

# **D** Desempeño Neuropsicológico en una Muestra de Niños Colombianos con Diagnóstico de Trastorno por Déficit De Atención con Hiperactividad

## **Diana Marcela Montoya Londoño**

Departamento de Estudios Educativos, Universidad de Caldas. Programa de Psicología, Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

## **Carmen Dussán Lubert**

Departamento de Matemática, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

## **Liliana González Benítez**

Especialización en Neuropsicopedagogía, Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

## **Daniel Alfredo Landínez Martínez**

Programa de Psicología, Universidad Católica Luis Amigó. Medellín, Colombia. Programas de Medicina y Psicología, Universidad de Manizales. Manizales, Colombia.

## **Esmeralda Matute Villaseñor**

Instituto de Neurociencias, Universidad de Guadalajara. Guadalajara, Jalisco, México.

## **Mónica Rosselli Cock**

Departamento de Psicología, Florida Atlantic University. Davie, Florida, EE.UU.

**Autor de correspondencia:** Diana Marcela Montoya. Correo electrónico: [diana.montoya@ucaldas.edu.co](mailto:diana.montoya@ucaldas.edu.co), [dmontoya@umanizales.edu.co](mailto:dmontoya@umanizales.edu.co)

**Agradecimientos:** Nuestros agradecimientos a Vilma Varela Cifuentes, quien lideró la conceptualización, el diseño y la realización del trabajo de campo de un macroproyecto del que formó parte el presente estudio.

## **Resumen**

*Objetivo:* El presente estudio tuvo como objetivo detectar diferencias en el desempeño neuropsicológico entre un grupo de niños colombianos con diagnóstico de trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) de tipo combinado e inatento y un grupo de niños con desarrollo típico. *Metodología:* La muestra estuvo conformada por 194 niños y niñas (146 y 48, respectivamente) escolarizados de la ciudad de Manizales, con edades comprendidas entre los 5 y 15 años, repartidos en dos grupos, uno conformado por niños con el diagnóstico de TDAH (Casos) y el otro por niños sin este diagnóstico (Control). La investigación fue de tipo transversal, en donde la variable independiente fue la presencia o no de TDAH, y la variable dependiente, la respuesta dada por los niños en las diferentes tareas de la batería

## Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI).

*Resultados:* Se establecieron diferencias entre el grupo de casos y controles en los procesos cognitivos evaluados de memoria, atención, y lenguaje, así mismo se confirmaron algunos de los hallazgos reportados por investigaciones previas nacionales y se confirmó la heterogeneidad del trastorno.

*Palabras clave:* Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, memoria, atención, funciones ejecutivas, lenguaje, evaluación neuropsicológica.

### Summary

*Objective:* The main goal of this study was to compare the neuropsychological performance of a sample of Colombian children with ADHD combined and inattentive type to a control group.

*Methodology:* Cross-sectional study, the independent variable was the presence or not of ADHD, the effect or dependent variable was the response given by children in the different tasks used to assess neuropsychological performance. The protocol was composed by different tasks from the neuropsychology battery *Evaluación Neuropsicológica Infantil* (ENI). The sample consisted of 194 boys and girls in the city of Manizales aged between 5 and 15 years. *Results:* Differences between cases and controls were established in all cognitive processes evaluated: memory, attention, and language, as well as some of the findings reported by previous national research and the heterogeneity of the disorder was confirmed.

*Keywords:* Attention deficit hyperactivity disorder, memory, attention, executive functions, language, neuropsychological assessment.

## Introducción

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) se considera actualmente como la alteración comportamental del desarrollo más estudiada en el mundo en cuanto se reconoce que las dificultades cognitivas asociadas al mismo pueden afectar el desempeño académico, social y familiar en la niñez, con dificultades que pueden prolongarse hasta el período de vida del adulto (Aragonés et al., 2010).

Se estima que la prevalencia mundial del trastorno por déficit de atención con hiperactividad oscila del 3 al 15% en los niños en edad escolar entre los 5 y 11 años de edad (American Psychiatric Association [APA], 1995; 2014; Barragán y Peña, 2008; Ramos-Galarza et al., 2015; Urzúa et al., 2009), mientras que esta misma prevalencia para Colombia se ha establecido con cifras diversas que están representadas entre 16,1% y 17,1% para el caso de la ciudad de Manizales (Caldas) (Pineda, Henao et al., 1999; Pineda et al., 2001), 20,4% en el caso del municipio de Sabaneta (Medellín) (Cornejo et al., 2005), así como entre 5,7% en el caso de la ciudad de Bogotá (Cundinamarca) (Vélez et al., 2008) y 7,1% en general para todo el Departamento de Caldas (Castaño et al., 2010).

Las diferencias y el aumento en la tasa de crecimiento de la prevalencia del trastorno parecen estar asociados a la variabilidad en las metodologías y criterios usados para el diagnóstico, así como a los diferentes tipos de instrumentos empleados en el proceso de evaluación, lo que deja en evidencia la falta de consenso entre los investigadores sobre la mejor manera de determinar el diagnóstico del trastorno (Artigas-Pallarés, 2009; Balbuena-Rivera, 2016; Polanczyk et al., 2014). Más aun, estos estudios varían en

ubicación geográfica y en las metodologías empleadas en la recolección de la información y la selección de las muestras.

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) define al TDAH como una alteración del desarrollo de inicio en la niñez que tiene como principal característica la presencia de un patrón persistente de falta de atención y/o hiperactividad-impulsividad que es más frecuente y grave de lo que se suele observar en individuos de la misma edad y con un nivel de desarrollo comparable. Para su diagnóstico se considera esencial que al menos seis síntomas de alguno de los dos subtipos (inatento o hiperactivo/impulsivo) estén presentes de manera frecuente antes de los 12 años, al menos en dos entornos en los que interactúa el niño como, por ejemplo, en el hogar y en el colegio; así mismo, que estos síntomas interfieran de manera importante con el funcionamiento social y académico del niño (APA, 2014).

Se reconoce la existencia de tres subtipos del trastorno, un tipo de TDAH de predominio inatento (con un mínimo de seis síntomas de inatención), el TDAH de predominio

hiperactivo impulsivo (con un mínimo de seis síntomas de hiperactividad/impulsividad) y el subtipo de TDAH combinado (con al menos seis síntomas de inatención y los mismos de hiperactividad/impulsividad) (APA, 1995, 2014). En una posición explicativa alternativa, algunos investigadores han señalado que más que tratarse de subtipos claramente diferenciables, con perfiles sintomáticos cualitativamente diferentes en subtipos o presentaciones, se debería optar por la evaluación del trastorno en un continuo de gravedad cuyo extremo superior podría entenderse como la manifestación clínica del TDAH (Arias et al., 2019).

Se han reconocido perfiles neuropsicológicos que caracterizan a los niños con TDAH. En la Tabla 1 se presentan estudios previos que han identificado diferencias en funciones ejecutivas, atención selectiva y sostenida, memoria visual, verbal y procedimental, fluidez semántica, así como también se evidencian dificultades en las habilidades metalingüísticas en los niños con TDAH comparados con los de los grupos control.

**Tabla 1**

*Antecedentes de investigación de los perfiles neuropsicológicos de niños y niñas hispanohablantes con diagnóstico de TDAH.*

Desempeño neuropsicológico	Diferencias entre casos (por subtipo) y controles	Fuente / ciudad y país
Dificultades en las funciones ejecutivas	En el estudio se evidenció que el factor principal que diferenció a los niños con TDAH de los controles fue la carencia de un organizador flexible de la información conceptual. Los factores de organización perceptual temporoespacial, atención sostenida, atención dividida y preplanificación espacial mediante ensayo y error fueron similares a los de los niños del grupo control.	Pineda et al. (1998). Medellín (Colombia).
Dificultades en la ejecución de medidas de funcionamiento ejecutivo, vigilancia,	Se evidenciaron diferencias en relación con la atención en tareas como las series de control mental, las omisiones y adiciones de las tareas de ejecución continua auditiva entre el subtipo de TDAH combinado y el grupo	Bará-Jiménez et al. (2003). Cali (Colombia).

<p>esfuerzo atencional y velocidad perceptual.</p>	<p>control. De igual forma, se estableció la presencia de alteración en los mecanismos de atención sostenida y la presencia de impulsividad en el grupo con TDAH de tipo combinado.</p>	
<p>El subtipo de predominio inatento presentó un cociente intelectual (CI) total más bajo y deficiencias en la rapidez perceptual, a pesar de tener un CI normal, puntúan entre 7 y 15 puntos por debajo del resto de la población.</p>	<p>En relación con la memoria en la fase de evocación del test de figura compleja de Rey, las puntuaciones de los sujetos del grupo inatento estuvieron por debajo de las puntuaciones de los del grupo control y del subtipo-combinado, lo que evidencia dificultades en la memoria visual, particularmente en mantener la representación de los eventos por tiempos prolongados.</p> <p>En el proceso de lenguaje, los niños con TDAH de tipo inatento presentaron menor fluidez semántica que los del grupo control.</p> <p>En torno a las funciones ejecutivas, en la tarea del Wisconsin (WCST) no se encontraron diferencias significativas entre los grupos. Mientras que estas diferencias si se encontraron entre los grupos control y subtipo inatento, así como entre los grupos control y subtipo combinado en el test de Stroop, señalando un déficit en la velocidad de lectura (grupo inatento), en la velocidad de denominación (grupo combinado) y en el control inhibitorio asociados al bajo rendimiento en la tarea de conflicto en el grupo de TDAH subtipo combinado.</p>	
<p>Compromiso en el desempeño neuropsicológico de los niños con TDAH especialmente en los procesos de atención, funciones ejecutivas y, en menor grado, en ciertas áreas del lenguaje. Se reconocen alteraciones en la atención sostenida y el control inhibitorio, que se evidencian en dificultades de autorregulación y de conducta.</p>	<p>Se establecieron diferencias en la atención sostenida (errores en la prueba de cancelación de la A), funciones ejecutivas (errores perseverativos en las tarjetas de Wisconsin) y fluidez semántica.</p> <p>Se encontraron diferencias en el desempeño en la prueba de ejecución auditiva continua al comparar el grupo control con el subtipo inatento. No se observaron diferencias en la prueba de la figura de Rey en ninguna de sus dos ejecuciones.</p> <p>En el lenguaje, los procesos de comprensión y nivel de vocabulario no difieren entre casos y controles.</p>	<p>Puentes-Rozo et al. (2008). Barranquilla (Colombia).</p>
<p>Diferencias en el funcionamiento cognitivo entre los subtipos de TDAH respecto al grupo control, específicamente, en relación con la atención selectiva y las habilidades metalingüísticas.</p>	<p>Se establecieron diferencias en el desempeño en una tarea de ejecución continua (cancelación de dibujos) entre ambos subtipos de TDAH, encontrando que el grupo de TDAH – combinado, presentó una media menor que el subtipo TDAH- con predominio inatento.</p> <p>Se encontraron diferencias estadísticamente significativas a nivel del lenguaje, en relación con las habilidades metalingüísticas, específicamente, en la tarea de conteo de sonidos, entre la estimación de la media en el grupo TDAH- de predominio inatento y el grupo control.</p>	<p>Montoya et al. (2011). Manizales (Colombia).</p>

No se encontraron diferencias significativas en la medida del cociente intelectual en los índices principales del WISC-IV.	En el estudio se identificó que el perfil de TDAH con predominio inatento se caracterizó por una puntuación significativamente más baja en el índice de velocidad de procesamiento (IVP), mientras que el subgrupo de TDAH combinado presentó un mejor desempeño en el mismo.	Fenollar-Cortés et al. (2015). Alicante (España).
Déficit en el aprendizaje y en el recuerdo libre del material verbal descontextualizado y contextualizado, en la memoria de trabajo y en la memoria procedimental en niños con TDAH, en comparación con los controles.	No se evidenciaron dificultades mnémicas asociadas al almacenamiento de la información en niños con TDAH, aunque sí déficit en las estrategias de organización, búsqueda, selección y recuperación de la información, cuando esta, es de naturaleza verbal y procedimental. No se encontró déficit en el desempeño en tareas de naturaleza visuoperceptiva o visuoespacial.	Martín-González et al. (2008). Tenerife (España).
Diferencias en el funcionamiento ejecutivo	Se presentó una tendencia general en los niños con TDAH, a tener un menor desempeño en las pruebas de funcionamiento ejecutivo, en comparación con los controles, especialmente en la prueba de organización y planeación. En las tareas de fluidez, flexibilidad cognitiva y memoria de trabajo no se encontraron diferencias significativas entre los dos grupos, aun cuando se observó una tendencia a un desempeño menor en los niños con TDAH.	Ramos-Loyo et al. (2011). Guadalajara (México).

En resumen, la literatura señala que los niños con TDAH suelen presentar fallas en diversos dominios cognitivos y un bajo desempeño escolar. Dado que se han identificado algunos procesos cognitivos como prerequisites específicos de las habilidades académicas se sugiere que fallas en los primeros pudieran afectar la adquisición de las segundas. Al respecto, se ha señalado que los procesos de lectoescritura exigen, por ejemplo, una serie de habilidades de tipo cognitivo como la atención, la memoria, el lenguaje y la abstracción (Matute et al., 2006).

El presente trabajo comparó el desempeño neuropsicológico de una muestra de niños con TDAH de tipo combinado e inatento al de un grupo control de la ciudad de Manizales en Colombia. La investigación es de tipo transversal con comparación de dos

grupos (casos y controles), la variable independiente es la presencia o no de TDAH, el efecto o variable dependiente fue la respuesta dada por los niños en las diferentes tareas empleadas para evaluar el desempeño neuropsicológico

## Método

### *Participantes*

La muestra estuvo constituida por 194 niños escolarizados de la ciudad de Manizales, 146 niños y 48 niñas con edades comprendidas entre los 5 y 15 años; de ellos, la mitad (97) con diagnóstico de TDAH (casos) y la otra mitad (97) constituyó el grupo control. Ambos grupos fueron equiparables o semejantes en cuanto al sexo, edad, escolaridad y estrato social (ver Tabla 2).

**Tabla 2***Estadísticos discriminados para casos y controles.*

Variable	Estadística	Caso	Control
Edad	Media	9,41	9,43
	Desviación típica	2,70	2,67
	Coef. de variación	28,6%	28,3%
Sexo	Niñas %	24,7	24,7
	Niños %	75,3	7,53
Estrato social	Estrato 1%	19,6	19,6
	Estrato 2%	67,0	67,0
	Estrato 3%	13,4	13,4
	Estrato 6%	1,0	1,0
Grado	Preescolar %	5,2	3,1
	Grado 1 %	16,5	15,5
	Grado 2 %	14,4	12,4
	Grado 3 %	14,4	16,5
	Grado 4 %	6,2	9,3
	Grado 5 %	12,4	7,2
	Grado 6 %	11,3	12,4
	Grado 7 %	12,4	10,3
	Grado 8 %	4,1	7,2
	Grado 9 %	3,1	5,2
	Grado 10 %	0,0	1,0

Casos y controles fueron tomados de una base de datos general del programa de Especialización en Neuropsicopedagogía adscrito a la Facultad de Ciencias Sociales y Humanas de la Universidad de Manizales, que cuenta con información de una evaluación médica, psiquiátrica, neuropsicológica, académica y neurofisiológica de niños, niñas y jóvenes con TDAH evaluados en el rango de edad de 5 a 15 años como parte del trabajo de campo, clínico e investigativo que han realizado los estudiantes del programa de especialización durante los últimos años.

La distribución de la muestra entre casos y controles se realizó desde el trabajo colaborativo de un equipo interdisciplinar en el que participaron diferentes profesionales (médico, psiquiatra, neuropsicólogos,

psicólogos). El diagnóstico del TDAH se estableció en el marco de la presente investigación a partir de la evaluación clínica realizada por un psiquiatra mediante la administración de la prueba Minikid (Sheehan et al., 2000, 2005).

*Criterios de inclusión:* a) cociente intelectual total (CIT) mínimo de 85 puntos, de acuerdo con la escala de inteligencia de Wechsler para niños revisada, WISC-R (Wechsler, 1993), en su forma abreviada C6 (Satller, 2003); b) puntuación T de 65 o más para los casos, e igual o menor de 50 para los controles en las dimensiones de inatención e hiperactividad/impulsividad en dos cuestionarios para TDAH contestado por los padres y maestros: Cuestionario de 'Conners' para padres (CPRS) y maestros (CTRS), versión colombiana (Pineda et al.,

2000) y cuestionario breve 'Checklist' para el diagnóstico de TDAH del DSM-IV (Pineda, Ardila et al., 1999; Pineda, Henao, 1999; Pineda et al., 2003); y c) firma del consentimiento informado por parte de los padres, mediante el cual aceptaron la participación de su hijo en el proyecto.

#### *Procedimiento*

De acuerdo con el listado de instituciones dado por la Secretaría de educación de Manizales, se seleccionaron aleatoriamente 5 colegios privados y 15 colegios públicos, luego se contactó a directivos y psicológicos de dichas instituciones y se les explicó el objetivo de la investigación. Luego se asignó un código a cada estudiante y se realizó una selección aleatoria para determinar el número de casos a incluir en la investigación.

Una vez brindada la autorización para la participación de la institución en el proyecto por parte del personal directivo, se programó una reunión con padres de los estudiantes y docentes para la autorización de la participación del niño y posterior firma del consentimiento informado. Todos los padres de los niños participantes en la investigación aceptaron firmar el consentimiento informado, el cual fue elaborado con base a los lineamientos de la resolución 8430 de 1993 en relación con los principios de investigación en seres humanos, así como con base en el Acuerdo N.º 01 de mayo 29 de 2003 del Consejo Superior, por medio del cual se crea y reglamenta el Comité de Ética en Investigación en la Universidad de Manizales.

Después se procedió a aplicar instrumentos de tamizaje. La búsqueda se realizó con aquellos niños y niñas cuya puntuación T en cuestionarios comportamentales (Conner y Checklist) fue mayor a 65 por considerarlos casos sospechosos de TDAH (Pineda et al.,

2000). En la aplicación del cuestionario del DSM IV para trastorno de atención e hiperactividad se tuvieron en cuenta los criterios A, B, C y D.

A los casos seleccionados mediante esta estrategia se les administró después una prueba de tamizaje para estimar su capacidad intelectual (WISC-III abreviado, según la forma C6 x2) (Sattler, 2003). Quienes obtuvieron un CI igual o superior a 85 fueron evaluados en una entrevista psiquiátrica estructurada a través de la prueba Minikid para determinar el cumplimiento de criterios clínicos para TDAH.

El establecimiento del diagnóstico de inatención e hiperactividad se realizó en aquellos niños que cumplieran los siguientes criterios para el trastorno de atención e hiperactividad A, B, C y D, y obtener una puntuación T por encima de 65 en la lista de chequeo para el trastorno de atención e hiperactividad, así como también en las dimensiones de inatención e hiperactividad en el cuestionario Conners de padres y de profesores.

Posteriormente, se organizaron tres momentos de evaluación para cada niño, aproximadamente de 45 minutos cada uno, en los que se realizó la entrevista psiquiátrica semiestructurada, así como la aplicación del protocolo neuropsicológico cognitivo y académico. Este proceso implicó para cada participante la asistencia a tres citas (cada una aproximadamente de 40-45 minutos), discriminadas así: entrevista psiquiátrica semiestructurada (realizada en el proyecto por un psiquiatra formado en el uso de la Minikid), aplicación del protocolo neuropsicológico y, por último, aplicación del protocolo académico.

El consenso clínico para la conformación del grupo de casos y controles estuvo a cargo

de un equipo interdisciplinario adscrito al Grupo de Investigación en Psicología del Desarrollo de la Universidad de Manizales. Entre los criterios de exclusión que se tuvieron en cuenta estuvieron los trastornos de comunicación, trastorno autista, depresión mayor, esquizofrenia, discapacidad cognitiva, y trastorno neurológico mayor. La conformación de los diferentes grupos por subtipo estuvo a cargo del grupo de trabajo interdisciplinario. Desde la evaluación realizada por el servicio de psiquiatría se establecieron además posibles comorbilidades que también representaron criterios de exclusión en el estudio tales como trastorno depresivo mayor, trastorno negativista desafiante, trastorno disocial de la conducta, trastornos del aprendizaje, trastorno bipolar, trastorno de la Tourette, abuso de sustancias, etc.

#### *Instrumentos*

1. Tamizaje para determinar el cumplimiento de criterios de inclusión y exclusión

- Cuestionario breve (Checklist) para el diagnóstico de TDAH del DSM-IV. Esta es una escala de indicadores que toma los criterios diagnósticos del DSM-IV (Pineda, Ardila et al., 1999; Pineda, Henao et al., 1999; Pineda et al., 2003).

- Cuestionario de Connors para padres (CPRS) y maestros (CTRS), versión colombiana (Pineda et al., 2000).

- WISC-III (Weschler, 1993), forma abreviada C6 x2: Subescalas de vocabulario y diseño con cubos (Satller, 2003).

- Entrevista psiquiátrica semiestructurada Minikid (Mini Entrevista Internacional Neuropsiquiátrica para Niños y Adolescentes) (Sheehan et al., 2000, 2005).

2. Desempeño neuropsicológico:

El protocolo neuropsicológico estuvo conformado por diferentes dominios y

subpruebas de la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) (Matute et al., 2014; Matute et al., 2007; Rosselli et al., 2004).

A continuación, se presentan las especificaciones de las tareas de la batería que se aplicaron en la presente investigación:

• Tareas de atención visual:

- Cancelación de dibujos. Incluye una página con una serie de dibujos de 44 conejos grandes y pequeños. El niño debe tachar con un lápiz los conejos grandes, lo más rápido posible, dentro de un tiempo límite de un minuto. Se da un punto por cada conejo correctamente tachado y se sustrae un punto por cada conejo pequeño señalado. La puntuación máxima es 44.

- Cancelación de letras (paradigma AX). Incluye una página con 82 letras distribuidas en varios renglones. El niño debe tachar con un lápiz la letra X, únicamente cuando está precedida por la letra A. El tiempo límite es un minuto. Se da un punto por cada letra X correctamente tachada y se sustrae un punto por cada letra incorrectamente tachada. La puntuación máxima es 82.

• Tareas de atención auditiva:

- Dígitos en progresión. El niño debe repetir series de números, empezando por series de 2 números y terminando con una serie de 8 números. La puntuación representa el número de dígitos repetidos correctamente. La puntuación máxima es 8.

- Dígitos en regresión. El niño debe repetir en orden inverso series de números, comenzando con series de 2 dígitos y terminando con series de 7. La puntuación representa el número de dígitos repetidos correctamente. La puntuación máxima es 7.

• Tareas de memoria visual:



- Copia de una figura compleja. Se le pide al niño que copie una figura geométrica que contiene 10 elementos para los niños menores de 10 años, y 13 elementos para los niños de 10 años o más. Cada elemento se califica por separado. Se da un punto por cada unidad correctamente copiada y 0,5 si la unidad se copia con errores, pero se reconoce. Se califica, además, la correspondencia de tamaño (un punto) y de orientación (un punto). La puntuación máxima es 15.

- Evocación diferida. A los 30 minutos de haberse copiado la figura compleja, se inicia con la evaluación de esta área en el siguiente orden: Recuperación de la figura compleja. El niño dibuja, sin la presencia del modelo, la figura copiada anteriormente. Se califica igual que la copia. La puntuación máxima es 12 para niños entre los 5 y los 8 años, y 15 para los niños entre 9 y 16 años.

• Tareas de codificación – memoria verbal auditiva:

- Lista de palabras. Se presentan, en 4 ensayos consecutivos, 9 palabras (para los niños de 5-8 años) o 12 (para los niños de 9-16 años). Las palabras pertenecen a 3 categorías semánticas: animales, frutas y partes del cuerpo. La puntuación total es el número de palabras recordadas en los 4 ensayos. La puntuación máxima para los niños de 5 a 8 años es 36, y para los niños de 9-16 años es 48.

• Evocación de estímulos auditivos

- Recuperación espontánea de la lista de palabras. Evocación libre de las palabras presentadas en la tarea 'lista de palabras'. Se da un punto por cada palabra evocada. La puntuación máxima es de 9 para niños entre los 5 y 8 años y 12 para los niños entre 9 y 16 años.

- Recuperación por claves. Se le indica al niño cada una de las categorías (frutas,

animales y partes del cuerpo) en las que se incluyen las palabras presentadas, y el niño tiene que decir las palabras pertenecientes a cada una de ellas. Se da un punto por cada palabra evocada dentro de la categoría correspondiente. La puntuación máxima total es 9 para los niños entre los 5 y los 8 años, y 12 para los niños entre 9 y 16 años.

- Reconocimiento verbal-auditivo. En una lista de 18 palabras para los niños de 5-8 años, y de 24 para los niños de 9-16 años de edad, el niño debe reconocer las palabras presentadas. Se da un punto por cada palabra correcta. La puntuación máxima total es 18 para niños entre los 5 y los 8 años, y 24 para los niños entre 9 y 16 años.

• Tareas para evaluar las funciones ejecutivas:

- Fluidez verbal semántica. Se aplica de manera individual. El niño debe decir el mayor número posible de animales en un minuto. Se da un punto por cada animal. La puntuación total es el número total de animales dichos en un minuto.

- Fluidez verbal fonémica. Número total de palabras producidas en un minuto que comiencen con la letra M.

- Flexibilidad cognitiva. Clasificación de tarjetas. El niño tiene que decidir cuál es el principio (color, forma o número) que subyace a la agrupación de tarjetas, con la retroalimentación (correcta o incorrecta), que da el examinador a sus respuestas. Esta prueba es similar a la prueba de clasificación de tarjetas de Wisconsin. Se califica el número de errores, el número de respuestas correctas y el número de categorías. El máximo número de categorías es 3 y el de ensayos es 54.

• Tareas de lenguaje:

- Comprensión - seguimiento de instrucciones. Ante una lámina que contiene aviones y automóviles de 2 tamaños

diferentes (grandes y pequeños) y de 4 colores (azul, amarillo, rojo y verde), el niño debe seguir una serie de 10 instrucciones (p. ej. "Señala un coche rojo"), que se presentan oralmente en orden creciente de dificultad. Se da un punto por cada respuesta correcta. La puntuación máxima es 10.

• Habilidades metalingüísticas:

- Síntesis fonémica. Evalúa la capacidad del niño para formar palabras al escuchar los fonemas que la integran. Se le dicen los sonidos constitutivos de una palabra (i.e., /k/, /a/, /s/, /a/) y el niño debe decir la palabra. Se presentan 8 palabras y se da un punto por cada palabra identificada correctamente. La puntuación máxima es 8.

- Deletreo. Se le pide al niño deletrear 8 palabras. Se otorga un punto por cada palabra deletreada correctamente. La puntuación máxima es 8.

- Recuento de sonidos. Se le pide al niño que cuente los sonidos que integran cada una de las 8 palabras. Se da un punto por cada palabra correctamente segmentada. La puntuación máxima es 8.

- Recuento de palabras. El niño debe decir el número de palabras que hay en una oración después de que se le lea. Se presentan 8 oraciones y se da un punto si el niño identifica correctamente el número de palabras por oración. La puntuación máxima es 8.

#### *Análisis estadístico*

Comparación estadística de las medianas de cada una de las variables asociadas a los procesos de atención, memoria, funciones ejecutivas y lenguaje entre el grupo de casos y controles con la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Sheskin, 2003), dado que la mayoría de las variables no se distribuyeron normalmente, de acuerdo con la prueba de Shapiro-Wilk (Díaz, 2009).

En las variables con distribución normal, se determinó la homogeneidad de varianzas mediante la prueba F de Fisher y, posteriormente, se aplicó la prueba t de Student para comparar entre medias de casos y de controles (Walpole et al., 1999). El análisis se realizó utilizando el paquete estadístico Xlstat ver. 2014.

### **Resultados**

Se encontró que 59,8% de los niños presentó TDAH de predominio combinado, mientras que el 40,2% restante tenía predominio inatento. Con relación al CI, la media del grupo de Casos se ubicó en 99,6, mientras el grupo Control presentó una media de 108,9. Si bien, la media de cada grupo se considera dentro del rango normal, existe diferencia estadística entre ellos, siendo mayor la del grupo control ( $p < 0,0001$ ). Adicionalmente, los casos fueron más homogéneos en esta variable (Tabla 3).

Las variables asociadas con la memoria presentaron altos coeficientes de variación, lo que significa heterogeneidad en los puntajes obtenidos por los niños, llamando la atención el desempeño en la tarea de 'memoria visual/ dibujo de la figura compleja puntaje de evocación - MVDFC PE', donde el grupo de casos presentó un coeficiente de variación de 69,6%. No obstante, en la tarea de 'Reconocimiento verbal auditivo - CM R VA', los niños se mostraron más homogéneos, con coeficientes de variación del 17,5% y 21,2% en casos y controles, respectivamente (Tabla 4). Además, se observa en la misma tabla que para las tareas de 'Codificación/ lista de palabras - CMVA LISTA DE P PD', 'Codificación/lista de palabras/mt primer ensayo pd - CMVA MT' y en 'Codificación recobro diferido por claves - CMVA RECOBRO CLAVE PD', los

casos presentaron una media estadísticamente inferior a los controles.

**Tabla 3**

*Estadísticos para la variable cociente intelectual total.*

Estadística	Caso	Control
1º Cuartil	94,0	97,0
Mediana	97,0	106,0
3º Cuartil	106,0	120,0
Media	99,6	108,9
Desviación típica	11,5	15,7
Coef. de var.	11,6%	14,3%

**Tabla 4**

*Estadísticos para las variables asociadas a la memoria y valor P prueba U de Mann-Whitney entre casos y controles.*

Variable	Media	D.T.	Coef. de variación	p
MDFC PC - Caso	10,6	2,7	25,5%	0,760
MDFC PC - Control	10,8	3,8	35,2%	
TIEMPO DFC COPIA - Caso	128,6	51,3	39,9%	0,815
TIEMPO DFC COPIA - Control	131,3	58,1	44,2%	
MVDFC PE - Caso	9,2	6,4	69,6%	0,770
MVDFC PE - Control	7,9	2,7	34,2%	
TIEMPO MVDFC EVOC - Caso	86,6	34,6	40,0%	0,739
TIEMPO MVDFC EVOC - Control	90,7	42,6	47,0%	
CMVA LISTA DE P PD - Caso	26,2	7,7	29,4%	<b>0,028</b>
CMVA LISTA DE P PD - Control	28,3	7,2	25,4%	
CMVA MT - Caso	4,8	1,8	37,5%	<b>0,001</b>
CMVA MT - Control	5,5	1,5	27,3%	
CMVA RECOBRO E PD - Caso	7,2	2,2	30,6%	0,065
CMVA RECOBRO E PD - Control	7,8	2,4	30,8%	
CMVA RECOBRO CLAVE PD - Caso	7,3	2,0	27,4%	<b>0,037</b>
CMVA RECOBRO CLAVE PD - Control	7,8	2,4	30,8%	
CM R VA - Caso	19,4	3,4	17,5%	0,122
CM R VA - Control	19,8	4,2	21,2%	

*Nota.* D.T.= desviación típica. MDFC PC = Memoria visual/ dibujo de la figura compleja puntaje de copia, TIEMPO DFC COPIA= Tiempo en segundos de la copia, MVDFC PE= Memoria visual/ dibujo de la figura compleja puntaje de evocación, TIEMPO MVDFC EVOC= Tiempo en segs de la evocación, CMVA LISTA DE P PD= Codificación/ lista de palabras, CMVA MT= Codificación / lista de palabras/ mt primer ensayo pd, CMVA RECOBRO E PD= Codificación recobro espontáneo, CMVA RECOBRO CLAVE PD= Codificación recobro diferido por claves, CM R VA PD= Reconocimiento verbal auditivo.

Con relación al proceso de atención, en la Tabla 5 se muestra que, para el grupo de casos en los puntajes de 'Omisiones letras - OMI L' y 'Total de errores letras – TEL', la media de su puntuación fue superior a la del grupo control, mientras que en la tarea 'Atención auditiva tarea de dígitos en

regresión - AA D R', los casos presentaron menor media que el grupo control; además en la mayoría de las mediciones realizadas, se encontraron coeficientes de variación superiores a 150%, lo que indica una altísima heterogeneidad en las puntuaciones obtenidas por ambos grupos.

**Tabla 5**

*Estadísticos de las variables que miden atención y valor p de la prueba U de Mann-Whitney comparando casos y controles*

Variable	Media	D.T.	Coef. de variación	p
AV C DIBUJOS-Caso	19,8	9,1	46,0%	0,667
AV C DIBUJOS-Control	20,4	9,8	48,0%	
OMI D-Caso	2,5	4,1	164,0%	0,316
OMI D-Control	2,7	5,7	211,1%	
COM D-Caso	0,7	1,9	271,4%	0,078
COM D-Control	0,5	1,3	260,0%	
T E D-Caso	3,2	4,7	146,9%	0,262
T E D-Control	3,2	5,9	184,4%	
AV C LETRAS-Caso	22,8	10,4	45,6%	0,384
AV C LETRAS-Control	24,9	11,9	47,8%	
OMI L-Caso	3,6	7,9	219,4%	<b>0,004</b>
OMI L-Control	1,6	2,8	175,0%	
COM L-Caso	0,4	1,0	250,0%	0,276
COM L-Control	0,4	1,3	325,0%	
T E L-Caso	4,1	8,0	195,1%	<b>0,004</b>
T E L-Control	1,9	3,0	157,9%	
AA D P-Caso	4,9	1,0	20,4%	0,325
AA D P-Control	5,0	1,2	24,0%	
AA D R-Caso	3,2	1,0	31,3%	<b>0,048</b>
AA D R-Control	3,5	1,2	34,3%	

*Nota.* D.T.= desviación típica. AV C DIBUJOS= Atención visual tarea de cancelación de dibujos, OMI D= Omisiones dibujos, COM D= Comisiones dibujos, T E D = Total de errores dibujos, AV C LETRAS= Atención visual tarea de cancelación de letras, OMI L= Omisiones letras, COM L= Comisiones letras, T E L= Total de errores letras, AA D P= Atención auditiva tarea de dígitos en progresión, AA D R= Atención auditiva tarea de dígitos en regresión

Para el caso de las funciones ejecutivas (Tabla 6) no se encontraron diferencias entre el grupo de casos y controles, y

adicionalmente, y tal como se ha presentado en las tablas anteriores, en la mayoría de las mediciones los coeficientes de variación se

muestran altos (40% o mayores) para ambos grupos, lo que indica heterogeneidad en las puntuaciones obtenidas.

**Tabla 6**

*Estadísticos de las variables que miden funciones ejecutivas y el valor p de prueba U de Mann-Whitney comparando casos y controles*

Variable	Media	D.T.	Coef. de variación	p
FLEXC N E-Caso	50,3	6,4	12,7%	0,668
FLEXC N E-Control	50,2	6,0	12,0%	
FLEXC RC-Caso	33,7	6,6	19,6%	0,172
FLEXC RC-Control	34,8	5,8	16,7%	
FLEXC P RC-Caso	68,3	16,0	23,4%	0,356
FLEXC P RC-Control	70,5	14,1	20,0%	
FLEXC T DE ERRORES-Caso	16,6	9,2	55,4%	0,392
FLEXC T DE ERRORES-Control	15,4	8,2	53,2%	
FLEXC P DE ERRORES-Caso	31,7	16,0	50,5%	0,356
FLEXC P DE ERRORES-Control	29,5	14,1	47,8%	
FLEXC NC-Caso	1,9	1,0	52,6%	0,250
FLEXC NC-Control	2,1	0,9	42,9%	
FLEXC IMO-Caso	0,6	0,8	133,3%	0,885
FLEXC IMO-Control	0,6	0,8	133,3%	
FLEXC NRP-Caso	12,1	11,3	93,4%	0,261
FLEXC NRP-Control	9,5	8,2	86,3%	
FLEXC PRP-Caso	23,0	20,7	90,0%	0,268
FLEXC PRP-Control	18,3	14,9	81,4%	
FLEX N ENS CI-Caso	16,0	10,0	62,5%	0,526
FLEX N ENS CI-Control	14,8	9,4	63,5%	
FVS A-Caso*	14,2	5,1	35,9%	0,261
FVS A-Control*	15,0	5,1	34,0%	
FVF M-Caso	5,6	3,7	66,1%	0,226
FVF M-Control	6,3	3,8	60,3%	

*Nota.* D.T.= desviación típica. \*Se realizó prueba t de Student. FE FLEXC N E= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva número de ensayos administrados, FE FLEXC RC= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva total de respuestas correctas, FE FLEXC P RC= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva porcentaje de respuestas correctas, FE FLEXC T DE ERRORES= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva total de errores, FE FLEXC P DE ERRORES= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva porcentaje de errores, FE FLEXC NC= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva número de categorías, FE FLEXC IMO= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva incapacidad para mantener la organización, FE FLEXC NRP= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva número de respuestas perseverativas, FE FLEXC PRP= Función ejecutiva tarea de flexibilidad cognoscitiva porcentaje de respuestas perseverativas, FE FLEXC N ENS CI= Número de ensayo de conceptualización inicial, FE FVS A= Función ejecutiva fluidez verbal semántica animales, FVF M= Función ejecutiva fluidez verbal fonémica letra m.

Con relación al lenguaje, en la Tabla 7 se observa que en las tareas de 'Seguimiento de instrucciones - L S I', 'Habilidades metalingüísticas tarea de síntesis - L HML S', 'Habilidades metalingüísticas tarea de conteo de sonidos - L HML CS' y 'Habilidades metalingüísticas tarea de

conteo de palabras - L HML CP', se evidencia que el grupo de controles presentó mayor promedio que el grupo de casos. Así mismo, en general se muestra mayor heterogeneidad en los puntajes con coeficientes de variación superiores en el grupo de casos.

**Tabla 7**

*Estadísticos para las variables asociadas al lenguaje y el valor p prueba U de Mann-Whitney comparando casos y controles*

Variable Lenguaje	Media	D.T.	Coef. de variación	p
L S I-Caso	8,5	1,5	17,6%	<b>0,011</b>
L S I-Control	9,0	1,2	13,3%	
FVS A-Caso*	14,2	5,1	35,9%	0,257
FVS A-Control*	15,0	5,1	34,0%	
FVF M-Caso	5,6	3,7	66,1%	0,226
FVF M-Control	6,3	3,8	60,3%	
LHMLS-Caso	2,6	2,2	84,6%	<b>0,018</b>
LHMLS-Control	3,3	2,2	66,7%	
LHMLCS-Caso	4,4	2,7	61,4%	<b>0,011</b>
LHMLCS-Control	5,4	2,3	42,6%	
LHMLD-Caso	4,1	2,3	56,1%	0,086
LHMLD-Control	4,8	1,9	39,6%	
LHMLCP-Caso	3,7	2,9	78,4%	<b>0,009</b>
LHMLCP-Control	4,8	2,4	50,0%	

*Nota.* D.T.= desviación típica. \*Se realizó prueba t de Student. L S I= Lenguaje tarea de seguimiento de instrucciones, FVS A= Fluidez verbal semántica animales, FVF M= Fluidez verbal fonémica letra m, L HML S= Lenguaje habilidades metalingüísticas tarea de síntesis, L HML CS= Lenguaje habilidades metalingüísticas tarea de conteo de sonidos, L HML D= Lenguaje habilidades metalingüísticas tarea de deletreo, L HML CP= Lenguaje habilidades metalingüísticas tarea de conteo de palabras.

### Discusión

En la presente investigación en relación con las diferencias por subtipos encontradas, se estableció que 59,8% de los niños presentó TDAH de predominio combinado, mientras que el 40,2% restante, presentó de predominio inatento, hallazgos que se distancian de lo señalado en una investigación realizada en las Islas Canarias

con niños de 6 a 12 años en el que 64% de los niños presentó subtipo predominante inatento, seguido por el subtipo hiperactivo 22,9%, y el tipo de predominio combinado fue del 13,6% (Jiménez et al., 2012); es decir, fue el comportamiento inverso, lo que puede indicar diferencias culturales en la presencia de cada subtipo del TDAH. Este hallazgo es consistente con lo señalado por algunos investigadores quienes consideran

que, aunque los resultados de diferentes estudios admiten la posibilidad de diferencias entre los subtipos según la cultura, es difícil determinar si estas diferencias se deben al uso de las escalas comportamentales empleadas en el diagnóstico con poblaciones culturalmente diferentes o a una diferencia real en las conductas relacionadas con el trastorno de atención e hiperactividad en múltiples grupos (Reid et al., 1998).

Independiente de la distribución por subtipos del grupo de casos, los resultados del presente estudio contribuyen a validar la expresión fenotípica del TDAH en un modelo bidimensional, de inatención y combinado (impulsividad e hiperactividad), que ha sido confirmado en estudios realizados con niños escolares en más de 15 países, que han incluido múltiples muestras, informantes e instrumentos de evaluación (Bauermeister et al., 2010).

La estimación de la capacidad intelectual de este estudio fue mediante una medida abreviada, la media del grupo de casos se ubicó en 99,6, mientras los controles presentaron una media de 108,9, lo cual arrojó diferencia estadística. Resultado que coincide con trabajos que han indicado que algunos niños con TDAH, especialmente, los de predominio inatento, si bien presentan una medida de cociente intelectual en el rango normal, pueden puntuar entre 7 y 15 puntos por debajo de las puntuaciones obtenidas por el resto de la población (Bará-Jiménez et al., 2003; Faraone et al., 1993), lo que ha sido analizado por algunos investigadores como una característica cognitiva asociada a la baja capacidad atencional a los detalles, dificultades de mantenimiento de la atención, el seguimiento de instrucciones, la organización y realización de tareas

escolares, el perder elementos que son necesarios para la realización de actividades en el colegio, así como el evitar involucrarse en tareas que implican sostener el esfuerzo mental (Center for Behavioral Health Statistics and Quality, 2016).

En cuanto a las diferencias en los desempeños en las tareas de cada uno de los dominios evaluados, puede indicarse en relación con el proceso de memoria, que el grupo de casos presentó una media estadísticamente inferior a los controles en las tareas de codificación de palabras y de recobro por claves. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Martín-González et al. (2008), que confirman déficits en el proceso de memoria verbal en un grupo de niños con TDAH respecto a al grupo de controles en Tenerife (España). Las dificultades a nivel de la memoria operativa (también llamada de trabajo), así como en el procesamiento ejecutivo responsable de la organización y monitorización de la información, se han identificado como posibles causas del bajo desempeño de los niños con TDAH en tareas de memoria verbal auditiva (Bustillo y Servera, 2015; Denckla, 2003; Narbona y Crespo-Eguílaz, 2005; Rubio et al., 2016).

Las tareas de memoria verbal auditiva de la ENI, y en las pruebas posteriores de codificación de palabras (recuperación espontánea) y recobro por claves, algunas de las demandas cognitivas implican la memoria de trabajo verbal, en la medida en que se considera que el reporte de la primera lista de la curva verbal puede ser conceptualizada como una medida de memoria de trabajo o mantenimiento de la información, mientras que el proceso de recuperación espontánea o por claves, implica el ejecutivo central, al estar relacionada con el control atencional para

inhibir información irrelevante a la ejecución de la tarea en curso (Baddeley, 1996; Poreh et al., 2012).

En la tarea de memoria visual dibujo de la figura compleja puntaje de evocación no se presentaron diferencias estadísticas significativas entre el grupo de casos y el grupo de controles, lo que se distancia de lo señalado en un estudio realizado con niños españoles que tuvo como objetivo explorar las diferencias de rendimiento en memoria a corto plazo y memoria de trabajo visoespacial y entre un grupo control y un grupo clínico en el que se reportó que el grupo con TDAH obtuvo un rendimiento más bajo en las tareas de memoria operativa (de trabajo) visoespacial (Gallego-Martínez et al., 2018). Al respecto, algunos estudios han encontrado que los niños TDAH no presentan dificultades cuando los estímulos que se les presentan son visuales o en forma de figuras como, por ejemplo, la Figura Compleja de Rey o los que aparecen en la Escala Wechsler de Memoria, debido a que su desempeño en tareas de memoria es más eficiente cuando cuentan con apoyo de registros visuales (Arán y Mias, 2009; Martín-González et al., 2008; Martín et al., 2010; Puentes-Rozo et al., 2008; Tillman et al., 2011).

A nivel del proceso de atención se encontraron coeficientes de variación superiores al 150% en la mayoría de las variables, lo que indica una alta heterogeneidad de las puntuaciones obtenidas por ambos grupos. Además, se observó en la tarea de cancelación de letras a nivel de medidas como 'Omisión de letras -OMI', y 'Total de errores letras -TEL' que el grupo de casos, aun cuando presentó una media en su puntuación superior a la del grupo de controles, muestra un pobre desempeño a nivel de las demandas

cognitivas de la tarea, centrada en la estimación de la capacidad de ejecución continua. Este desempeño es evidencia de las dificultades atencionales propias de los niños con TDAH en relación con la atención, la velocidad de respuesta, la resistencia a las distracciones y la capacidad de inhibición (Meneres-Sancho et al., 2015).

De la misma manera, en la tarea de 'atención auditiva dígitos en regresión - AADR', el grupo de casos obtuvo una media inferior al grupo de controles. Estos resultados corroboran las dificultades atencionales relacionadas con el esfuerzo cognitivo, la vigilancia continua y la atención sostenida descrita previamente en individuos con TDAH (Colin et al., 2017; López-Campo et al., 2005; Pérez et al., 2016; Romero-Ayuso, Maestú y González-Marqués, 2006; Trujillo-Orrego et al., 2012;).

En la presente investigación, los niños con TDAH presentaron mayor número de omisiones y errores en las tareas de ejecución continua que los controles. Al respecto, es importante considerar que, para algunos investigadores, en tareas de ejecución continua y cancelación, el número de respuestas correctas refleja la precisión general, los errores de omisión están asociados con falta de atención y los errores de comisión con impulsividad e hiperactividad (Albrecht et al., 2015). Estos hallazgos, ya han sido previamente confirmados en investigaciones en las que se ha descrito que los niños con diagnóstico de TDAH hacen más omisiones respecto a otros grupos tales como grupos control y grupos con altas capacidades intelectuales (Bará-Jiménez et al., 2003; Epstein et al., 1998; Rosengren, 2004; Valadez Sierra et al., 2018).

La presencia de omisiones es consistente con hallazgos propios de estudios en los que



se señalan cierta dificultad de organización y supervisión de los estímulos de la tarea en los niños con TDAH, la cual parece estar asociada con una mayor tasa de errores (Grane et al., 2014; Peets y Tannock, 2011). Así mismo, es consistente con lo planteado en estudios en los que se considera que este problema de atención sostenida que se ve reflejado en un aumento de la tasa de errores por omisión, representa un factor fundamental en la presencia de las dificultades escolares y en las posibilidades de desempeño académico de los niños afectados (Arán y Mias, 2009; Grane et al., 2014; Rodríguez et al., 2009).

Con relación a las funciones ejecutivas, el grupo de casos no presentó diferencias al compararlo con el grupo control en ninguna de las variables expuestas, lo que coincide con estudios en los que no se han evidenciado diferencias en tareas de flexibilidad y fluidez entre grupos de niños con TDAH y grupos de controles (Bará-Jiménez et al., 2003; Gaitán Chipatecua y Rey-Anacona, 2013; Montoya et al., 2011). No obstante, diversos estudios han señalado la presencia de dificultades ejecutivas a través de tareas que miden la planificación y secuenciación de comportamientos complejos, el control inhibitorio, la monitorización, la memoria operativa, la capacidad para prestar atención a varios componentes a la vez, la resistencia a la distracción e interferencia, y la capacidad para mantener la producción de comportamiento durante períodos relativamente prolongados (Berenguer Forner et al., 2016; Hughes et al., 2013; Pineda et al., 1998; Ramos-Galarza y Pérez-Salas, 2017; Salum et al., 2014; Zambrano-Sánchez et al., 2015), lo que permite señalar que los estudios en relación con este dominio cognitivo pueden evidenciar

resultados contradictorios y poco concluyentes.

De igual manera, el desempeño de los niños con TDAH en tareas de fluidez verbal semántica y fonológica se distancia de lo indicado por estudios previos que reconocen dificultades de fluidez, especialmente, para el caso del subtipo con predominio combinado respecto a grupos de controles (Pineda et al., 1998; Romero-Ayuso, Maestú, González-Marqués, Romo-Barrientos et al., 2006; Rubiales et al., 2016; Ygual-Fernández, 1973).

La ausencia de diferencias significativas entre casos y controles en las medidas derivadas de las tareas de flexibilidad mental y fluidez verbal, puede ser explicada al menos por dos razones: la primera, por la condición multifactorial de las funciones ejecutivas que puede ser considerada como un constructo teórico diverso con diferentes subhabilidades que implicarían, a su vez, el uso de un protocolo exhaustivo con diferentes medidas relacionadas con cada una de las diferentes subhabilidades ejecutivas implicadas. En este sentido, algunos autores han señalado que las funciones ejecutivas se componen de diferentes habilidades como la organización, la anticipación, la planificación, la inhibición, la memoria de trabajo, la flexibilidad, la autorregulación y el control de la conducta que se constituyen en requisitos importantes para resolver problemas de manera eficaz y eficiente (Rosselli et al., 2008; Soprano, 2005), por lo mismo, parecería necesario considerar en la evaluación de las funciones ejecutivas la evaluación de cada uno de estos componentes, dado que diferentes estudios han reportado correlaciones de moradas a bajas entre las puntuaciones de diferentes pruebas ejecutivas (Ardila y Ostrosky, 2008; Salthouse et al., 2003). La

segunda razón, podría representar la necesidad de utilizar diferentes versiones de las tareas como sería el caso de la tarea de flexibilidad mental, a fin de comparar este tipo de resultados, dado que algunos investigadores han reportado diferencias entre las formas de aplicación de pruebas, por ejemplo, como el test de Wisconsin versión tradicional (128 cartas) y versión corta (64 cartas) (Del Valle-Del Valle et al., 2008; Soprano, 2005).

En general, aunque se ha reportado que las funciones ejecutivas pueden estar afectadas en el caso del TDAH, es importante dejar claro que no todos los niños con este trastorno, evidencian los déficits en relación con las funciones ejecutivas, dado que esta alteración es heterogénea, y en el contexto de la investigación y la evaluación neuropsicológica infantil, se requiere profundizar en el estudio de las diferentes funciones ejecutivas y la variación en el desempeño en niños con este trastorno (Elosúa et al., 2017).

A nivel del lenguaje, se evidenció que el grupo de controles presentó mayor promedio que el grupo de casos en tareas de seguimiento de instrucciones (LSI), evaluación de las habilidades metalingüísticas en las tareas de 'síntesis - L HML S', 'conteo de sonidos - L HML CS', y tarea de 'conteo de palabras - L HML CP'.

Estos resultados coinciden con hallazgos de algunos estudios en los que se han encontrado diferencias en el desempeño en tareas neuropsicológicas del lenguaje entre casos y controles, específicamente, en aspectos fonológicos y sintácticos, a nivel de las habilidades metalingüísticas debido a la falta de organización fonológica, y en la sintaxis, debido a las dificultades de atención y de memoria de trabajo que limitan el procesamiento de información auditiva, y el

manejo de los aspectos lingüísticos (Ferraz et al., 2017; Vaquerizo-Madrid et al., 2005) y se distancia de lo señalado en un estudio realizado con grupos de TDA/C y TDA/I –sin trastornos del aprendizaje de la lectura, en el que se encontró que en relación con las características de la conciencia fonológica presentaron promedios similares al observado en el grupo de controles (Gómez-Betancur et al., 2005).

## Conclusiones

El presente estudio brinda un aporte en el proceso de caracterización neuropsicológica de los niños con TDAH, en comparación con grupos de control de la ciudad de Manizales, además, también permite contrastar los hallazgos encontrados en estudios previos realizados en el país, en la ciudad y aún en el extranjero, respecto al perfil cognitivo propio del trastorno.

Los resultados de la presente investigación contribuyen a confirmar algunos de los resultados indicados por diferentes estudios realizados en Colombia en los que se reconoce que los niños con TDAH presentan un perfil neuropsicológico caracterizado por dificultades atencionales en relación con el manejo de procesos como la vigilancia, el esfuerzo atencional, la atención selectiva y sostenida, el control de la impulsividad, así como la presencia de un mayor número de omisiones y comisiones en tareas de ejecución continua y cancelación (Montoya et al., 2011; Pineda et al., 1998; Puentes-Rozo et al., 2008).

Con relación al funcionamiento ejecutivo, los resultados encontrados se distancian de lo señalado en dos investigaciones en las que, si bien encuentran diferencias entre casos y controles en algunas tareas ejecutivas, éstas no son observables en tareas de fluidez

verbal, memoria de trabajo y flexibilidad cognitiva (Ramos-Loyo et al., 2011), ni en el desempeño de tareas de flexibilidad mental como el Wisconsin (Bará-Jiménez et al., 2003).

Los resultados de memoria y de lenguaje encontrados en la presente investigación contribuyen a confirmar dificultades a nivel de los procesos de memoria operativa, memoria verbal auditiva, fluidez verbal semántica y las habilidades metalingüísticas (Bará-Jiménez et al., 2003; Martín-González et al., 2008; Montoya et al., 2011), así como la ausencia de diferencias entre casos y controles en tareas de comprensión del lenguaje y seguimiento de instrucciones (Puentes-Rozo et al., 2008), ni diferencias en el desempeño a nivel de la memoria visoperceptiva o visoespacial (Martín-González et al., 2008).

Los altos coeficientes de variación presentados se relacionan con la edad de los participantes en la medida en que se utilizaron puntuaciones naturales. Así mismo, es importante señalar que algunas diferencias entre los hallazgos reportados en el presente estudio, respecto a otras investigaciones realizadas a nivel nacional, podrían explicarse por las diferencias en el diagnóstico, métodos de evaluación y métodos estadísticos empleados, sin embargo, también contribuyen a confirmar la heterogeneidad clínica del trastorno, que queda en evidencia en la dispersión de las puntuaciones presentadas por los niños del presente estudio en algunas tareas, aspecto que ya ha sido indicado en estudios previos por otros investigadores (Fenollar-Cortés, 2015; Rodillo, 2015).

En futuras investigaciones, y en próximo análisis de la presente base datos, sería importante establecer diferencias en los perfiles neuropsicológicos para cada uno de

los subtipos, así como correlaciones entre del desempeño neuropsicológico, y las habilidades académicas.

## Referencias

Albrecht, B., Uebel-von Sandersleben, H., Wiedmann, K. y Rothenberger, A. (2015). ADHD history of the concept: The case of the continuous performance test. *Current Developmental Disorders Reports*, 2, 10-22. <https://doi.org/10.1007/s40474-014-0035-1>

American Psychiatric Association (1995). *DSM-IV Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Madrid: Masson.

American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (5a. ed., DSM-5). Editorial Médica Panamericana.

Aragonés, E., Piñol, J., Ramos-Quiroga, J., López-Cortacans, G., Caballero, A., & Bosch, R. (2010). Prevalencia del déficit de atención e hiperactividad en personas adultas según el registro de las historias clínicas informatizadas de atención primaria. *Revista Española de Salud Pública*, 84(4), 415-420. [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1135-57272010000400006](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272010000400006)

Arán, V. y Mias, C. (2009). Neuropsicología del trastorno por déficit de atención/hiperactividad: subtipos predominio déficit de atención y predominio hiperactivo-impulsivo. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 13, 14-28.

Ardila, A. y Ostrosky, F. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y*

*Neurociencias*, 8(1), 1-21.  
<http://nebula.wsimg.com/0ff20ab1e04515d499d33bf4151b846e?AccessKeyId=F7A1C842D9C24A6CB962&disposition=0&alloworigin=1>

Arias, V., Frutos, J., Rodríguez, H. y Arias, B. (2019). Exploración de la estructura fenotípica del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH): Subtipos frente a continuo de gravedad. *Psicología Conductual*, 27(1), 69-85.

Artigas-Pallarés, J. (2009). Modelos cognitivos en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 49(11), 587-593.  
<https://doi.org/10.33588/rn.4911.2009369>

Baddeley, A. (1996): Exploring the Central Executive. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A: Human Experimental Psychology*, 49(1), 5-28.  
<http://doi.org/10.1080/713755608>

Balbuena-Rivera, F. (2016). La elevada prevalencia del TDAH: posibles causas y repercusiones socioeducativas. *Psicología Educativa*, 22(2), 81-85.  
<http://doi.org/10.1016/j.pse.2015.12.002>

Bará-Jiménez, S., Vicuña, P., Pineda, D. y Henao, G. (2003). Perfiles neuropsicológicos y conductuales de niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad de Cali, Colombia. *Revista de Neurología*, 37(7), 608-615.  
<http://doi.org/10.33588/rn.3707.2003189>

Barragán, E. y Peña, F. (2008). Primer consenso latinoamericano y declaración de México para el trastorno de déficit de atención e hiperactividad en Latinoamérica. *Revista Médica Hondureña*, 76(1), 33-38.

<http://www.bvs.hn/RMH/pdf/2008/pdf/Vol76-1-2008-9.pdf>

Bauermeister, J. J., Canino, G., Polanczyk, G. y Rohde, L. A. (2010). ADHD Across cultures: Is there evidence for a bidimensional organization of symptoms? *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 39(3), 362-372.  
<http://doi.org/10.1080/15374411003691743>

Berenguer Forner, C., Roselló Miranda, B., Miranda Casas, A., Baixauli Fortea, I. y Palomero Piquer, B. (2016). Funciones ejecutivas y motivación de niños con trastorno de espectro autista (TEA) y trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1), 103-112.  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349851776012>

Bustillo, M., y Servera, M. (2015). Análisis del patrón de rendimiento de una muestra de niños con TDAH en el WISC-IV. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 2(2), 121-128.  
[http://www.revistapcna.com/sites/default/files/04-2\\_bustillo\\_wisc\\_tdah.pdf](http://www.revistapcna.com/sites/default/files/04-2_bustillo_wisc_tdah.pdf)

Castaño, M., Calderón, J., Jiménez, D., Dussán, C. y Valderrama, A. (2010). Capítulo 4: Análisis de resultados. En C. Jaramillo (Ed.), *Trastornos mentales y trastornos por uso de sustancias en el Departamento de Caldas* (Colección Libros de Investigación N.º 45, pp. 69-78). Editorial Universidad de Caldas.

Center for Behavioral Health Statistics and Quality. (2016). *2014 National Survey on Drug Use and Health: DSM-5 Changes: Implications for Child Serious Emotional*

*Disturbance* (unpublished internal documentation). Substance Abuse and Mental Health Services Administration.

Colin, M., González, P. y Aguilar, V. (2017). Reprobación en la universidad por TDAH: eETDAH como factor incidental en el fracaso en la educación universitaria. *Revista de Investigación Educativa*, 4(4), 39-42.

Cornejo, J. W., Osío, O., Sánchez, Y., Carrizosa, J., Sánchez, G., Grisales, H., Castillo-Parra, H., y Holguín, J. (2005). Prevalencia del trastorno por déficit de atención-hiperactividad en niños y adolescentes colombianos. *Revista de Neurología*, 40(12), 716-722. <http://doi.org/10.33588/rn.4012.2004569>

Del Valle-Del Valle, G., Puerta-Cuestas, M., Renau-Hernández, O., Noguera-Escalera, P., García-Blázquez, M., Ferri-Salvador, N., Chirivella-Garrido, J., Ferri-Campos, J. y Noé-Sebastián, E. (2008). Utilidad clínica de la versión de 64 cartas del test de clasificación de cartas de Wisconsin en pacientes que han sufrido un traumatismo craneoencefálico. *Revista de Neurología*, 46(3), 142-146. <http://doi.org/10.33588/rn.4603.2007236>

Denckla, M. (2003). ADHD: Topic update. *Brain & Development*, 25(6), 383-389. [http://doi.org/10.1016/S0387-7604\(03\)00057-3](http://doi.org/10.1016/S0387-7604(03)00057-3)

Díaz, A. (2009). *Diseño estadístico de experimentos* (2.ª ed.). Universidad de Antioquia.

Elosúa, M.R., Del Olmo, S. y Contreras, M.J. (2017). Differences in Executive Functioning in Children with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD). *Frontiers in*

*Psychology*, 8, 976. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00976>

Epstein, J., Conners, C., Sitarenios, G., y Erhardt, D. (1998). Continuous performance test results of adults with attention deficit hyperactivity disorder. *The Clinical Neuropsychologist*, 12(2), 155-168. <http://doi.org/10.1076/clin.12.2.155.2000>

Faraone, S. V., Biederman, J., Lehman, B. K., Keenan, K., Norman, D., Seidman, L. J., Kolodny, R., Kraus, I., Perin, J. y Chen, W. J. (1993). Evidence for the independent familial transmission of attention deficit hyperactivity disorder and learning disabilities: Results from a family genetic study. *The American Journal of Psychiatry*, 150(6), 891-895. <http://doi.org/10.1176/ajp.150.6.891>

Fenollar-Cortés, J. (2015). Una aproximación heurística a la heterogeneidad del TDAH: Entre la poiesis y la falacia de reificación. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescente*, 2(2), 115-120. [https://www.revistapcna.com/sites/default/files/03-4\\_fenollar\\_tdah.pdf](https://www.revistapcna.com/sites/default/files/03-4_fenollar_tdah.pdf)

Fenollar-Cortés, J., Navarro-Soria, I., González-Gómez, C., García-Sevilla, J. (2015). Detección de perfiles cognitivos mediante WISC-IV en niños diagnosticados de TDAH: ¿Existen diferencias entre subtipos? *Revista Psicodidáctica*, 20(1), 157-176. <http://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.12531>

Ferraz, M., Donadon, G. y Aparecida, S. (2017). Performance of students with attention deficit hyperactivity disorder in metalinguistic skills, reading and reading comprehension. *Revista CEFAC*, 19(1), 7-19. <https://doi.org/10.1590/1982-0216201719115815>

Gaitán Chipatecua, A. y Rey-Anacona, C.A. (2013). Diferencias en funciones ejecutivas en escolares normales, con trastorno por déficit de atención, trastorno del cálculo y condición comórbida. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 31(1), 71-85.

Gallego-Martínez, A., García-Sevilla, J. y Fenollar-Cortés, J. (2018). Implicación de la memoria visual y fonológica en la heterogeneidad clínica del trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Revista Anales de Psicología*, 34(1), 16-22. <http://doi.org/10.6018/analesps.34.1.289671>

Gómez-Betancur, L., Pineda, D. y Aguirre-Acevedo, D. (2005). Conciencia fonológica en niños con trastorno de la atención sin dificultades en el aprendizaje. *Revista de Neurología*, 40(10), 581-586. <http://doi.org/10.33588/rn.4010.2004109>

Grane, V. A., Endestad, T., Pinto, A. F. y Solbakk, A. K. (2014). Attentional control and subjective executive function in treatment-naive adults with attention deficit hyperactivity disorder. *PLoS ONE*, 9(12), 1-27. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0115227>

Hughes, A., Wilson, F. y Emslie, H. (2013). Detecting executive deficits in children with ADHD or acquired brain injury using the behavioural assessment of dysexecutive syndrome (BADS). *The Irish Journal of Psychology*, 34(1), 13-23. <http://doi.org/10.1080/03033910.2012.754323>

Jiménez, J., Rodríguez, C., Camacho, J., Afonso, M. y Artiles, C. (2012). Estimación de la prevalencia del trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad (TDAH) en

población escolar de la Comunidad Autónoma de Canarias. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 13-26. <http://doi.org/10.30552/ejep.v5i1.77>

López-Campo, G. X., Gómez-Betancur, L. A., Aguirre-Acevedo, D. C., Puerta, I. C. y Pineda, D. (2005). Componentes de las pruebas de atención y función ejecutiva en niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 40(6), 331-339. <http://doi.org/10.33588/rn.4006.2004368>

Matute, E., Rosselli, M., y Ardila, A. (2006). Predictores neuropsicológicos de la lectura en español. *Revista de Neurología*, 42(4), 202-210. <http://doi.org/10.33588/rn.4204.2005272>

Matute, E., Rosselli, M., Ardila, A., y Ostrosky, F. (2007). *Evaluación neuropsicológica infantil (ENI)*. México D. F.: Manual Moderno.

Matute, E., Inozemtseva, O., González, L. y Chamorro, Y. (2014). La evaluación neuropsicológica infantil (ENI): Historia y fundamentos teóricos de su validación. Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14(1), 68-95. <https://revistannn.files.wordpress.com/2014/07/6-la-evaluacion-neuropsicologica-infantil-eni-historia-y-fundamentos-teoricos-de-su-validacion-un-acercamiento-practico-a-su-uso-y-valor-diagnostico-esmeralda-matute.pdf>

Martín-González, R., González-Pérez, P., Izquierdo-Hernández, M., Hernández-Expósito, S., Alonso-Rodríguez, M., Quintero-Fuentes, I., y Rubio-Morell, B.

(2008). Evaluación neuropsicológica de la memoria en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad: papel de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 47(5), 225-230. <http://doi.org/10.33588/rn.4705.2008140>

Martín, R., Hernández, S., Alonso, M., Izquierdo, M., González-Pérez, P., Bravo, J. (2010). Procesos psicológicos complejos en niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad: una perspectiva neuropsicológica. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 27(1), 48-57. <http://aepnya.eu/index.php/revistaaepnya/article/view/122>

Meneres-Sancho, S., Delgado-Pardo, G., Aires-González, M. y Moreno-García, I. (2015). Tests de ejecución continua: *Integrated Visual and Auditory Continuous Performance Test (IVA/CPT)* y TDAH. Una revisión. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*, 2(2): 107-11. [https://www.revistapcna.com/sites/default/files/02-9\\_meneres-sancho\\_et\\_al\\_revision.pdf](https://www.revistapcna.com/sites/default/files/02-9_meneres-sancho_et_al_revision.pdf)

Montoya, D., Varela, V. y Dussan, C. (2011). Caracterización neuropsicológica de una muestra de niños y niñas con TDAH de la ciudad de Manizales. *Biosalud*, 10(1), 30-51.

Narbona, J., y Crespo-Eguílaz, N. (2005). Trastornos de memoria y de atención en disfunciones cerebrales del niño. *Revista de Neurología*, 40(1), 33-36. <http://doi.org/10.33588/rn.40S01.2005077>

Peets, K. y Tannock, R. (2011). Los errores y autocorrecciones en la narración distinguen el TDAH del TDAH con trastornos del lenguaje. *Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología*, 31(4), 228- 236.

[http://doi.org/10.1016/S0214-4603\(11\)70191-7](http://doi.org/10.1016/S0214-4603(11)70191-7)

Pérez, M., Molina, D., y Gómez, M. (2016). La intervención neuropsicológica en el tratamiento interdisciplinar para el TDAH. *Neuropsicología Clínica*, 1(2), 14-29.

Pineda, D., Ardila, A., Rosselli, M., Cadavid, C., Mancheno, S., y Mejía, S. (1998). Executive dysfunctions in children with attention deficit hyperactivity disorder. *International Journal of Neuroscience*, 96(3-4), 177-196. <http://doi.org/10.3109/00207459808986466>

Pineda, D., Ardila, A., Roselli, M., Arias, B., Henao, G., Gómez, L., Mejía, S. E. y Miranda, M. L. (1999). Prevalence of attention deficit/ hyperactivity disorder symptoms in 4 to 17 years old children in general population. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 27(6), 455-462. <http://doi.org/10.1023/a:1021932009936>

Pineda, D., Henao, G., Puerta, I., Mejía-Mag, S., Gómez, L., Miranda, M., Rosselli, M., Ardila, A., Restrepo, M. A. y Murrelle, L. (1999). Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional. *Revista de Neurología*, 28, 344-351. <http://doi.org/10.33588/rn.2804.98414>

Pineda, D., Rosselli, M., Henao, G. y Mejía, S. (2000). neurobehavioral assessment of attention deficit hyperactivity disorder in a Colombian sample. *Applied Neuropsychology*, 7(1), 40-46. [http://doi.org/10.1207/S15324826AN0701\\_6](http://doi.org/10.1207/S15324826AN0701_6)

Pineda, D., Lopera, F., Henao, G., Palacios, J. y Castellanos, X. (2001). Confirmación de la alta prevalencia de trastorno por déficit de

atención en una población colombiana. *Revista de Neurología*, 32(3), 217-222. <http://doi.org/10.33588/rn.3203.2000499>

Pineda, D., Lopera, F., Palacio, J., Ramírez, D., & Henao, G. (2003). Prevalence estimations of attention-deficit/ hyperactivity disorder: differential diagnosis and comorbidities in a Colombian sample. *International Journal of Neuroscience*, 113(1), 49-71. <http://doi.org/10.1080/00207450390161921>

Polanczyk, G., Willcutt, E., Salum, G., Kieling, C. y Rohde, L. (2014). ADHD prevalence estimates across three decades: An updated systematic review and meta-regression analysis. *International Journal of Epidemiology*, 43(2), 434-442. <http://doi.org/10.1093/ije/dyt261>

Poreh, A., Sultan, A. y Levin, J. (2012). The Rey Auditory Verbal Learning Test: Normative data for the Arabic-speaking population and analysis of the differential influence of demographic variables. *Psychology & Neuroscience*, 5(1), 57-61. <http://doi.org/10.3922/j.psns.2012.1.08>

Puentes-Rozo, P., Barceló-Martínez, E y Pineda, D. (2008). Características conductuales y neuropsicológicas de niños de ambos sexos, de 6 a 11 años, con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 47(4), 175-184. <http://doi.org/10.33588/rn.4704.2008201>

Ramos-Galarza, C., Bolaños-Pasquel, M., Ramos-Galarza, D. (2015). Prevalencia del trastorno por déficit de atención con hiperactividad en estudiantes ecuatorianos. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*, 3(1), 13-19. <https://doi.org/10.26423/rctu.v3i1.72>

Ramos-Galarza, C. y Pérez-Salas, C. (2017). Control inhibitorio y monitorización en población infantil con TDAH. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 35(1), 117-130. <http://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/apl/a.4195>

Ramos-Loyo, J., Taracena, A., Sánchez-Loyo, L., Matute, E. y González Garrido, A. (2011). Relación entre el funcionamiento ejecutivo en pruebas neuropsicológicas y en el contexto social en niños con TDAH. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 11(1), 1-16. <http://nebula.wsimg.com/e92602697dc2efcb ea8077f20b7bd7c1?AccessKeyId=F7A1C842D9C24A6CB962&disposition=0&alloworigin=1>

Reid, R., DuPaul, G.J., Power, T.J., Anastopoulos, A.D., Rogers-Atkinson, D., Noll, M.B. y Riccio, C. (1998). Assessing culturally different students for AD/HD using behavior rating scales. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(3), 187-198. <http://doi.org/10.1023/A:1022620217886>

Rodillo, E. (2015). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en adolescentes. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 52-59. <http://doi.org/10.1016/j.rmclc.2015.02.005>

Rodríguez, C., Álvarez, D., González, P., García, J., Álvarez, L., Núñez, J., González-Pianda, J. y Bernardo, A. (2009). TDAH y Dificultades de Aprendizaje en escritura: comorbilidad en base a la atención y memoria operativa. *European Journal of Education and Psychology*, 2(3), 181-198. <http://doi.org/10.30552/ejep.v2i3.34>

Romero-Ayuso, D., Maestú, F. y González-Marqués, J. (2006). Disfunción ejecutiva en



el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Revista de Neurología*, 42(5), 265-271. <http://doi.org/10.33588/rn.4205.2004566>

Romero-Ayuso, D., Maestú, F., González-Marqués, J., Romo-Barrientos, C., & Andrade, J. (2006). Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Revista de Neurología*, 42(5), 265-271. <http://doi.org/10.33588/rn.4205.2004566>

Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A., Botero-Gómez, V., Tangarife-Salazar, G., Echeverría-Pulido, S., Arbelaez-Giraldo, C., Mejía-Quintero, M., Méndez-Losado, L. C., Villa-Hurtado, P. C. y Ocampo-Agudelo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad: Estudio normativo colombiano. *Revista de Neurología*, 38(8), 720-731. <https://doi.org/10.33588/rn.3808.2003400>

Rosselli, M., Jurado, B. y Matute, E. (2008). Las funciones ejecutivas a través de la vida. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 23-46. <http://nebula.wsimg.com/7e95bba8ce953387f85de12154024ac3?AccessKeyId=F7A1C842D9C24A6CB962&disposition=0&alloworigigin=1>

Rosengren, K. S. (2004). *Performance of intellectually gifted children on three measures of attention deficit hyperactivity disorder*. (Doctoral dissertation, George Fox University). Digital Commons@George Fox University. <https://digitalcommons.georgefox.edu/psyd/151/>

Rubiales, J., Bakker, R., Russo, D. y González, R. (2016). Desempeño en funciones ejecutivas y síntomas comórbidos asociados en niños con Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Revista CES Psicología*, 9(2), 99-113. <http://doi.org/10.21615/cesp.9.2.7>

Rubio, B., Castrillo, J., Herreros, O., Gastaminza, J. y Hernández, S. (2016). Perfil y endofenotipos neuropsicológicos en TDAH: Una revisión. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 1, 7-20. <http://doi.org/10.31766/revpsij.v33n1a1>

Salum, G., Sergeant, E., Sonuga-Barke, E., Vande-kerckhove, J., Gadelha, A., Pan, P. y Prhde, L. (2014). Specify of basic information processing and inhibitory control in attention deficit hyperactivity disorder. *Psychological Medicine*, 44(3), 617-631. <http://doi.org/10.1017/S0033291713000639>

Salthouse, T., Atkinson, T. y Berish, D. (2003). Executive functioning as a potential mediator of age-related cognitive decline in normal adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, 132, 566-594. <http://doi.org/10.1037/0096-3445.132.4.566>

Satller, J. (2003). *Evaluación infantil. Aplicaciones cognitivas* (Volumen 1, Apéndice D). Manual Moderno.

Sheehan, D., Lecrubier, Y. y Colón-Soto, M. (2000). *MINI KID entrevista neuropsiquiátrica internacional para niños y adolescentes* (versión en español). Disponible en línea <https://www.academia.cat/files/425-7297DOCUMENT/MinientrevistaNeuropsiquatribalInternacional.pdf>

Sheehan, D., Shytle, D., Milo, K., Lecrubier, Y., y Hergueta, T. (2005). *MINI entrevista neuropsiquiátrica internacional* (versión en español). Disponible en línea en <https://www.academia.cat/files/425-7297-DOCUMENT/MinientrevistaNeuropsiquatribalInternacional.pdf>

Sheskin, D. J (2003). *Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures* (3rd. ed.). Chapman and Hall/CRC.

Soprano, A. (2005). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37(1), 44-50. <http://doi.org/10.33588/rn.3701.2003237>

Tillman, C., Eninger, L., Forssman, L. y Bohlin, G. (2011). The relation between working memory components and ADHD symptoms from a developmental perspective. *Developmental Neuropsychology*, 36(2), 181-198. <http://doi.org/10.1080/87565641.2010.549981>

Trujillo-Orrego, N., Ibáñez, A., y Pineda, D. (2012). Validez de diagnóstico de trastorno por déficit atención/hiperactividad: de los fenomenológico a los neurobiológico (II). *Revista de Neurología*, 54(6), 367-379. <http://doi.org/10.33588/rn.5406.2011145>

Urzúa, A., Domic, M., Cerda, A., Ramos, M. y Quiroz, J. (2009). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad en niños escolarizados. *Revista Chilena de Pediatría*, 80(4), 332-338. <http://doi.org/10.4067/S0370-41062009000400004>

Vélez, A., Talero, C., González, R. y Ibáñez, M. (2008). Prevalencia de trastorno por

déficit de atención con hiperactividad con estudiantes de escuelas de Bogotá, Colombia. *Acta Neurológica Colombiana*, 24, 6-1.

Valadez Sierra, M., Aguiñaga-Maldonado, L., Morales-González, J., Verché, E., Borges del Rosal, A. y Rodríguez-Cervantes, C. (2018). Attention and impulsivity in children with high intellectual ability and children with ADHD. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 16(3), 503-516. <http://hdl.handle.net/11268/8464>

Vaquerizo-Madrid, J., Estévez-Díaz, F. y Pozo-García, A. (2005). El lenguaje en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: competencias narrativas. *Revista de Neurología*, 41(Supl 1), S83-S89. <http://doi.org/10.33588/rn.41S01.2005382>

Walpole, R. E., Myers, R. H., y Myers, S. L. (1999). *Probabilidad y estadística para ingenieros* (6a. ed.). Prentice Hall Hispanoamericana.

Weschler, D. (1993). *Escala de inteligencia para niños revisada WISC-R*. TEA.

Ygual-Fernández A. (1973). Dificultades en las dimensiones de forma y contenido del lenguaje en los niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Neurología*, 1, 193-200. <https://doi.org/10.33588/rn.101.2100030>

Zambrano-Sánchez, E., Martínez-Cortéz, J., Del Río-Carlos, Y., Dehesa-Moreno, M., Vásquez-Urbano, F. y Alfaro-Rodríguez, A. (2015). Funciones ejecutivas en niños con TDAH de acuerdo con subtipo clínico y grupo control. *Revista Investigación en Discapacidad*, 4(1), 3-8.

<https://www.medigraphic.com/pdfs/invdis/ir-2015/ir151a.pdf>