado obtuvo el mayor porcentaje (83.5%) tanto en niños como en niñas.

Como criterios de inclusión se tomaron en cuenta el rango de edad (2 años 0 meses y 5 años 11 meses), estar escolarizados en ciclo preescolar. Se excluyeron casos con alteraciones en el neurodesarrollo como parálisis cerebral, retraso general del desarrollo y autismo.

## **Instrumentos**

**Cuestionario de Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil (BRIEF-P).** Es un instrumento desarrollado por Gioia, Espy e Isquit (2003), adaptado al español por Bausela y Luque (2016), el cual permite evaluar la función ejecutiva en niños preescolares entre 2 años y 0 meses, y 5 años y 11 meses. Su uso permite la evaluación de niños en edad preescolar en condiciones médicas, neurológicas adquiridas, prematuridad, dificultades de aprendizaje, trastornos de atención, trastornos del lenguaje, lesiones cerebrales traumáticas, exposición al plomo y trastornos generalizados del desarrollo.

Se compone de 63 ítems distribuidos en cinco escalas clínicas: *Inhibición*, *Flexibilidad*, *Control emocional*, *Memoria de trabajo y Planificación y organización*. Estas escalas clínicas se agrupan en tres índices específicos: *Índice de autocontrol inhibitorio (IAI)*, *Índice de flexibilidad (IFL)*, *Índice de metacognición emergente (IME)*; y un *Índice Global de Función Ejecutiva (IGE)*. Además de esto, incluye dos escalas de validez: *Inconsistencia* y *Negatividad* (Bausela y Luque, 2016). En la tabla 2 se describen las escalas clínicas.

Tabla 2

*Descripción de las escalas clínicas del BRIEF-P.*

<b>Escala</b>	<b>Numero de ítems</b>	<b>Significado</b>
<i>Inhibición (Inh)</i>	16	Evalúa la presencia de problemas para regular impulsos y la conducta, a partir de la situación y un contexto determinado.
<i>Flexibilidad (Fle)</i>	10	Mide la capacidad de ajustar la conducta en torno a una situación o actividad, en función de las demandas contextuales, evidenciando solución de problemas acordes al ambiente.

<i>Control Emocional (Cem)</i>	10	Determina la presencia de problemas para regular o modular adecuadamente las respuestas emocionales en función de las demandas del contexto.
<i>Memoria de Trabajo (Mtr)</i>	17	Muestra la capacidad para mantener información en la mente, con el objetivo de completar una tarea o proporcionar una respuesta adecuada, permaneciendo en dicha actividad.
<i>Planificación y Organización (Por)</i>	10	Evalúa la presencia de dificultades para: (a) anticipar acontecimientos o consecuencias, (b) seguir objetivos o instrucciones que guían el comportamiento a partir del contexto, y (c) desarrollar o implementar anticipadamente los pasos necesarios para llevar a cabo una tarea.

---

*Nota:* Tomado de Gioia, Espy e Isquith. (2016).

Respecto a los índices específicos, el *IAI* refleja las dificultades del niño para modular sus acciones, respuestas, emociones y conducta; es el resultado de la suma de las puntuaciones directas en las escalas de *Inh* y *Cem*. El *IFL* evidencia dificultades en el niño para cambiar y ajustar acciones, respuestas emocionales o comportamientos, a otros más adaptativos frente al contexto; es el resultado de la suma de las puntuaciones de las escalas de *Fle* y *Cem*. El *IME* representa las dificultades del niño para iniciar, planificar, organizar, implementar y mantener una solución específica de un problema, de forma anticipada; es el resultado de la suma de las puntuaciones directas en las escalas *Mtr* y *Por*. Por otra parte, el *IGE* es una puntuación compuesta de las cinco escalas clínicas descritas previamente, el cual resulta útil para obtener una medida general de las posibles alteraciones en las funciones ejecutivas en el niño preescolar (Bausela & Luque, 2016).

En cuanto a las escalas de validez, el instrumento plantea que la escala de *Inconsistencia* (10 ítems) indica el grado en que el reporte del informante carece de consistencia, respecto a los ítems del cuestionario que tienen un contenido similar. Por su



parte, la escala de *Negatividad* (10 ítems) señala el grado en que el informante ha respondido de modo inusualmente negativa a determinados ítems del cuestionario (Bausela & Luque, 2016).

Los 63 ítems están presentados en una escala tipo Likert (“Nunca”: 1, “Algunas veces”: 2 y “Siempre”: 3), con dos aplicaciones, una para los padres y otra para los maestros y/o cuidadores, quienes evalúan al niño dentro del contexto escolar y familiar. Su aplicación requiere de 10 a 15 minutos. La obtención de puntuaciones altas en cualquiera de las escalas del BRIEF-P indica alteración (Bausela & Luque, 2016).

**Pruebas de ejecución.** Pruebas descritas por Carlson (2005) dirigidas a evaluar la función ejecutiva en niños en edad preescolar (2 a 6 años de edad). Se describen a continuación:

*Categorización inversa (Carlson, Mandell & Williams, 2004).* Para los niños de dos años de edad, se presentan dos cubos y se solicita al niño que ayude al examinador a colocar los bloques grandes en la caja grande y los bloques pequeños en la caja pequeña. En tanto a los niños de tres años, se les pide que ayuden al examinador a clasificar los animales: la mamá en una caja de mamás y los animales bebés en una caja de bebés. Luego el examinador solicita que participen en un juego simple en el que se modifica este esquema de categorización. Se realizan 12 ensayos, recordando la regla en cada intento para el caso de los niños de dos años, y un recordatorio a la mitad de los ensayos para los niños de tres años. La puntuación es el número total de respuestas correctas. Esta prueba evalúa memoria operativa.

*Oso/dragón (Reed, Pien, & Rothbart, 1984).* Se le muestra al niño un oso amable (títere con un tono de voz suave y delgada) y un dragón travieso (títere de voz gruesa); se le dice que en este juego debe hacer lo que el oso le pida que haga, por ejemplo “toca tu nariz”, pero no puede hacer lo que el dragón le diga. Después de practicar, se realizan diez ensayos con el oso y el dragón cambiando los turnos de quien manda. El niño se mantiene sentado durante la tarea, en la que todas las acciones involucran movimientos de manos. Las ejecuciones del niño frente a las órdenes del oso pero no las del dragón son tomadas como un índice de autocontrol. Se puntúa cero (0) si el niño(a) se mueve y uno (1) si no lo hace, individualmente cada ensayo. Esta prueba mide inhibición.

*Susurro (Kochanska et al., 1996).* El examinador le pregunta al niño si puede murmurar su nombre, luego le muestra consecutivamente 10 tarjetas que representan 10 dibujos animados, seis familiares y cuatro poco familiares. Se le pide que diga el nombre de cada personaje en susurro, afirmándole que está bien que no reconozca a todos los animalitos. En cada ensayo recibe una puntuación de uno (1) si susurra el nombre del personaje y cero (0) si usa una voz normal o grita dicho nombre; no se puntúa la respuesta “No sé”. Los personajes poco familiares sirven para controlar la emoción que pueden experimentar los niños al ver personajes muy conocidos. Esta prueba evalúa control emocional.

*Día/noche (Gerstadt et al., 1994).* El examinador invita al niño a una conversación sobre cuando sale el sol (en el día) y cuando empieza a salir la luna (en la noche); enseguida se presenta una tarjeta blanca con un sol amarillo dibujado en ella y una tarjeta negra con una luna blanca y estrellas. Se le aclara al niño que en este juego tiene que decir “noche” para la carta del sol y “día” para la carta de la luna. Después de un pequeño entrenamiento, se

realizan 16 ensayos con cada carta presentada desde debajo de la mesa, en un orden fijo y aleatorio. No se recuerdan las reglas. Se registra el número de respuestas correctas en los 16 ensayos. Esta prueba evalúa la capacidad de flexibilidad.

**Torre de Londres TOL (Shallice, 1982).** Permite evaluar la habilidad de planeación y resolución de problemas. Implica procesos como organización de la tarea, iniciación del plan y sostenimiento en la memoria operativa, inhibición de posibles distractores y cambio de estrategia de manera flexible. El niño debe alcanzar una configuración final a partir de una configuración inicial respetando las reglas: solo puede mover una bolita a la vez, debe hacerlo con la menor cantidad de movimientos posibles y en el menor tiempo posible. Se presentan 10 problemas por resolver. Se puntúa correcto cuando resuelve cada problema con la menor cantidad de movimientos (puntaje 0). Si el niño no lo logra en un minuto, se le otorga uno más y se registra el número de movimientos. Si no lo logra en dos minutos, se le otorgan 20 movimientos. Se debe registrar el tiempo de ejecución para cada movimiento.

**Formato de Historia Clínica.** Fue desarrollada a partir del formato de historia clínica de la batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) (Matute, Roselli, Ardila & Ostrosky, 2005) con el fin de recoger datos del desarrollo importantes de cada uno de los participantes y excluir casos con antecedentes importantes en el desarrollo.

## **Procedimiento**

**Fase 1. Selección de la muestra.** Se seleccionó una muestra por disponibilidad y conveniencia en colegios y jardines infantiles de las ciudades de Mosquera y Bogotá. Se tomaron en cuenta niños y niñas escolarizados en etapa preescolar, con edades comprendidas

entre 2 años 0 meses a 5 años 11 meses de edad, para la aplicación del BRIEF-P (Gioia et al., 2003). Se solicitó el permiso del representante legal de cada institución, con el fin de hacer una reunión con los padres de los participantes a quienes se les describió el proyecto y se les entregó el formato de consentimiento informado (Apéndice A). Este se presentó el objetivo de la investigación, la voluntariedad de la participación, posibles riesgos y beneficios y el derecho a recibir los resultados obtenidos con cada uno de los participantes si los padres lo solicitan, lo que se espera obtener y los beneficios de la investigación. Una vez firmado el consentimiento informado, los padres diligenciaron un formato de historia clínica para verificar el cumplimiento de los criterios de inclusión.

**Fase 2. Administración del BRIEF-P.** Se aplicó a los padres el cuestionario del BRIEF-P, y a una submuestra de niños ( $n=18$ ) las pruebas de ejecución de Carlson (2005); esta submuestra se seleccionó por disponibilidad de la misma. A una muestra de maestros se les pidió diligenciar el BRIEF-P con el fin de obtener la confiabilidad interevaluadores. Asimismo, se administró nuevamente la prueba BRIEF-P a una muestra de padres, dos meses después de la primera aplicación, para examinar la confiabilidad test-retest. La aplicación a los padres y docentes se realizó de forma grupal, en un espacio físico con adecuadas condiciones ambientales de iluminación, ventilación y libre de ruidos ambientales. La aplicación a los niños fue individual y se realizó en las oficinas de psicología.

**Fase 3. El análisis de datos.** Los datos obtenidos se organizaron en una base de datos del software SPSS 22.0, incorporándose los datos de cada ítem, escala e índice del BRIEF-P, tanto las aplicaciones de los padres como de los docentes y las puntuaciones obtenidas por los niños en las pruebas de desempeño. Inicialmente se obtuvieron los siguientes estadísticos

descriptivos: medias, desviaciones estándar y frecuencias. Se examinó la consistencia interna del BRIEF-P por cada escala e índice, a través de la prueba alfa de Cronbach, así como confiabilidad test-retest y la confiabilidad inter-calificadores a través de la prueba de correlación de Spearman, dado que las pruebas de normalidad evidenciaron que la muestra no se distribuía de manera normal en cuanto a las escalas e índices del instrumento (véase la Tabla 4). Se evaluó la validez de criterio mediante el análisis correlacional de los puntajes obtenidos en las escalas del BRIEF-P y las pruebas de desempeño de Carlson (2005) y la validez de constructo del instrumento mediante el análisis factorial exploratorio.

### Resultados

Por medio de la adecuación de muestreo Kaiser-Meyer-Olkin (*KMO*) se obtuvo un valor de .737, y por medio de la prueba de esfericidad de Bartlett un valor de 4162.783, con 10 grados de libertad y significancia de 0.000. Lo anterior indica la conveniencia de realizar un análisis factorial para el instrumento de la presente investigación (BRIEF-P), el cual, mediante el método de extracción de análisis de componentes principales con rotación varimax, evidenció cinco factores que explicaban el 42.08% de la varianza. En la Tabla 3 se exponen dichos resultados.

Tabla 3

*Varianza total explicada.*

Componente	Total	%a <sup>2</sup>	% acum.	Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
				Total	%a <sup>2</sup>	% acum.
1	13.516	21.453	21.453	13.516	21.453	21.453
2	4.636	7.358	28.811	4.516	7.358	28.811
3	3.615	5.738	34.550	3.615	5.738	34.550
4	2.639	4.189	38.739	2.639	4.189	38.739
5	2.105	3.341	42.080	2.105	3.341	42.080

Mediante las pruebas de normalidad, el estadístico Shapiro-Wilk muestra niveles de significancia en todas las escalas de .000, esto indica la necesidad de emplear pruebas no paramétricas para la interpretación de las correlaciones.

Tabla 4

*Pruebas de normalidad.*

Escala	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.
Inhibición	.942	120	.000
Flexibilidad	.917	120	.000
Control Emocional	.935	120	.000
Memoria de Trabajo	.948	120	.000
Planificación	.924	120	.000

El análisis factorial de componentes principales con rotación varimax, presentó la matriz de correlaciones que se presenta en la Tabla 5, que evidencia una alta correlación entre la mayoría de las escalas del instrumento, las únicas que no correlacionaron entre si fueron Inhibición y Flexibilidad (.128). La escala de Planeación y Organización aunque correlacionó positivo con la escala de Flexibilidad, su puntaje fue bajo (.217\*).

Tabla 5

*Correlación entre escalas.*

Escala		Inhibición	Flexibilidad	Control Emocional	Memoria de Trabajo	Planeación y organización
Inhibición	Correlac.	1.000	.128	.561**	.509**	.509**
	Sig. (bilat.)	-	.162	.000	.000	.000
Flexibilidad	Correlac.	.128	1.000	.290**	.275**	.217*
	Sig. (bilat.)	.162	-	.001	.002	.016
Control Emocional	Correlac.	.561**	.290**	1.000	.310**	.442**
	Sig. (bilat.)	.000	.001	-	.001	.000
	Correlac.	.516**	.275**	.310**	1.000	.676**

Memoria de Trabajo	Sig. (bilat.)	.000	.007	.001	-	.000
Planeación y organización	Correlac.	.509**	.217*	.4**	.718**	1
	Sig. (bilat.)	.000	.016	.000	.000	-

*Nota.* Sig. (bilat.): Significación bilateral.

\*  $p \leq .05$       \*\*  $p \leq .01$

En cuanto a la correlación entre las cinco escalas del BRIEF-P y las pruebas de desempeño, los resultados expuestos en la Tabla 6 evidencian correlaciones estadísticamente significativas entre Planeación y la prueba Oso-Dragón (.601) y entre el Índice de Memoria de Trabajo y la prueba Oso-Dragon (.486). Se encontraron correlaciones negativas estadísticamente significativas entre el Índice de Flexibilidad y la prueba Torre de Londres (-.516), y entre la escala de Flexibilidad también con la prueba Torre de Londres (-.516).

Tabla 6

*Correlación de Spearman entre las escalas del BRIEF-P y las pruebas de desempeño.*

Escalas		Cambio de categoría	Oso-Dragón	Susurro	Día - Noche	Torre de Londres
Inhibición	Correlac.	.294	.304	-.411	-.029	-.038
	Sig. (bilat.)	.236	.220	.090	.909	.877
Flexibilidad	Correlac.	-.193	-.055	.054	-.231	-.516*
	Sig. (bilat.)	.442	.828	.030	.356	.024
Control Emocional	Correlac.	.049	.150	.102	-.283	-.335
	Sig. (bilat.)	.848	.552	.686	.255	.161
Memoria de Trabajo	Correlac.	.403	.346	-.166	.250	.240
	Sig. (bilat.)	.097	.159	.509	.317	.322
Planeación	Correlac.	.455	.601**	-.244	.355	.104
	Sig. (bilat.)	.057	.008	.329	.148	.673
IAI	Correlac.	.187	.279	-.263	-.143	-.290
	Sig. (bilat.)	.459	.263	.291	.572	.228
IFL	Correlac.	-.038	.095	-.001	-.321	-.498*
	Sig. (bilat.)	.881	.709	.998	.195	.030
IME	Correlac.	.452	.486*	-.153	.327	.168
	Sig. (bilat.)	.060	.041	.544	.185	.492

*Nota.* Sig. (bilat.): Significación bilateral.

\*  $p \leq .05$

En la Tabla 7 es posible evidenciar la media y desviación estándar obtenida con cada una de las escalas e índices del BRIEF-P, a partir de las aplicaciones test y retest. Además, se presentan las correlaciones entre ambas mediciones y los índices alfa de Cronbach respectivos para cada medición. A partir de ello, es posible identificar altos grados de estabilidad en cuanto al valor Alfa de Cronbach. Las correlaciones no fueron significativas entre las mediciones test y retest; los valores oscilaron entre .057 y .650. Los índices alfa de Cronbach de la medición inicial (Test) oscilaron entre .754 y .928, con un alfa general de .928, resultados que indican una alta consistencia interna del instrumento. Por su parte, los valores Alfa de Cronbach de la medición retest oscilaron entre .700 y .955, lo cual también señala alta consistencia interna en la medición retest.

Tabla 7  
*Estabilidad test-retest y consistencia interna de las escalas e índices de la prueba.*

Escala/Índice	Test		Retest		Correlación de Spearman	Significación (bilateral)	Alfa de Cronbach Test	Alfa de Cronbach Re Test
	X	DX	X	DX				
Inhibición	24.78	4.851	25.13	6.823	.057	.840	.811	.898
Flexibilidad	13.83	3.109	13.53	3.662	.577	.024*	.754	.817
Control Emocional	15.72	4.075	16.57	4.831	.532	.050	.824	.889
Memoria de trabajo	25.80	6.005	25.79	5.713	.212	.467	.876	.871
Planificación y organización	15.25	3.371	16.13	3.662	.248	.373	.766	.800
IAI	40.46	7.977	42.07	10.859	.400	.156	.878	.932
IFL	29.52	5.939	30.07	8.033	.650	.012*	.833	.918
IME	41.08	8.444	40.00	4.811	.179	.540	.905	.700
IGE	95.33	16.006	97.57	20.635	.421	.134	.928	.955

Nota. X: Media; DX: Desviación estándar.

\*  $p \leq .05$

Respecto a la confiabilidad entre evaluadores, en este caso padres de familia y profesores, la Tabla 8 señala correlaciones muy bajas y negativas tanto para las escalas como



para los índices del BRIEF-P. Por su parte los valores Alfa de Crombach de la medición de los profesores evidencian valores que oscilan entre .658 y .926, lo cual sugiere alta consistencia interna del instrumento para esta submuestra.

Tabla 8  
*Confiabilidad inter-calificadores de las escalas e índices de la prueba.*

Escala	Padres		Profesores		Correlación de Spearman	Significación (bilateral)	Alfa de Crombach Profesores
	X	DX	X	DX			
Inhibición	24.78	4.851	21.84	4.995	.024	.881	.853
Flexibilidad	13.83	3.109	12.02	3.174	-.022	.892	.658
Control Emocional	15.72	4.075	13.19	4.479	.082	.616	.921
Memoria de trabajo	25.80	6.005	26.20	6.005	-.078	.636	.882
Planificación y organización	15.25	3.371	14.63	3.185	-.246	.117	.770
IAI	40.46	7.977	35.14	8.811	.127	.436	.926
IFL	29.52	5.939	25.28	7.104	-.064	.704	.892
IME	41.08	8.444	40.93	8.554	-.149	.365	.908
IGE	95.33	16.006	88.66	17.318	-.130	.449	.940

Nota. X: Media; DX: Desviación estándar.

## Discusión

El presente estudio tuvo como objetivo analizar las propiedades psicométricas en una muestra de niños y niñas en edad preescolar ( $n= 129$ ) del municipio de Mosquera y la ciudad de Bogotá, esto como parte de la primera fase de un estudio de baremación del instrumento BRIEF-P (Gioia et al., 2003) para población colombiana, teniendo en cuenta un estudio

pionero ya realizado con población colombiana donde se identificaron altos grados de estabilidad, con correlaciones altamente significativas entre las mediciones test y retest (.688); índices alfa de Cronbach que oscilaron entre .697 y .887, y un alfa general de .939, resultados que indican alta consistencia interna del instrumento (Rincón y Rey, 2017).

Los valores de Alfa de Cronbach demostraron índices de confiabilidad significativamente altos a nivel estadístico pues se evidenciaron valores entre .754 y .928, lo que puede inferir estabilidad y consistencia a nivel interno del instrumento en mención. Dichos resultados de consistencia interna fueron muy buenos respecto al estudio realizado por Rincón y Rey (2017). A partir del reporte de los padres se evidenciaron valores entre .754 y .928; el reporte de los profesores indicó valores entre .658 y .940. Estos resultados a nivel de consistencia interna son similares a los hallados por Gioia et al. (2003), Duku y Vaillancourt (2014), Bausela y Luque (2016), García-Anacleto y Salvador-Cruz (2017) y Rincón y Rey (2017), lo cual supone amplia evidencia sobre la fiabilidad del instrumento para evaluar funciones ejecutivas de niños en edad preescolar.

Se señalan correlaciones positivas y significativas en la mayoría de las escalas clínicas e índices del BRIEF-P, salvo para las escalas de Inhibición y flexibilidad (.128), esto sugiere que ambos constructos son independientes y que las puntuaciones altas o bajas en una función, no nos determinaran las puntuaciones altas o bajas de la otra; esto soporta el postulado de Bausela (2014a) y Hughes (2010), quienes argumentan que dichas funciones son independientes y ambas igual de necesarias para un adecuado desarrollo de las demás funciones ejecutivas. Es importante señalar que aunque las puntuaciones de estos constructos no correlacionaron positiva y significativamente en el presente estudio, esto no implica que no exista una relación entre ambas, pues diversos autores han señalado la independencia e

interrelacion de ambas; resaltando incluso a la inhibición como una de las funciones centrales a nivel ejecutivo para poder evidenciar un desemeño ajustado contextualmente de las demás funciones, el cual tienden a ser cada vez más evidente con la edad (Gaitan & Rey-Anaconda, 2013; Bauselas, 2014b; Skogan et al., 2014; Benavides-Nieto et al., 2016; Anderson y Reidy, 2012; Barkley, 1997, 2001; Lozano y Ostrosky, 2011) .

Respecto a la validez de constructo, el análisis factorial exploratorio indica que existen cinco factores que explican el 42.08% de la varianza. El presente estudio indica que cinco factores no son suficientes para medir FFEE en preescolares, sugiriendo que las escalas planteadas no dan cuenta de una relación directa con FFEE, pues como lo soportan diversos estudios, el funcionamiento ejecutivo suele asociarse a diversos factores tanto a nivel interno como externo, los cuales pueden favorecer o no el adecuado desarrollo de las funciones ejecutivas en preescolares (Liu, 2004; Taylor & Clark, 2016; Raine, 2002; Van Goozen & Fairchild, 2006; Holochwost et al., 2016; Eme, 2007; Hendry et al., 2016); sumado a estos los resultados de la presente investigación muestra una distribución no normal de los datos, lo cual tiende a influir al momento de analizar la varianza total explicada. Estos hallazgos resultan por tanto interesantes pues contrarían las conclusiones originales del instrumento (Gioia et al., 2003), los de la adaptación española (Bausela & Luque, 2016), y al más cercano a la población colombiana realizado por Rincón y Rey (2017) quienes planteaban que cinco factores lograban explicar el 100% de la varianza, resaltando que solo un componente llegaba a explicar el 67% de esta.

En cuanto a la validez de criterio y tomando en cuenta la conclusión y sugerencia de Rincón y Rey (2017) respecto a la necesidad de implementar una prueba de desempeño que midiera planeación en niños, pues en su estudio no se implementó ninguna prueba que

midiera dicha habilidad, se incluyó la Torre de Londres (Shallice, 1982), la cual ha sido ampliamente usada para evaluar la capacidad de planeación en niños (Trujillo & Pineda, 2008; Injoque-Ricle & Burín 2008; Fracchia et al., 2016). El presente estudio señaló correlaciones negativas pero significativas a nivel estadístico con la escala de Flexibilidad y con el Índice de Flexibilidad. Lo cual supondría a partir de este estudio que la prueba Torre de Londres puede evaluar el desempeño cognitivo de un niño en cuanto a la habilidad de Flexibilidad cognitiva y esto se correlacionaría con el reporte de sus padres a partir del desempeño en actividades de la vida diaria que involucren esta habilidad.

La prueba Oso-Dragón mostró correlaciones significativas y positivas a nivel estadístico con la escala de Planeación y el Índice de Memoria de Trabajo, lo cual podría sugerir que dicha prueba esta asociada a estas escalas, y como se ha señalado estas habilidades suelen estar relacionadas en ciertas etapas del desarrollo (Anderson & Reidy, 2012; Gioia et al., 2003; Bausela, 2014; Monette et al., 2005).

En cuanto a la confiabilidad inter-evaluadores, los resultados del presente estudio evidencian correlaciones bajas entre ambos reportes. Este resultado es similar pero un poco superior al evidenciado por Duku y Vaillancourt (2014) quienes encuentran valores de correlación entre  $r = .16$  y  $.38$ . Los presentes hallazgos señalan además que en términos de índices de confiabilidad los profesores tienden a reportar con mayor consistencia los comportamientos cotidianos de los niños, resultado que indica similitud a lo evidenciado en la validación en población canadiense con valores entre  $.880$  y  $.949$  (Duku & Vaillancourt, 2014). Lo anterior afirma lo planteado por Viñas et al. (2008) quienes sustentan que los constructos de las escalas pueden llegar a ser los mismos para padres y maestros, pero que ambos proporcionan información diferente en relación a los contextos donde se desenvuelve

el niño. Aspecto que resulta relevante al momento de evaluar a un niño, pues se requiere del reporte tanto de los padres como de los profesores para poder realizar un análisis integral del caso.

Referente a la confiabilidad test-retest, el presente estudio solo señala correlaciones positivas y significativas a nivel estadístico en la escala e Índice de Flexibilidad. Lo anterior podría suponer que el tiempo de aplicación del retest cuando supera los 30 días puede afectar la confiabilidad de las respuestas a partir del reporte de los padres para las demás escalas. Esto responde a una de las inquietudes planteadas por Rincón y Rey (2017) en términos de aumentar el tiempo de aplicación del retest, pues ellos señalan confiabilidad test-retest con espacio de 15 días.

De acuerdo con Veleiro (2014) el BRIEF-P es una escala cada vez más utilizada en la investigación y sustantivamente utilizada en la práctica clínica para la evaluación de las habilidades ejecutivas, la cual permite evaluar niños con problemas de aprendizaje y trastornos atencionales incipientes, trastornos del lenguaje, lesiones cerebrales traumáticas, exposición a sustancias tóxicas, trastornos generalizados del desarrollo o del espectro del autismo y otras alteraciones del desarrollo, neurológicos, psiquiátricos o médicas. Los presentes resultados sustentan dicho planteamiento con los índices de confiabilidad tan altos que se obtuvieron. No obstante, se debe ampliar la muestra para determinar si las correlaciones entre evaluadores, en aplicaciones test-retest y con las pruebas de desempeño puntúan hacia resultados similares a los de la presente investigación o reafirman los encontrados en otros estudios (Gioia et al., Bausela y Luque, 2003; Rincón y Rey, 2017), donde las correlaciones son estadísticamente significativas.

En conclusión el presente estudio permite corroborar los índices de confiabilidad interna en cada una de las mediciones (test y retest) y en cada una de las submuestras a partir del reporte (padres y profesores). No obstante, los estadísticos de correlación no muestran evidencia suficiente en cuanto a validez de criterio y entre evaluadores. Por lo cual resulta pertinente ampliar el tamaño muestral, así como las zonas de ubicación para analizar nuevamente y determinar los valores de correlación en dichos aspectos. Es de anotar que no siempre se observará una equivalencia en las propiedades psicométricas cuando se realizan procesos de validación, aún si se realizan procedimientos similares al estudio original. Lo cual enfatiza la importancia de adaptar los instrumentos de evaluación a las características particulares de una población específica (García-Anacleto & Salvador-Cruz, 2017).

Como limitaciones del presente estudio se resalta el tamaño de la muestra, pues no logró ser mayor al estudio inicial de validación en población de preescolares colombianos. Por lo anterior, la presente investigación hace parte de una primera fase de un estudio de baremación. Otra limitación que resulta relevante resaltar fue la variable de zona de ubicación, pues para el presente estudio solo se contó con participantes de Bogotá y Mosquera, por lo que se sugiere ampliar no solo el tamaño de la presente muestra, sino incluir más zonas del país, que permita describir de forma más apropiada nuestra población en términos de las características del funcionamiento ejecutivo en desarrollo de los preescolares colombianos. Se sugiere además realizar estudios que permitan analizar las diferencias a partir de las variables sociodemográficas descritas en la presente investigación, así como realizar una comparación de las habilidades a partir de la edad.

### Referencias

- Achenbach, T.M. & Rescorla, L. A. (2000). *Manual for the ASEBA preschool forms and profiles*. Burlington, VT: University of Vermont.
- Anderson, P., & Reidy, N. (2012). Assessing executive function in preschoolers. *Neuropsychology Review*, 22, 345 – 360. doi 10.1007/s11065-012-9220-3
- Barkley, R. A. (1997). Behavioural inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of AD / HD. *Psychological Bulletin*, 121, 65-94.
- Barkley, R. A. (2001). The executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review*, 11, 1-29.  
doi:10.1023/A:1009085417776
- Bausela, E. (2014a). Funciones Ejecutivas: Nociones del desarrollo desde una perspectiva neuropsicologica. *Acción Psicológica*, 11(1), 21-34.
- Bauselas, E. (2014b). Funciones ejecutivas: unidad-diversidad y trayectorias del desarrollo. *Acción Psicológica*, 11(1), 35-44.
- Benavides-Nieto, A., Romero-López, M., Quesada-Conde & Corredor, G. (2016). Basic executive functions in early childhood education and their relationship with social competence. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 237, 471-478. doi: 10.1016/j.sbspro.2017.02.092
- Bonillo, A., Araujo, E. A., Jané, M. C., Capdevila, C. & Rierab, R. (2012). Validation of Catalan Version of BRIEF-P. *Child Neuropsychology*, 18(4), 347-355.

- Brown, T. & Jenirgan, T. (2012). Brain development during the preschool years. *Neuropsychology Review*, 22, 313-333. doi: 10.1007/s11065-012-9214-1
- Carlson, S. M. (2005). Developmentally sensitive measures of executive function in preschool children. *Developmental Neuropsychology*, 28, 595–616.
- Carlson, S., Mandell, D. y Williams, L. (2004). Executive function and theory of mind: Stability and prediction from ages 2 to 3. *Developmental Psychology*, 40, 1105-1122.
- Carlson, S., Moses, L., & Hix, H. (1998). The role of the inhibitory processes in young children's difficulties with deception and false belief. *Child Development*, 69, 672-691.
- Duku, E. & Vaillancourt, T. (2014). Validation of the BRIEF-P in a sample of Canadian preschool children. *Child Neuropsychology*, 20(3), 358-371.  
<http://dx.doi.org/10.1080/09297049.2013.796919>
- Eme, R. (2007). Sex differences in child-onset, lie-course-persistent conduct disorder. A review of biological influences. *Clinical Psychology Review*, 27, 607-627.
- Flores, J. & Ostrosky, F. (2012). *Desarrollo neuropsicológico de lóbulos frontales y funciones ejecutivas*. México: Manual Moderno.
- Fracchia, C., Prats, L., Giovannetti, F., Nachon, J. & Lipina, S. (2016). Complejidad de la tarea Torre de Londres y su asociación con el desempeño de poblaciones preescolares de diversos contextos sociodemográficos. VIII Congreso Internacional



de Investigación y Práctica Profesional en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología-Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

- Frye, D., Zelazo, P. D. & Burack, J. A. (1998). Cognitive complexity and control: I. Implications for theory of mind in typical and atypical development. *Current Directions in Psychological Science*, 7, 116-121. doi: 10.1111/1467-8721.
- Gaitán, A. & Rey-Anacona, C. (2013). Diferencias en funciones ejecutivas en escolares normales, con trastorno por déficit de atención, trastorno del cálculo y condición comorbida. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(1), 71-85.
- García-Anacleto, A. & Salvador-Cruz, J. (2017). Adaptación y validación en población mexicana de la escala del BRIEF-P. *Cuadernos de neuropsicología, Panamerican Journal of Neuropsychology*, 11(3), 42-60. doi: 10.7714/CNPS/11.3.202
- Gerstadt, C., Hong, Y., & Diamond, A. (1994). The relationship between cognition and action: Performance of children 3.5-7 years old on a Stroop-like day-night test. *Cognition*, 53, 129- 153.
- Gioia, G. A. Espy, K. A. e Isquith, P. K. (2016). *BRIEF-P. Evaluación Conductual de la Función Ejecutiva-Versión Infantil*. (E. Bausela y T. Luque, adaptadoras). Madrid: TEA Ediciones.
- Gioia, G. A., Espy, K. A. e Isquith, P. K. (2003). *The Behavior Rating Inventory of Executive Function-Preschool version (BRIEF-P)*. Odessa: Psychological Assessment Resources.

- González, M. & Ostrosky, F. (2012). Estructura de las funciones ejecutivas en la edad preescolar. *Acta de Investigación Psicológica*, 2(1), 509-520.
- Hendry, A., Jones, E. & Charman, T. (2016). Executive function in the first three years of life: precursors, predictors and patterns. *Developmental Review*, 42, 1-33.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.dr.2016.06.005>
- Holochwost, S., Garièpy, J. Propper, C., Gardner-Neblett, N., Volpe, V., Neblett, E. & Mills-Koonce, R. (2016). Sociodemographic risk, parenting, and executive functions in early childhood: The role of ethnicity. *Early Childhood Research Quarterly*, 36, 537-549. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecresq.2016.02.001>
- Hughes, C. (2010). Executive function in preschoolers: Links with theory of mind and verbal ability. *British Journal of Developmental Psychology*, 16(2), 233-253.  
doi: 10.1111/j.2044-835X.1998.tb00921.x
- Injoque-Ricle, I. & Burín, D. (2008). Validez y fiabilidad de la prueba Torre de Londres para niños: Un estudio preliminar. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 11, 21-31.
- Kochanska, G., Murray, K., Jacques, T., Koenig, A., & Vandegeest, k. (1996). Inhibitory control in young children and its role in emerging internalization. *Child Development*, 67, 490-507.
- Laseca-Zaballa, G., Olabarrieta-Landa, L., Morlett-Paredes, A., Sánchez, I. B. & Arango-Lasprilla, J. C. (2017). Trastornos del neurodesarrollo y neuropsicología. *Neuropsicología infantil*. Bogotá: Manual Moderno.

Lezak, M. (1995). *Neuropsychological assessment* (3a. ed.). New York: Oxford University Press.

Liu, J. (2004). Childhood Externalizing Behavior: Theory and Implications. *Journal of child and Adolescent Psychiatric Nursing* (1), 93 – 103.

Lo, Y., Liang, W., Lee, H., Wang, C., Hung, D., Cheng, S. & Juan, C. (2013). The neural development of response inhibition in 5 and 6 year old preschoolers: An ERP and EGG study. *Developmental Neuropsychology*, 38(5), 301-316. doi: 10.1080/87565641.2013.801980

Lozano, A. & Ostrosky, F. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas y de la corteza prefrontal. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 159-172.

Luria, A. R. (1986). *Las Funciones Corticales Superiores del Hombre*. México: Fontamara.

Marcovitch, S. & Zelazo, P. D. (2009). A hierarchical competing systems model of the emergence and early development of executive function. *Developmental Science*, 12, 1-18. doi:10.1111/j.1467-7687.2008.00754.x

Matute, E., Roselli, M., Ardila, A. & Ostrosky, F. (2005). *Evaluación Neuropsicologica Infantil*. Mexico: Manual Moderno. Universidad de Guadalajara.

Monette, S., Bigras, M. & Lafrerière, M. (2015). Structure of executive functions in typically developing kindergarteners. *Journal of experimental child psychology*, 140, 120-139.

- Montero, I., & León, O. (2007). A guide for naming research studies in psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862.
- Portellano, J. & García, J. (2014). *Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: Editorial Síntesis S.A.
- Portellano, J. A. (2007). *Neuropsicología Infantil*. España: Editorial Síntesis S.A.
- Quintanar, L., Gómez, R., Soloviera, Y. & Bonilla, M. (2011). Características neuropsicológicas de niños preescolares con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista CES Psicología*, 4(1), 16-31.
- Raine, A. (2002). Biosocial studies of antisocial and violent behavior in children and adults: A review. *Journal of abnormal child psychology*, 30(4), 311-326.
- Ramírez, Y. (2014). Batería Luria Inicial y desarrollo de las funciones psicológicas superiores. *Acción Psicológica*, 11(1), 69-78.  
<http://dx.doi.org/10.5944/ap.1.1.13868>
- Reed, M., Pien, D., & Rothbart, M. (1984). Inhibitory self-control in preschool children. *Merrill Palmer Quarterly*, 30, 131-147.
- Rincón, M. A. & Rey, C. A. (2017). Adaptación y evaluación de las propiedades psicométricas del brief-p en preescolares colombianos. *Revista CES psicología*, 10(1), 48-62.

- Roselli, M. & Matute, E. (2010). Desarrollo cognitivo y maduración cerebral. En M. Rosselli, E. Matute y A. Ardila (Eds.). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México: Manual Moderno.
- Roselli, M., Matute, E. & Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Mexico: Manual Moderno.
- Saver, J., & Damasio, A. R. (1991). Preserved access and processing of social knowledge in a patient with acquire sociopathy due to ventromedial frontal damage. *Neuropsychologia*, 29, 1241-1249.
- Semrud-Clikeman, M. & Teeter, P. (2011). *Neuropsicología infantil: Evaluación e intervención en los trastornos neuroevolutivos*. Madrid: Pearson.
- Shallice, T. (1982). Specific impairments in planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London* 298, 199-209.
- Skogan, A., Zeiner, P., Egeland, J., Rohrer-Baumgartner, N., Urnes, A., Reichborn-Kjennerud, T. & Aase, H. (2014). Inhibition and working memory in Young preschool children with symptoms of ADHD and/or Oppositional-defiant disorder. *Child Neuropsychology*, 20(5), 607-624. doi: 10.1080/09297049.2013.838213
- Solovieva, Y., Loredó, D., Quintanar, L. & Lázaro, E. (2013). Caracterización Neuropsicológica de una población infantil urbana a través de la Evaluación Neuropsicológica Infantil Puebla-Sevilla. *Pensamiento Psicológico*, 11(1), 83-98.

- Stelzer, F., Cervigni, M. & Martino, P. (2011). Desarrollo de las funciones ejecutivas en niños preescolares: una revisión de algunos de sus factores moduladores. *Liberabit Revista de Psicología*, 17(1), 93-100.
- Stuss, D. (1992). Biological and psychological development of executive functions. *Brain and Cognition*, 20, 8-23.
- Stuss, D., & Alexander, M. (2000). Executive functions and the frontal lobes: A conceptual view. *Psychological Research*, 63, 289-298.
- Taylor, H. & Clark, C. (2016). Executive function in children born preterm: Risk factors and implications for outcome. *Seminars in perinatology*, 40, 520-529.  
DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.004>
- Tranel, D., Anderson, S., & Benton, A. (1994). Development of the concept of “executive function” and its relationship to the frontal lobes. *Handbook of neuropsychology*. Amsterdam: Elsevier.
- Trujillo, N. & Pineda, D. (2008). Función ejecutiva en la investigación de los trastornos del comportamiento del niño y del adolescente. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*. 8(1), 77-94.
- Van Goozen, S. & Fairchild, G. (2006). Neuroendocrine and neurotransmitter correlates in children with antisocial behavior. *Hormones and behavior*, 50, 647-654.
- Veleiro, A. & Peralbo, M. (2014). Validación de la versión para profesorado del BRIEF-P en una muestra escolar de Galicia España. Validation of the BRIEF-

P teacher version in a Galician (Spain) school sample. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 1(2), 150-156.

Zelazo, P. D. (2004). The development of conscious control in childhood. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 12-17. doi:10.1016/j.tics.2003.11.001.

Zelazo, P. D., & Frye, D. (1998). Cognitive complexity and control: II. The development of executive function in childhood. *Current Directions in Psychological Science*, 7, 121-126. doi:10.1111/1467-8721.ep10774761ep10774754

Zelazo, P., Frye, D. & Rapus, T. (1996). An age-related dissociation between knowing rules and using them. *Cognitive Development*, 11, 37-63.

[https://doi.org/10.1016/S0885-2014\(96\)90027-1](https://doi.org/10.1016/S0885-2014(96)90027-1)

## Apendice A. Consentimiento Informado

**Formato de Consentimiento Informado Menor de Edad**

Nosotros, \_\_\_\_\_, identificado(a) con la cédula de ciudadanía número \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, y \_\_\_\_\_ identificado (a) con la cedula de ciudadanía número \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_, en calidad de progenitores (o representantes legales) del(a) menor \_\_\_\_\_, deseamos manifestar a través de este documento, que fuimos informados suficientemente y comprendemos el objetivo, el procedimiento y las posibles molestias y beneficios del proyecto “Evaluación de las propiedades psicométricas y baremación del BRIEF-P en preescolares colombianos”.

Así mismo, fuimos informados suficientemente y comprendemos que tenemos el derecho a recibir respuesta sobre cualquier inquietud que nuestro(a) hijo(a) o nosotros tengamos sobre dicho proyecto de investigación antes, durante y después de su ejecución; que tenemos el derecho de solicitar los resultados de los cuestionarios y pruebas aplicados durante el mismo; que nosotros y nuestro(a) hijo(a) tenemos la libertad de retirarnos definitivamente del proyecto de investigación, informando previamente los motivos a las personas encargadas, sin que ello implique sanciones o cualquier otra consecuencia negativa por parte de dichas personas y/o la institución; que la identidad y los datos proporcionados por nosotros y nuestro(a) hijo(a), obtenidos a través de la misma, serán mantenidos con absoluta reserva y confidencialidad.



Considerando que los derechos que nuestro(a) hijo(a) tiene en calidad de participante de dicho proyecto de investigación, y a los cuales hemos hecho alusión previamente, constituyen compromisos del grupo de investigación responsable, nos permitimos informar que consentimos, de forma libre y espontánea, la participación de nuestro hijo(a) en el proyecto. Este consentimiento no inhibe el derecho que tiene nuestro hijo(a) de comprender los puntos mencionados previamente y a ofrecer su asentimiento para participar en el proyecto de investigación.

En constancia de lo anterior, firmamos el presente documento, en la ciudad de \_\_\_\_\_, el día \_\_\_\_\_, del mes \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

Firma del padre del(a) menor

Nombre \_\_\_\_\_

C.C \_\_\_\_\_ De \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma de la madre del(a) menor

Nombre \_\_\_\_\_

C.C \_\_\_\_\_ De \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma del testigo

Nombre \_\_\_\_\_

C.C \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Relación con el (la) menor \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firma investigador

Nombre \_\_\_\_\_

C.C \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_