

**PERFIL NEUROPSICOLÓGICO DEL DESEMPEÑO EN TAREAS DE ATENCIÓN
Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS CON SÍNTOMAS DE TDAH**

Directora y Asesora:

Ps. MSc. Lía Margarita Martínez Garrido

Estudiante:

Sidney Andrea Uribe Daza



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

FLORIDABLANCA

2011

**PERFÍL NEUROPSICOLÓGICO DEL DESEMPEÑO EN TAREAS DE ATENCIÓN
Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS CON SÍNTOMAS DE TDAH**

Estudiante:

Sidney Andrea Uribe Daza

Directora y Asesora:

Ps. MSc. Lía Margarita Martínez Garrido

Proyecto de Grado para Optar al Título de Psicóloga



UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA

ESCUELA DE CIENCIAS SOCIALES

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

FLORIDABLANCA

2011

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIAS

A Dios por darme el discernimiento, inteligencia y tranquilidad durante este proceso.

A mis padres por su esfuerzo, constancia, apoyo y amor.

A la Universidad Pontificia Bolivariana por la formación académica y humana en mi etapa como estudiante.

A mis maestros por trasmitirme su conocimiento excepcional.

A los participantes y sus familias quienes ayudaron a que éste proyecto se llevara a cabo.

Y a cada una de las personas que me acompañaron en este camino para poder alcanzar mis propósitos con éxito.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	8
Justificación.....	10
Planteamiento del problema.....	13
Objetivos.....	17
Hipótesis.....	18
Referente conceptual.....	19
Metodología.....	30
Instrumentos.....	35
Procedimiento.....	39
Análisis de resultados.....	42
Resultados.....	43
Discusión.....	56
Conclusiones.....	70
Recomendaciones.....	73
Referencias.....	74

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción de la muestra de acuerdo a la edad en el grupo experimental.....	31
Tabla 2. Descripción de la muestra según la distribución por grados de escolaridad en el grupo experimental.....	31
Tabla 3. Descripción de la muestra de acuerdo al estrato socioeconómico en el grupo experimental.....	32
Tabla 4. Descripción de la muestra por condición de grupo según predominio de TDAH en la Check List aplicada a padres.....	32
Tabla 5. Coeficiente intelectual (CI) de los dos grupos: experimental y control.....	32
Tabla 6. Correlación entre la variable edad y desempeño en el Test de Stroop en el grupo TDAH.....	49
Tabla 7. Correlación entre la variable edad y desempeño en el WCST en el grupo con síntomas asociados al TDAH.....	50

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop en el grupo de niños con síntomas de TDAH y el grupo de niños sin síntomas de TDAH.....	43
Figura 2. Desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin en el grupo de niños con síntomas de TDAH y el grupo de niños sin síntomas de TDAH.....	44
Figura 3. Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop según el subtipo de TDAH.....	45
Figura 4. Desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin según el subtipo de TDAH.....	46
Figura 5. Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop según el género en el grupo de niños con síntomas de TDAH.....	47
Figura 6. Desempeño en el Test de Tarjetas de Clasificación de Wisconsin según el género en el grupo de niños con síntomas de TDAH.....	48

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Consentimiento Informado.....	83
Anexo 2. Historia Clínica.....	87
Anexo 3. Formato Check List para padres.....	91
Anexo 4. Formato de la Escala de Inteligencia para Niños Wechsler Revisada (WISC-R).....	92
Anexo 5. Formato del Test de Colores y Palabras Stroop.....	93
Anexo 6. Formato del Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin.....	94

RESUMEN

TITULO: PERFÍL NEUROPSICOLÓGICO DEL DESEMPEÑO EN TAREAS DE ATENCIÓN Y FUNCIONES EJECUTIVAS EN NIÑOS CON SÍNTOMAS DE TDAH

AUTOR(ES): Sidney Andrea Uribe Daza.

FACULTAD: Facultad de Psicología.

DIRECTOR(A): Lía Margarita Martínez Garrido.

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) genera en quien lo padece dificultades en la atención y en las funciones ejecutivas, alterando el desempeño académico, social y personal. Por lo anterior, el presente estudio tuvo como objetivo evaluar el desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas (FE) en niños con síntomas asociados al TDAH. Para esto, se aplicaron una serie de instrumentos: formatos de registro (consentimiento informado, historia clínica y Check List) y pruebas de evaluación neuropsicológica (WISC-R, Test de Colores y Palabras Stroop y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin-WSCST), con éstos instrumentos se evaluó la atención y algunas de las FE más afectadas en los niños con el trastorno: flexibilidad cognitiva, razonamiento abstracto y creatividad. Se seleccionó una muestra de 38 niños de ambos géneros, con edades comprendidas entre los 7 y 15 años, pertenecientes a colegios públicos y privados de Bucaramanga. A partir de la muestra se conformaron dos grupos: control (19 niños sin presencia de TDAH) y experimental (19 niños con presencia de TDAH). Los resultados del estudio no mostraron diferencias estadísticamente significativas en cuanto al desempeño en el Test de Stroop al comparar los dos grupos; sin embargo, al comparar entre sí los diferentes subtipos de TDAH, se hallaron diferencias estadísticamente significativas, específicamente en palabra-color, donde el subtipo TDAH-H arrojó un mejor desempeño que el subtipo TDAH-I. Adicionalmente, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre el grupo experimental y control en el WCST, ni tampoco al comparar entre subtipos de TDAH el desempeño en este test. En cuanto a la variable género, las niñas tuvieron mejor desempeño que los niños en el Test de Stroop, con relación a palabra-color e interferencia. Además, en la variable edad se encontró una correlación positiva con el WCST, demostrando que a medida que aumenta la edad aumentan las respuestas correctas, y los errores no perseverativos; y una correlación negativa entre la edad, los errores y los errores perseverativos; en el desempeño de la tarea del Test de Stroop, se encontró una correlación negativa, entre las variables edad, color, palabra-color e interferencia, indicando que a medida que la edad aumenta el desempeño en el test disminuye.

Palabras claves: Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, atención, funciones ejecutivas, flexibilidad cognitiva, razonamiento abstracto y creatividad.

ABSTRACT

TITLE: NEUROPSYCHOLOGICAL PROFILE OF PERFORMANCE TASKS OF ATTENTION AND EXECUTIVE FUNCTIONS IN CHILDREN WITH ADHD SYMPTOMS.

AUTHOR(S): Sidney Andrea Uribe Daza.
FACULTY: Faculty of Psychology.
DIRECTOR(A): Lía Margarita Martínez Garrido.

The Attention Deficit Disorder with Hyperactivity (ADHD) generates attention problems and deficit in executive functions, disturbing the academic performance, social relationships and personal life. Because of this, the present study has as aim to evaluate the performance in attention tasks and executive functions of children with symptoms associated with ADHD. For this reason, there have been applied a series of instruments: register formats (informs, medical histories and Check Lists) and neuropsychological tests (WISC-R, Test Stroop Color and Word Test and the Wisconsin Card Sorting-WSCT). Those instruments have been used to evaluate attention and executive functions in the most affected children with ADHD in the next areas: cognitive flexibility, abstract reasoning and creativity. As a sample have been taken 38 children (both genders), between 7 and 15 years, from public and private education in Bucaramanga city. Those children were divided in two groups: control group (19 children without ADHD symptoms) and experimental group (19 children with related symptoms with ADHD). The results has not shown a significant statistic differences between the performance into both groups in the Stroop Test and WSCT, but between the ADHD-H and ADHD-I subtypes there were significant differences in the Stroop sub-test word-color, where the first group showed a better performance. Additionally, there was no significant statistic difference between the subtypes of ADHD in the WCST. Regarding the variable gender, female perform was better on the Stroop test than male perform in word-color and interference. In addition, the age variable was a positive correlation with WSCT, showing that as age increases increase the correct answers, and perseverative errors, and a negative correlation between age, errors and perseverative errors, in performance of the task of Stroop test, we found a negative correlation between the variables of age, color, and color word interference, indicating that as age increases in test performance decreases.

Keywords: attention deficit disorder with hyperactivity, attention, executive functions, cognitive flexibility, abstract reasoning and creativity.

JUSTIFICACIÓN

La línea de Desarrollo en Evaluación Neuropsicológica (Neurodesarrollo) del Laboratorio de Neurociencias y Comportamiento de la Universidad Pontificia Bolivariana, tiene como tema de interés el desarrollo infantil, destacándose el estudio cognitivo y comportamental de diferentes trastornos, entre ellos el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH). La línea ha venido desarrollando diferentes proyectos de investigación abordando este trastorno con argumentos psicobiológicos, ejemplo de los trabajos realizados son la investigación titulada Concordancia entre la sintomatología del TDAH identificada por padres y la sintomatología del trastorno identificada por maestros de niños de colegios de Bucaramanga (Corredor & Sepúlveda, 2008) y Evaluación de la memoria de trabajo visoespacial en niños con TDAH (Pérez, 2010). La elaboración y ejecución de dichos estudios ha logrado incentivar a los estudiantes de psicología vinculados al campo de las neurociencias en la creación de mayores ideas investigativas y de esta forma promueve el interés por la investigación.

Estudios realizados en Colombia, utilizando los criterios diagnósticos del DSM- IV-TR informan que la prevalencia del TDAH en la población escolar urbana se encuentra entre el 15% y el 18%, dependiendo del sexo, de la edad y del estrato socioeconómico (Pineda, Restrepo, Henao, Gutierrez-Clellen & Sánchez, 1999); éste trastorno ha causado un impacto altamente significativo a nivel comportamental y cognitivo, evidenciando dificultades en las actividades académicas, familiares y sociales, debido a las alteraciones

en la atención y en las funciones ejecutivas del sujeto que lo padece (López-Campo, Gómez-Betancur, Aguirre-Acevedo, Puerta & Pineda, 2005).

De acuerdo a lo anterior, se puede deducir que la población de niños con TDAH se ha ido incrementando progresivamente según lo manifestado por los profesionales de la salud, familiares y docentes; de esta forma, se genera preocupación tanto por el aumento de casos, como por el desconocimiento de las estrategias que puedan usar los padres de niños con síntomas de TDAH en el hogar, al igual que el abordaje que se pueda brindar en el ambiente escolar de estos niños, lo que hace que el presente estudio sea de gran importancia.

Con lo expuesto, surge el interés de realizar una investigación que permita elaborar un perfil neuropsicológico del TDAH en cuanto al resultado del desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas en una muestra de niños con síntomas del trastorno, permitiendo identificar cómo es su desempeño y aportar información pertinente, y de esta forma evitar diagnósticos errados por parte de los profesionales especializados y poder proporcionar mayor claridad para realizar un adecuado manejo de los procesos terapéuticos, optimizando así el tratamiento. De la misma manera, se espera ofrecer un elemento práctico mediante el modelo de protocolo de evaluación neuropsicológica con el cual no se cuenta en nuestro contexto regional, siendo un aporte relevante para la población infantil que reporta el trastorno que requiere evaluaciones de tipo cognoscitivo; así mismo, ofrecer una herramienta que apoye los procesos de evaluación neuropsicológica realizados por personal experto en el ámbito clínico o investigativo, que sea de fácil acceso económico, ya que el material empleado tiene bajos costos. Con todo esto, a nivel social se espera aportar en la

orientación y comprensión del TDAH, sus causas, consecuencias y tratamiento, a través de un análisis descriptivo que permita emitir información del componente cognitivo implicado en el trastorno, en aras de aportar al mejoramiento de la calidad de vida de los niños y de sus familiares. De igual forma, se busca promover la formación de jóvenes investigadores, en el campo estudiantil y profesional adquiriendo mayor experiencia y ampliando el conocimiento sobre lo respectivo al trastorno, perfeccionando de esta manera el futuro desempeño profesional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) afecta a numerosos niños y niñas en edad escolar, éste se caracteriza por un patrón de extrema, persistente y recurrente falta de atención, sobreactividad e impulsividad, considerándose un trastorno con un marcado carácter crónico, en donde las manifestaciones esenciales del mismo se modulan en función de los estadios evolutivos por los que atraviesa el sujeto (Miranda-Casas, Uribe, Gil-Llario & Jarque, 2003). Por ésta razón, no sería apropiado hacer un diagnóstico de este trastorno antes de los 7 años, porque podría resultar problemático y controvertido, ya que es una etapa muy temprana, en donde los niños se encuentran en proceso de maduración y crecimiento y los síntomas pueden ser interpretados inadecuadamente; pero, revisando la literatura sobre el TDAH parece ser que un elevado porcentaje de los escolares con el trastorno ya manifestaba conductas típicas del síndrome que eran inapropiadas en cuanto a su intensidad durante los años preescolares (Miranda-Casas, et al., 2003). Además, estos mismos autores mencionan que varios estudios hechos por expertos, han demostrado que entre los preescolares remitidos para valoración psiquiátrica, la psicopatología más común es el TDAH con un 86%, seguida de otros trastornos de comportamiento disruptivo con un porcentaje de 61%, trastorno del ánimo 43% y los trastornos de ansiedad 28%.

Según un estudio realizado en España por Capadevila-Brophy, Artigas-Pallarés y Obiols-Llandrich (2006) el TDAH persiste durante la adolescencia en el 50-80% de los casos diagnosticados a lo largo de la infancia, y en el 30-50% de los casos en la etapa

adulta, lo cual ha generado inquietud en el ámbito psicológico por conocer más sobre el trastorno para poder orientar a la población sobre la comprensión de éste, conocer sus causas, implicaciones, consecuencias y el tratamiento que se debe llevar a cabo para optimizar la calidad de vida de los niños y de sus familiares, y así puedan tener un mejor pronóstico. Esta orientación y comprensión se puede realizar desde la neuropsicología, ya que el TDAH abarca una gran cantidad de estudios en esta área, demostrando interés por las alteraciones presentadas en la atención y las funciones ejecutivas, siendo las principales alteraciones que se tendrán en cuenta para la presente investigación.

Por lo anterior, es relevante mencionar el estudio realizado por Etchepareborda (2004), en donde se menciona que la zona responsable de la localización espacial en la atención, se determina por el lóbulo parietal superior, especialmente en forma más ventral en la unión temporoparietal. Así mismo, las lesiones parietales, y no las temporales, generan un trastorno directo sobre la atención de objetos. El surco intraparietal sería el centro superior del orden atencional para prestar atención a los objetos y al espacio.

En este mismo estudio se describen los principales tipos clínicos de la atención: el estado de vigilia o de alerta (*arousal*) el cual corresponde al nivel de conciencia necesario para mantener el estado vigil; él *span* atencional coincide con el *span* de memoria; la atención selectiva o focal, es una atención perceptiva regulada; la atención de desplazamiento entre los hemicampos visuales es el prototipo de atención regulada por el sistema atencional posterior; la atención serial es el mecanismo que necesitamos para realizar tareas de búsqueda y cancelación de un estímulo repetido entre otros que actúan como distractores; la atención dividida, dual o compartida, se refiere a aquella cuando dos o

más tareas deben llevarse a cabo al mismo tiempo; la atención de preparación es aquella que se prepara para una tarea cognitiva, movilizándolo o anticipando los esquemas o respuestas previsibles, más apropiados a la tarea a desempeñar, facilitando una tarea prevista; la atención sostenida, concentración o vigilancia es la que nos permite sostener la atención para realizar una tarea durante un período prolongado; y por último, la inhibición de respuestas automáticas o naturales, estos tipos clínicos de la atención descritos anteriormente se han traído a colación ya que comprometen una de las alteraciones principales del TDAH (Etchepareborda, 2004).

De igual forma, Etchepareborda (2004) concluye que la afectación de las habilidades atencionales se puede explicar por varias teorías, una de las explicaciones surge por relacionar el trastorno de la atención sostenida con la impulsividad y la conducta hiperactiva. Otra es la relacionada con la afectación de la atención selectiva. Esta distinción permite reconocer la afectación de dos sistemas que provocarán sintomatología clínica diferente, y de esta forma reconocer la presencia de subtipos atencionales. Así, por ejemplo, es posible encontrar un primer grupo con trastorno de la atención, impulsividad y desinhibición y un segundo grupo con reacciones lentas y estado de confusión o inatención de los eventos que le competen (no tienen impulsividad ni desinhibición). Ambos grupos coinciden con la siguiente sintomatología: problemas para finalizar y completar las tareas, concentrarse, desatención, incapacidad para seguir tareas dirigidas, existe un deterioro en el aprendizaje escolar y fracasos en las actividades que se quieren realizar, es decir, también compromete las funciones ejecutivas, éstas son las principales afectadas en los niños con TDAH.

Etchepareborda (2004) describe las funciones ejecutivas (FE) como el conjunto de habilidades cognitivas necesarias para realizar tareas como la planificación secuencial de actividades, la programación, la corrección de acuerdo a un plan, la anticipación de eventos, la autorregulación a través de los mecanismos de monitorización, la flexibilidad cognitiva y la ponderación del tiempo y el espacio, entre otros. El período de mayor desarrollo de las FE se realiza entre los 6 y los 8 años de edad. Así, se adquiere la capacidad de autorregular el comportamiento y la conducta, y se empiezan a fijar metas, y a anticipar eventos.

Las principales FE que se tuvieron en cuenta en el presente estudio fueron: la flexibilidad cognitiva, el razonamiento abstracto y la creatividad, siendo algunas de las afectadas en los niños que presentan TDAH, además de permitir ser evaluadas por medio de instrumentos neuropsicológicos.

Basándose en el interés que surge al investigar a profundidad el TDAH desde la neuropsicología, conocer más sobre sus causas, consecuencias, tratamiento y evaluación con instrumentos que posibiliten corroborar diagnósticos de este trastorno para un mejor manejo del mismo, optimizando de ésta manera la vida de los niños afectados, surge como pregunta de investigación:

¿Cuáles son las principales características del desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas en niños con síntomas de TDAH?

OBJETIVOS

Objetivo General:

Elaborar un perfil neuropsicológico del desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas en niños con síntomas de TDAH.

Objetivos Específicos:

Evaluar el desempeño de niños con síntomas, asociados al TDAH, en tareas de atención y funciones ejecutivas.

Identificar las características propias del desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas en los niños con síntomas de TDAH.

Comparar las funciones evaluadas en los niños con síntomas de TDAH con las mismas funciones en un grupo de niños sin síntomas de TDAH.

Correlacionar el desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas, en niños con síntomas de TDAH, con las variables edad y género.

HIPÓTESIS

Si el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH) genera alteraciones en tareas que involucran la atención y las funciones ejecutivas, se espera que los niños con síntomas de TDAH presenten un desempeño inferior, en comparación con los niños sin síntomas de TDAH, a su vez, se espera encontrar diferencias por edad y género de los participantes.

REFERENTE CONCEPTUAL

El Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), es un trastorno comorbido de carácter crónico el cual causa dificultades a nivel neuroanatómico y neurofisiológico en la persona que lo padece (Pineda, 2000), de igual forma en el estudio de Cornejo, Osío, Sánchez, Carrizosa, Sánchez, Grisales, Castillo-Parra y Holguín (2005), describen el TDAH como un síndrome neurológico frecuente, caracterizado por hiperactividad, impulsividad e inatención, inadecuadas para el grado de desarrollo del niño, siendo el problema de comportamiento más común durante la infancia; constituye la enfermedad crónica más frecuente del período escolar, debido a que aparece en edades tempranas, repercutiendo en la vida diaria del niño y existe la probabilidad de que persista a lo largo de la vida.

Por otro parte, Cardo y Servera-Barceló (2005), se refieren al TDAH como un trastorno del desarrollo neurológico, cada vez más frecuente en los niños a nivel mundial, éste conlleva a repercusiones a largo plazo en el desarrollo académico, social y personal del individuo y tiene un elevado índice de prevalencia afectando a niños entre un 5 y 10%, lo que indica la presencia mínima de un caso por cada aula escolar. Estos autores describen que los factores genéticos son la principal causa de la presencia del TDAH, representando el 70% de probabilidad de que una persona posea el trastorno. De igual forma, en una investigación hecha por Mulas, Mattos, Osa-Langreo y Gandía (2007), expresan una alta heredabilidad del trastorno en gemelos, también manifiestan que los padres de niños con TDAH presentan un riesgo entre dos y ocho veces mayor de tenerlo, al compararlos con

controles normales, similar a esto, Kollins (2009) indica que los parientes de individuos con historia clínica de TDAH tienen un riesgo significativamente mayor de padecer el trastorno que los parientes de individuos con otros trastornos o que los individuos control, y este riesgo no implica sólo a los hermanos y hermanas de un niño con TDAH, igualmente afecta al padre y a la madre. Sin embargo, no solo los factores genéticos son la causa del trastorno, también existen factores de riesgo ambientales, como lo son el tabaquismo materno, el alcoholismo durante el embarazo, convulsiones neonatales, problemas familiares graves, entre otros (Cardo & Servera-Barceló, 2005).

Los factores mencionados anteriormente son las posibles causas del TDAH, y en consecuencia con esto es importante considerar su etapa de inicio. El TDAH comienza en la infancia, la niñez o la adolescencia, y puede aparecer en algunos casos como la combinación de déficits atencionales y problemas de hiperactividad e impulsividad y también se puede presentar con predominio de una de sus categorías como lo son la hiperactividad-impulsividad o inatención (DSM-IV, 2002). El diagnóstico se realiza teniendo en cuenta los criterios del DSM-IV (2002): a) persistencia de síntomas de desatención e hiperactividad-impulsividad durante 6 meses, con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación al nivel de desarrollo; b) algunos de estos síntomas aparecen antes de los 7 años; c) algunos de los síntomas deben afectar dos o más ambientes (escuela, hogar, etc.); d) deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral y e) los síntomas no aparecen exclusivamente en el curso de un trastorno generalizado del desarrollo (esquizofrenia u otro trastorno psicótico) y no se explica mejor por la presencia de otro trastorno mental.

Adicionalmente, es importante mencionar que el TDAH no puede explicarse por ningún déficit neurológico importante, ni de tipo sensorial, motor o del habla (Servera, 2005).

El DSM-IV (2002) expone que el TDAH se divide en tres tipos, los cuales se describen a continuación:

Tipo con predominio del Déficit de Atención: éste subtipo debe utilizarse si han persistido por lo menos durante 6 meses (o más) síntomas de desatención (pero menos de 6 síntomas de hiperactividad-impulsividad). Se caracteriza por no prestar atención a los detalles, no parecen escuchar lo que se les dice, no siguen instrucciones o no terminan las tareas en la escuela o los oficios en la casa, a pesar de comprender las órdenes, presentan dificultad para realizar actividades personales, evitan hacer tareas que demanden esfuerzos, pierden los útiles o cosas necesarias para realizar sus actividades y se distraen fácilmente con estímulos irrelevantes.

Tipo con predominio hiperactivo-impulsivo: este subtipo debe utilizarse si han persistido por lo menos durante 6 meses (o más) síntomas de hiperactividad-impulsividad (pero menos de 6 síntomas de desatención). Se caracteriza por molestar moviendo manos y pies mientras está sentado, levantarse del puesto en clase o en otras situaciones donde debe permanecer sentado, corretear y trepar en situaciones inadecuadas, dificultad para relajarse o practicar juegos donde debe permanecer quieto, estar permanentemente en marcha, como si tuviera un motor por dentro, hablar demasiado, contestar o actuar antes de que se le formulen las preguntas, tener dificultades para hacer filas o esperar turnos en los juegos e interrumpir conversaciones y juegos de los demás.

Tipo Combinado: este subtipo debe utilizarse si han persistido por lo menos durante 6 meses (o más) síntomas de desatención y 6 o más síntomas de hiperactividad-impulsividad. Se caracteriza por los síntomas de los dos subtipos descritos anteriormente.

Otro de los aspectos relevantes a considerar es la neurobiología del trastorno, en ésta se halla, según el estudio realizado por Muños, Palau, Salvadó y Valls (2006) que una de las estructuras cerebrales íntimamente relacionada con el trastorno es la corteza prefrontal, exactamente la parte anterior del hemisferio derecho, siendo ésta ligeramente más grande que su homóloga en el hemisferio izquierdo. A su vez, hay una disminución de la sustancia gris en el giro frontal derecho y en el giro del cíngulo posterior derecho, así como en la sustancia blanca central izquierda, afectando también el volumen del núcleo caudado. Adicionalmente, estudios recientes han encontrado una reducción bilateral del tamaño del putamen, así como una disminución del volumen del globo pálido derecho (Muños, et al., 2006).

Por otra lado, es importante destacar que estudios realizados en Colombia arrojan una alta prevalencia del TDAH en las instituciones educativas, presentándose en las escuelas públicas en un 16,2% y en privadas un 15,3%; la presencia de este trastorno por edad entre los 7 a 11 años es de un 16,9% y entre los 12 y 17 años del 14,2%; en cuanto al género, se presenta en un 20,9% en los varones y en un 10,1% en las mujeres (Cornejo, et al., 2005). Como se puede apreciar, los resultados encontrados por Cornejo, et al. (2005) describen porcentajes altamente significativos en la población infantil, explicando de esta manera que el TDAH cada vez es más frecuente en los niños en la etapa escolar, representando el

primer motivo de consulta debido a la incidencia negativa que tiene en el desarrollo de actividades académicas, que conllevan al fracaso escolar.

De igual forma, un estudio realizado en España, por Muños et al. (2006) muestra que la frecuencia del TDAH se encuentra entre un 8 y 10 % en la población escolar activa, afectando a tres niños varones por cada niña. Otro estudio efectuado en el mismo país, por Valdizán, Mercado y Mercado-Undanivia (2007) expone que en el TDAH se presentan, tanto en niños como en niñas, los mismos síntomas, pero las revisiones clínicas tienden a demostrar que se diagnostican más varones en una proporción de 3 a 1. Los mismos autores plantean que las niñas suelen presentar pocos síntomas agresivos e impulsivos y tienen los índices más bajos de trastorno de la conducta.

Valdizán et al. (2007) citan un estudio realizado en 1999, el cual fue apoyado por el Instituto Nacional de Salud Mental estadounidense, señalando que el TDAH afecta de forma diferente a las mujeres que a los hombres: las niñas pueden tener mayor probabilidad de tener síntomas de inatención en contraste con los niños, en quienes predominan la hiperactividad, la impulsividad y los comportamientos disruptivos; comparadas con las niñas sin el trastorno, las que padecían TDAH tenían índices significativamente más altos en problemas de comportamiento, por ejemplo, oposicionista desafiante, y de conducta, aunque sus índices son más bajos que los de los varones. De igual forma, las mujeres con TDAH exhibieron niveles más altos de variaciones del humor y ansiedad que los niños sin TDAH.

Con relación a los jóvenes no afectados, las mujeres con TDAH tienen un mayor riesgo en la dependencia del alcohol y la droga, incluyendo el tabaco, y sus dificultades cognitivas son similares a las de los varones con TDAH (Valdizán, et al., 2007).

De acuerdo a lo descrito anteriormente, las principales dificultades de los niños con TDAH están asociadas con la atención y las funciones ejecutivas, siendo éstas el interés central de estudio para la presente investigación, la cual se apoya en el trabajo ya citado, hecho en Colombia, específicamente en la Ciudad de Medellín, por López-Campo, Gómez-Betancur, Aguirre-Acevedo, Puerta y Pineda (2005), el cual se enfatizó en la dificultad que tienen los niños con (TDAH), en la atención y en la función ejecutiva, evaluando atención sostenida, fluidez verbal, categorización, flexibilidad cognitiva, razonamiento abstracto y creatividad, en dos grupos: control y otro con los diversos tipos de TDAH, (tipo con predominio de déficit de atención, tipo con predominio hiperactivo-impulsivo y tipo combinado). Este estudio arrojó como resultado que existen diferencias significativas entre el grupo control y entre los tres tipos de TDAH, en las pruebas que miden esfuerzo cognitivo (CM), vigilancia sostenida (ejecución continua), organización verbal (FAS), fonología y semántica y la mayoría de las variables del WCST, excepto el número de ensayos, los errores perseverativos, el porcentaje de perseveración y los fallos para mantener el principio, lo que explica la afectación de las funciones ejecutivas (FE). Cuando se compararon los grupos de TDAH entre sí, solo se observó una ejecución significativamente menor en la pruebas de fluidez verbal para el tipo hiperactivo-impulsivo. En el resto de tareas cognitivas, se comportaron como si fueran un solo grupo, lo cual quiere decir que es un grupo homogéneo desde el punto de vista cognitivo.

Respecto a la conceptualización de los dos procesos cognitivos, atención y funciones ejecutivas, se encuentra, por un lado, que la atención refiere a un proceso de carácter direccional y selectivo de los procesos mentales organizados (Ruggieri, 2006). De acuerdo con esto, entre los muchos estímulos del medio, sólo se responde a aquellos que son particularmente importantes y corresponden a los intereses, intenciones o tareas inmediatas de cada individuo; además, entre el gran número de comportamientos posibles, se escoge aquellos que lleven a lograr objetivos inmediatos o realizar un acto necesario (Etchepareborda, 2004). Etchepareborda describe los tipos básicos de atención, los cuales son: el alerta (arousal), correspondiente al nivel de conciencia necesario para mantener el estado de vigilia; la atención selectiva o focal, es una atención perceptiva regulada; la atención dividida, dual o compartida, refiere a la realización de dos o más tareas al mismo tiempo; por último, define la atención sostenida, concentración o vigilancia como la que permite sostener la atención para realizar una tarea durante un período prolongado de tiempo.

Por otro lado, Papazian, Alfonso y Luzondo (2006) exponen que las funciones ejecutivas (FE) son los procesos mentales mediante los cuales se resuelven deliberadamente problemas internos y externos. Añadiendo que las (FE) ponen en estado de alerta máxima el sistema de atención selectivo y sostenido antes, durante y después de tomar una acción, informando si el problema es nuevo o ha ocurrido anteriormente y sobre su solución, buscando la información almacenada en la memoria remota y reciente. Si el problema es nuevo, se vale de la información en la memoria de trabajo, analizando las consecuencias de resultados de acciones previas similares, también toma en consideración riesgos contra

beneficios, se planea, optando por una decisión y actúa interna o externamente. En cuanto al funcionamiento ejecutivo, se encuentran una serie de funciones cognitivas asociadas con: formulación de una intención, diseño de planes y programas, autorregulación, flexibilidad cognitiva, razonamiento abstracto, resistencia a la interferencia, inhibición, memoria de trabajo, reconocimiento de patrones de prioridad, creatividad, entre otras; todas ellas buscando el cumplimiento de una meta u objetivo (Papazian, et al., 2006).

Así mismo, Pineda (2000) menciona que las funciones ejecutivas son un conjunto de habilidades cognoscitivas que permiten la anticipación y el establecimiento de metas, el inicio de las actividades y de las operaciones mentales, la autorregulación y la monitorización de las tareas, la selección precisa de los comportamientos y las conductas, la flexibilidad en el trabajo cognoscitivo y su organización en el tiempo y en el espacio para obtener resultados eficaces en la resolución de problemas.

Respecto a las FE que se tendrán en cuenta en el presente estudio, se encuentran la flexibilidad cognitiva, el razonamiento abstracto y la creatividad, éstas se describen a continuación:

Flexibilidad cognitiva: según López-Villalobo, Serrano-Pintado, Andrés-De Llano, Sánchez-Mateos, Alberola-López y Sánchez-Azón (2010) consiste en la capacidad para cambiar de forma rápida y apropiada, de un pensamiento o acción a otro, de acuerdo con la demanda de la situación. Así mismo, Golden (1994) se refiere a la flexibilidad cognitiva como una medida de interferencia, en donde existe tolerancia a la frustración, adaptación a los cambios del entorno, las personas pueden guiar sus juicios en un contexto más amplio,

tienen mayor tolerancia a la ambigüedad, poseen habilidad para seleccionar de forma flexible información relevante del entorno, para adaptarse a nuevas circunstancias y además para tener una actuación más efectiva.

Razonamiento Abstracto: el razonamiento es una de las aptitudes mentales primarias, permite a los sujetos extraer conclusiones a partir de premisas o acontecimientos dados previamente, es decir, obtener algo nuevo a partir de algo ya conocido (Carretero & García, 1984). Por lo tanto el razonamiento abstracto es la capacidad o aptitud para resolver problemas lógicos, deduciendo ciertas consecuencias de la situación planteada. Este tipo de razonamiento, junto con el razonamiento verbal, son los componentes de las habilidades cognitivas (Heaton, Chelune, Talley, Kay & Curtiss, 2001).

Creatividad: según Golden (1994), es una medida de interferencia en donde el sujeto elabora nuevas estrategias cognitivas para tratar los estímulos del medio. Así mismo Landau (1987), se refiere a ésta como un proceso dinámico, que se encuentra en marcha y en desarrollo llevando en sí su origen y su meta. Además, menciona que es la capacidad de crear, y producir cosas nuevas y valiosas, es la habilidad del cerebro para llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original. Igualmente, Landau (1987) la describe como el principio básico para el mejoramiento de la inteligencia personal y del progreso de la sociedad y es una de las estrategias fundamentales de la evolución natural, caracterizada por la originalidad, la adaptabilidad y las posibilidades de realización concreta satisfaciendo tanto a su creador como a otros durante algún periodo.

Ahora bien, en lo referente a trabajos de investigación con población con TDAH, específicamente en el tema de la atención y las funciones ejecutivas, se encuentran varias descripciones.

Un estudio realizado por Ruggieri (2006) manifiesta que los niños con TDAH presentan alteraciones al momento de sostener la atención, específicamente en el nivel de alertamiento, éste determina la capacidad de responder a eventos ambientales, y poder mantenerse en ese estado, conforme transcurre el tiempo. También, se ve afectada la atención espacial en algunos de los niños, lo cual quiere decir que tienen dificultades con la orientación y cambio del foco de atención ante la presencia de pistas visuales, igualmente la atención dividida sufre una modificación, relacionada con el procesamiento automático de la información, y con el procesamiento no automático o controlado.

En cuanto a la actividad de las funciones ejecutivas en los niños con el trastorno, una investigación realizada por Muñoz-Céspedes y Tirapu-Ustárroz (2004) presenta las diferentes afectaciones, éstas son definidas en un contexto más clínico, con el término de síndrome disejecutivo (SD), para definir una constelación de alteraciones cognitivo-conductuales que comprenden los siguientes elementos: dificultad para concentrarse en una tarea y finalizarla sin un control ambiental externo, presencia de un comportamiento rígido, perseverante, a veces con conductas estereotipadas, así mismo, dificultades en el establecimiento de nuevos repertorios conductuales junto con una falta de capacidad para utilizar estrategias operativas; además, éstos niños tienen limitaciones en la productividad y la creatividad con falta de flexibilidad cognitiva. De igual forma, la conducta de éstos

sujetos es afectada por la incapacidad que tienen para la abstracción y dificultades para anticipar las consecuencias de su comportamiento.

Para finalizar, es de suma importancia resaltar lo descrito por López-Campo et al. (2005) los cuales exponen en su estudio que los afectados por el TDAH presentan alteraciones en el control inhibitorio de la conducta, alteración en la percepción del tiempo con aversión a la espera y alteración de la memoria operativa. Adicionalmente, mencionan la existencia de una alteración de las FE, lo cual daría lugar a defectos en la capacidad de inhibición del comportamiento, explicando la dificultad que tienen para frenar las respuestas impulsivas, para detener las conductas que ya estaban en marcha, para resistir a la interferencia, para organizar de manera secuencial sus actividades y para mantener los esfuerzos cognitivos centrados en una sola actividad. También, plantean el déficit existente en la flexibilidad cognitiva, ésta es una de las características básicas de los menores con TDAH.

METODOLOGÍA

Método:

El enfoque bajo el cual se realizó el estudio fue cuantitativo, ya que brindó la posibilidad de caracterizar y comparar el fenómeno de estudio con otros similares; es de tipo descriptivo-correlacional, porque se describieron y evaluaron las variables TDAH y desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas, estableciendo el grado de relación existente entre el desempeño con las variables edad y género. Finalmente, se caracterizó por tener un diseño cuasi-experimental, con grupos intactos, con un grupo control. Los grupos no fueron asignados al azar, ni emparejados, sino conformados de acuerdo a características específicas de la población como lo son la presencia de síntomas y no presencia de síntomas asociados al TDAH (Hernández, Fernández & Baptista, 2003).

Muestra:

Para la realización del estudio se planteó una muestra de 38 niños, con edades comprendidas entre los 7 y 15 años, de ambos géneros, (13 varones y 6 mujeres); pertenecientes a colegios públicos y privados de Bucaramanga. La muestra total se distribuyó en dos grupos: uno experimental y uno control. El primer grupo conformado por 19 niños con síntomas asociados al TDAH, de acuerdo a la Check List aplicada a padres, en donde 3 niños correspondían al subtipo Inatento (TDAH-I); 7 al subtipo Hiperactivo-Impulsivo (TDAH-H); y 9 al subtipo Combinado (TDAH-C). El segundo grupo

conformado por 19 niños, sin presencia de síntomas de TDAH, de acuerdo a la Check List aplicada a padres.

Tabla 1. Descripción de la muestra de acuerdo a la edad en el grupo experimental.

EDAD	N° HOMBRES	%	N° MUJERES	%	TOTAL	%
7	2	14,28%	1	20%	3	15,78%
8	2	14,28%	1	20%	3	15,78%
9	2	14,28%	2	40%	4	21,05%
10	3	21,42%	1	20%	4	21,05%
11	2	14,28%	0	0%	2	10,52%
12	1	7,14%	0	0%	1	10,52%
14	1	7,14%	0	0%	1	10,52%
15	1	7,14%	0	0%	1	10,52%
TOTALES	14	73,68%	5	0%	19	100%

Tabla 2. Descripción de la muestra según la distribución por grados de escolaridad en el grupo experimental.

GRADO	N° HOMBRES	%	N° MUJERES	%	TOTAL	%
2	4	21,05%	4	21,05 %	8	42,10%
3	2	10,52%	1	5,26%	3	15,78%
4	3	15,78%	1	5,26%	4	21,05%
5	2	10,52%	0	0,00%	2	10,52%
6	1	5,26%	0	0,00%	1	5,26%
7	1	5,26%	0	0,00%	1	5,26%
TOTALES	13	68,42%	6	31,57%	19	100%

Tabla 3. Descripción de la muestra de acuerdo al estrato socioeconómico en el grupo experimental.

ESTRATO	N° HOMBRES	%	N° MUJERES	%	TOTAL	%
1	2	10,52%	0	0,00%	2	10,52%
2	4	21,05%	6	31,57%	10	52,63%
3	6	31,57%	0	0,00%	6	31,57%
5	1	5,26%	0	0,00%	1	5,26%
TOTALES	13	68,42%	6	31,57%	19	100%

Tabla 4. Descripción de la muestra por condición de grupo según predominio de TDAH en la Check List aplicada a padres.

SUBTIPO	N° HOMBRES	%	N° MUJERES	%	TOTAL	%
TDAH-I	3	15,78%	0	0,00%	3	%
TDAH-H	2	10,52%	5	26,31%	7	%
TDAH-C	8	42,10%	1	5,26%	9	%
TOTALES	13	68,42%	6	31,57%	19	100%

Tabla 5. Coeficiente intelectual (CI) de los dos grupos: experimental y control.

CI	GRUPO	CI	GRUPO
70 - 115	EXPERIMENTAL	70 - 120	CONTROL

Criterios de inclusión

Grupo con síntomas de TDAH:

- Presentar síntomas de TDAH (mínimo 6 en cualquiera de los subtipos) de acuerdo con los resultados de la Check List basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV.
- Tener edad comprendida entre los 7 y 15 años.
- Saber leer.
- Tener un coeficiente intelectual (CI) ≥ 70 según el WISC-R.
- Autorización de los padres de familia o acudientes por medio del consentimiento informado.

Grupo sin síntomas de TDAH:

- No presentar síntomas de TDAH (menos de 6) de acuerdo con los resultados de la Check List basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV.
- Tener edad comprendida entre los 7 y 15 años.
- Saber leer.
- Tener un coeficiente intelectual (CI) ≥ 70 según el WISC-R.
- Autorización de los padres de familia o acudientes por medio del consentimiento informado.

Criterios de exclusión

Grupo con síntomas de TDAH:

- No presentar síntomas de TDAH (menos de 6) de acuerdo con los resultados de la Check List basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV.
- Tener un $CI \leq 70$ según el WISC-R.
- Tener antecedentes de lesión neurológica.
- Presentar trastornos neuropsicológicos, diferentes al TDAH, asociados a alteraciones cognitivas.
- Presentar dificultad visual o auditiva no corregida.
- Presentar alteraciones motoras que impidieran la ejecución en los tests.

Grupo sin síntomas de TDAH:

- Presentar síntomas de TDAH (mínimo 6 en cualquiera de los subtipos) de acuerdo con los resultados de la Check List basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV.
- Tener un $CI \leq 70$ según el WISC-R.
- Tener antecedentes de lesión neurológica.
- Presentar trastornos neuropsicológicos asociados a alteraciones cognitivas.

- Presentar dificultad visual o auditiva no corregida.
- Presentar alteraciones motoras que impidieran la ejecución en los tests.

Criterios éticos

El presente estudio se realizó de acuerdo con las normas colombianas para la investigación, dispuestas por el Ministerio de Salud en la resolución N° 008430 de 1993. Se empleó un consentimiento informado escrito, donde se explicaban los objetivos, procedimiento, beneficios y riesgos del proyecto. Así mismo, se especificó la participación voluntaria, la confidencialidad de la información obtenida y la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento sin dar justificaciones. Teniendo en cuenta que en el presente proyecto la muestra estuvo conformada por menores de edad, los padres de familia fueron los que firmaron este documento dando constancia de su autorización voluntaria e informada (Anexo 1).

Instrumentos:

Historia clínica: instrumento que recopila aspectos tanto familiares como personales del niño, entre los que se encuentran datos demográficos, historia del desarrollo, antecedentes médicos, historia escolar e historia del trastorno, entre otros. Dicha información permitió identificar aspectos significativos que pudieran interferir con los resultados del estudio y que fueran ajenos al trastorno de interés (criterios de exclusión) (Anexo 2).

Check List para TDAH (Pineda, et al., 1999): documento basado en los criterios del DSM-IV para el diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

(TDAH), es una lista de chequeo que evalúa comportamientos de atención y actividad motora, basada en el criterio del DSM-IV; dividida en dos partes, una primera parte para inatención y la segunda para hiperactividad-impulsividad, cada una con nueve ítems comportamentales que son seleccionados y calificados por los padres o tutores del niño de acuerdo a la frecuencia con que se presentan en cualquier contexto: nunca (N), algunas veces (AV), muchas veces (MV) y casi siempre (CS). Cada ítem es puntuado con 1, para tener en total una puntuación de 9 en cada subgrupo (9 en inatención y 9 en hiperactividad-impulsividad) (Anexo 3).

Para que se considere la presencia de TDAH en un niño, se debe alcanzar un mínimo de 6 puntos en una de las sub-escalas. Si éstos son cumplidos en inatención pero no en hiperactividad, el niño se caracteriza con un TDAH predominio inatento, si el mínimo de 6 puntos es alcanzado en hiperactividad pero no en inatención, el niño se caracteriza con un TDAH predominio hiperactivo-impulsivo y si se alcanza en cada uno de los predominios (inatención e hiperactividad-impulsividad) seis puntos o más, se caracteriza con un TDAH combinado. Igualmente, debe cumplir con los criterios B, C y D del DSM IV para el diagnóstico del TDAH, los cuales se describen en un apartado final en forma de pregunta para responder con *Si* o *No* de acuerdo a la presencia o ausencia en el comportamiento del niño; se considera que el niño presenta características diagnosticas del trastorno si se contesta con *Si* a las tres primeras preguntas, relacionadas con el momento de aparición y afectación en diferentes áreas de la vida del niño, y *No* a la cuarta pregunta, sobre la presencia de otro trastorno identificado. Los resultados que se obtuvieron al aplicar la

Check List a padres de familia se tuvieron en cuenta en la presente investigación como criterio de inclusión o exclusión.

Escala de Inteligencia para Niños Wechsler Revisada (WISC-R) (Wechsler, 1981): escala que permite tener una medida del Coeficiente Intelectual (CI) de niños entre los 6 y los 16 años. Se encuentra constituida por doce sub-test, seis en la escala verbal y seis en la escala manipulativa, de los cuales información, semejanzas, aritmética, vocabulario y comprensión pertenecen a la escala verbal y figuras incompletas, historietas, cubos, rompecabezas y claves a la escala manipulativa, todos estos sub-test son considerados obligatorios, y los sub-test dígitos, de la escala verbal y laberintos de la escala manipulativa, se consideran complementarios; para obtener el CI se tienen en cuenta los resultados de los 10 primeros. La aplicación del WISC-R es individualizada, puede aplicarse en una sesión o varias sesiones, de acuerdo a las características del niño. Este instrumento proporciona tres valores del CI asociados a la escala verbal, manipulativa y a una escala total.

En el presente proyecto se incluyó esta herramienta para determinar el coeficiente intelectual (CI) de los niños, ya que esta medida formó parte de un criterio de inclusión o exclusión para pertenecer a la muestra; incluyendo en ésta a los niños que obtienen un $CI \geq 70$, puesto que refiere al mínimo CI para considerar la ausencia de retardo mental (Anexo 4).

Test de Colores y Palabras Stroop (Golden, 1994): es una herramienta de gran utilidad investigativa en áreas como la neuropsicología, neurofisiología, la personalidad y la

psicopatología, pues aporta elementos básicos y fiables en el estudio de procesos cognitivos; su aplicación puede ser individual o colectiva, con una duración aproximada de cinco (5) minutos, aplicándose a personas entre los 7 y 80 años. Para su aplicación es necesario que el evaluado sepa leer y conozca los colores, pues el test está compuesto por tres láminas en donde se encuentran consignadas letras y colores. En la primera lámina se hallan cinco columnas de palabras que refieren al color rojo, azul y verde, escritas en tinta negra; en esta parte el examinado debe leer lo más rápido posible las palabras escritas de arriba abajo y se detiene su lectura cuando el cronómetro llega al segundo 45. En la segunda lámina, se encuentran cinco columnas de letras X escritas en tinta de color rojo, azul y verde; en donde el sujeto debe decir rápidamente el color con que están escritas las X, con el mismo tiempo. En la última lámina, hay cinco columnas de palabras en donde se encuentran escritos los colores rojo, verde y azul, en una tinta de color diferente a lo que dice el enunciado, por ejemplo, la palabra rojo se encuentra escrita en color azul; la aplicación consiste en que el evaluado diga el color de la tinta con que está escrita la palabra, sin tener en cuenta el significado de la misma y al igual que las dos láminas anteriores el tiempo es de 45 segundos. Esta prueba se utilizó en la presente investigación para examinar procesos cognitivos básicos como la atención (resistencia a la interferencia procedente de estímulos externos), la flexibilidad cognitiva y la creatividad (Anexo 5).

Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (Heaton, et al., 2001): permite medir los efectos de las lesiones cerebrales del lóbulo frontal y razonamiento abstracto.

La administración es individual, se aplica a niños, adolescentes y adultos con edades entre 6 y 89 años, teniendo en cuenta las estrategias de planificación, indagaciones

organizadas y utilización del feedback ambiental para cambio de estrategias en solución de problemas. La composición de este test es de cuatro tarjetas guías, y 128 tarjetas respuesta, todas con características similares, una hoja de anotación de respuestas y una hoja para datos personales y observaciones. La prueba consiste en que el evaluado con poca información y solo la retroalimentación del evaluador, debe emparejar las tarjetas respuestas con las tarjetas estímulo, teniendo en cuenta las características que ellas poseen, tratando de identificar y completar las tres categorías dispuestas para ello: Color, Forma y Número. En el presente proyecto se evaluó con esta prueba la flexibilidad cognitiva y el razonamiento abstracto (Anexo 6).

Procedimiento:

Inicialmente, se realizó el contacto con las instituciones educativas por medio del Laboratorio de Neurociencias y Comportamiento de la UPB, en donde se recolectaron los datos del presente estudio; como primera instancia se les enseñó el proyecto con sus objetivos y beneficios tanto a directivos como a los docentes por medio de una reunión colectiva; posteriormente, se efectuó con ayuda de los docentes de las instituciones una primera selección de los niños con sospecha de comportamientos asociados al TDAH, luego se hizo una entrevista inicial de manera individual con cada uno de los padres o tutores de los niños, exponiéndoles detalladamente el consentimiento informado, invitándolos a autorizar la participación voluntaria de los niños; la mayoría de los padres aceptaron la participación firmando el consentimiento informado, después se prosiguió a

seleccionar el segundo grupo, el de los niños controles, siguiendo los mismos pasos con los padres de familia, estos dos grupos se organizaron teniendo en cuenta la edad y el género. Consecutivamente a esto, se llenó la historia clínica y la Check List para padres.

Posteriormente, se procedió a la aplicación de las pruebas WISC-R, Test de Colores y palabras Stroop y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, estas pruebas se administraron individualmente a cada uno de los participantes de la muestra, grupo control y grupo experimental, en una sesión aproximadamente de 2 horas y media para cada niño, con un receso de 10 minutos en los casos que fue necesario, éstas sesiones se realizaron en horas de la mañana y de la tarde, dependió del tiempo y disponibilidad de cada sujeto.

Seguido a la evaluación, se realizó, para cada niño, el informe de desempeño en un formato estandarizado que describía los resultados de la evaluación. Para entregar el informe, se citó a los padres de familia de manera individual, comunicándoles los resultados del desempeño de su hijo en cada una de las pruebas aplicadas. Después se habló con los padres de los grupos sobre las inquietudes que tenían sobre TDAH, se dieron a conocer aspectos generales del trastorno, sus causas, consecuencias y tratamiento.

Posteriormente a esto, con la información recolectada de las pruebas, se identificaron las dificultades que manifiestan los niños con TDAH en cada uno de los subtipos, TDAH-I, TDAH-H y TDAH-C, a partir de esto se realizó el perfil neuropsicológico del desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas en niños con síntomas de TDAH, dependiendo del rendimiento de los participantes en las pruebas Test de Colores y Palabras STROOP y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin; estos resultados permitieron apoyar las

características conductuales y cognitivas, que refiere la literatura se presentan en los niños con cada uno de los subtipos ya mencionados.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados de la presente investigación fueron analizados con el Programa Estadístico SigmaStat® 3.5, utilizando para cada variable en particular el respectivo test. El test *t* para muestras independientes fue utilizado para comparar el desempeño en el Test de Stroop y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin entre el grupo de niños con síntomas de TDAH y el grupo de niños sin síntomas de TDAH. Adicionalmente, este mismo test (test *t*) se utilizó para comparar los géneros (masculino y femenino) del grupo de niños con síntomas de TDAH en el desempeño de las pruebas (Stroop y Wisconsin).

Por otro lado, un Análisis de Varianza (ANOVA) de una vía fue utilizado para comparar los tipos de TDAH (factor 1): sin-TDAH (Controles), TDAH-I (Inatento), TDAH-H/I (Hiperactivo-impulsivo) y TDAH-C (Combinado), en lo que refiere a desempeño (factor 2) en el Test de Colores y Palabras Stroop y en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin. El ANOVA fue seguido del método Dunn's para comparaciones múltiples, en un caso que fue necesario.

Finalmente, se realizó una correlación de Spearman para asociar la variable edad con el desempeño en el Test de Stroop y el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin.

El nivel de significancia establecido fue de $p < 0.05$ para todos los test implementados.

RESULTADOS

1. Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop en el grupo de niños con síntomas de TDAH y el grupo de niños sin síntomas de TDAH.

Con relación al desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop, alcanzado por cada grupo, el test t para muestras independientes no halló una diferencia estadísticamente significativa al comparar el desempeño del grupo de niños experimentales con el desempeño de los niños controles, para ninguna de las tareas: palabra ($t=1,248$, $p>0.05$), color ($t=0,348$, $p>0.05$) palabra-color ($T=341,500$, $p>0.05$) e interferencia ($T=348,000$, $p > 0.05$) (Figura 1).

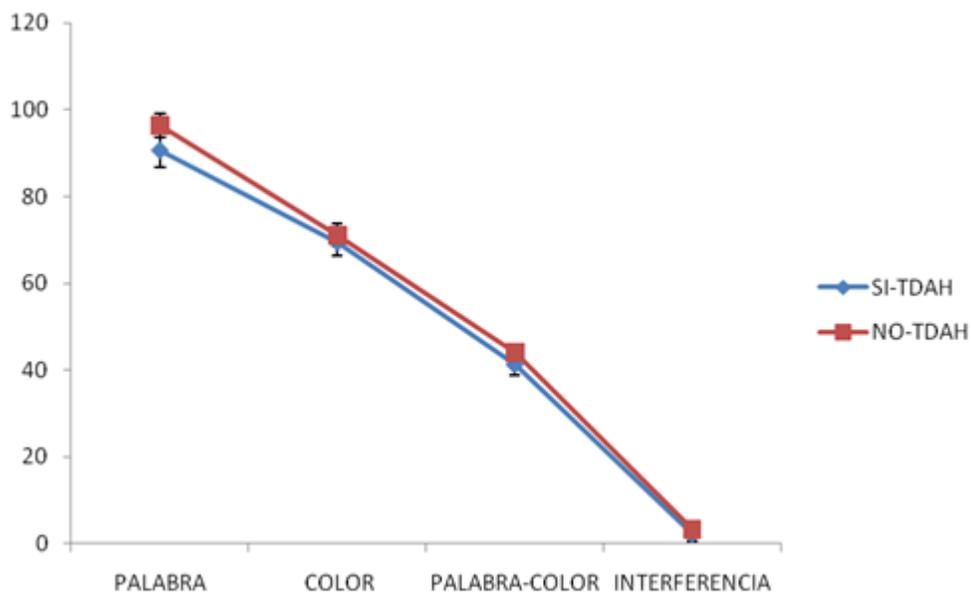


Figura 1. Puntaje obtenido en cada una de las láminas del Test de Stroop (media±EEM) según el grupo (experimental: SI-TDAH; y control: NO-TDAH). ($p > 0.05$).

2. Desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin en el grupo de niños con síntomas de TDAH y el grupo de niños sin síntomas de TDAH.

En el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, el test t no arrojó diferencias estadísticamente significativas al comparar el desempeño del grupo de niños experimentales y controles, en lo que respecta a los componentes de la prueba tenidos en cuenta: respuestas correctas ($T=355,000$, $p>0.05$), errores ($T=386,000$, $p>0.05$), perseveraciones ($t=1,709$, $p>0.05$), errores perseverativos ($t=1,135$, $p>0.05$) y errores no perseverativos ($t=2,002$, $p>0.05$) (Figura 2).

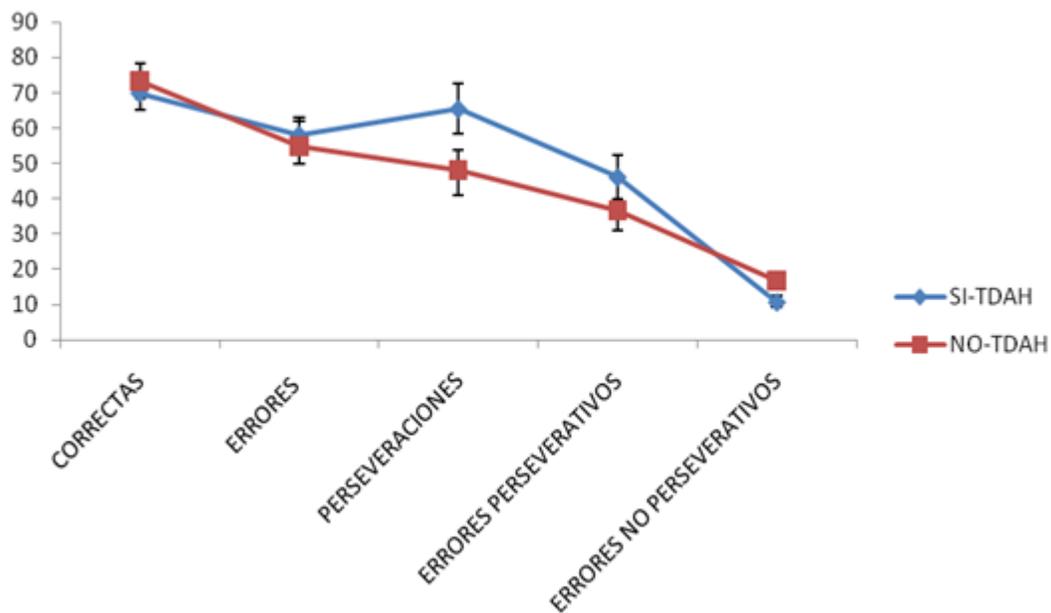


Figura 2. Puntaje obtenido en el WCST (media±EEM) según el grupo (experimental: SI-TDAH; y control: NO-TDAH). ($p > 0.05$)

3. Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop según el subtipo de TDAH.

Al comparar los diferentes subtipos de TDAH, en cuanto al desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop, el Análisis de Varianza (ANOVA) de una vía no halló diferencias estadísticamente significativas entre éstos, en lo relacionado con palabra ($F^{[3,34]} = 0.662, p > 0.05$), color ($F^{[3,34]} = 2.033, p > 0.05$) e interferencia ($F^{[3,34]} = 1487, p > 0.05$). Sin embargo, este mismo test, seguido del método Dunn's para comparaciones múltiples, encontró diferencias estadísticamente significativas en palabra-color ($H = 8,313, p < 0.05$) entre el subtipo de TDAH Hiperactivo-Impulsivo y el TDAH Inatento, donde el subtipo Hiperactivo-Impulsivo logró leer más elementos de esta tarea que el subtipo Inatento (Figura 3).

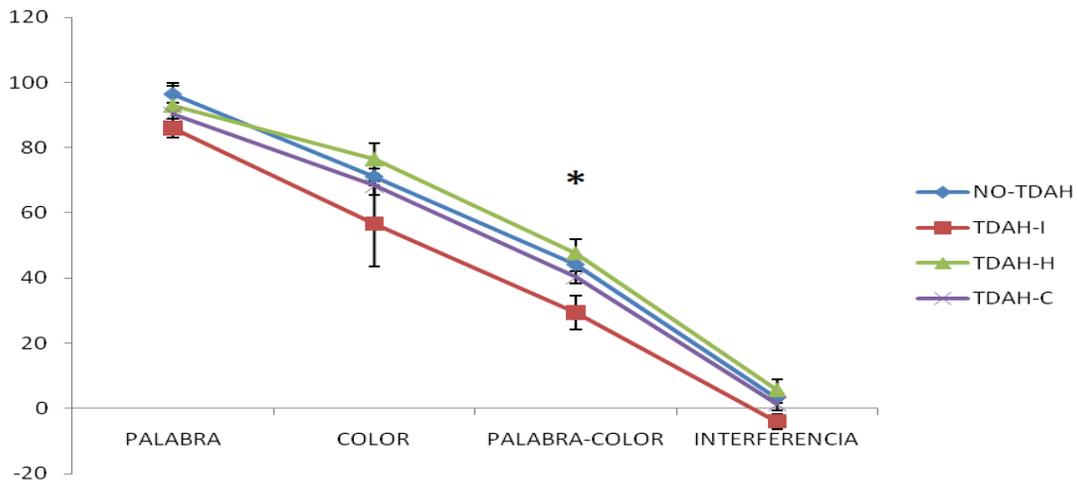


Figura 3. Puntaje obtenido en cada una de las láminas del Test de Stroop (media \pm EEM) según el subtipo de TDAH (control: NO-TDAH; inatento: TDAH-I; hiperactivo: TDAH-H; combinado: TDAH-C). *= Diferencia estadísticamente significativa con respecto al subtipo TDAH-I ($p < 0.05$).

4. Desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin según el subtipo de TDAH.

La comparación entre los diferentes subtipos de TDAH, en cuanto al desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, arrojó a través del ANOVA de una vía que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los subtipos para ninguno de los componentes de la prueba tenidos en cuenta: respuestas correctas ($F^{[3,34]} = 1947$, $p > 0.05$), errores ($F^{[3,34]} = 1947$, $p > 0.05$), perseveraciones ($F^{[3,34]} = 2455$, $p > 0.05$), errores perseverativos ($F^{[3,34]} = 2.538$, $p > 0.05$) y errores no perseverativos ($H = 6,344$, $p > 0.05$) (Figura 4).

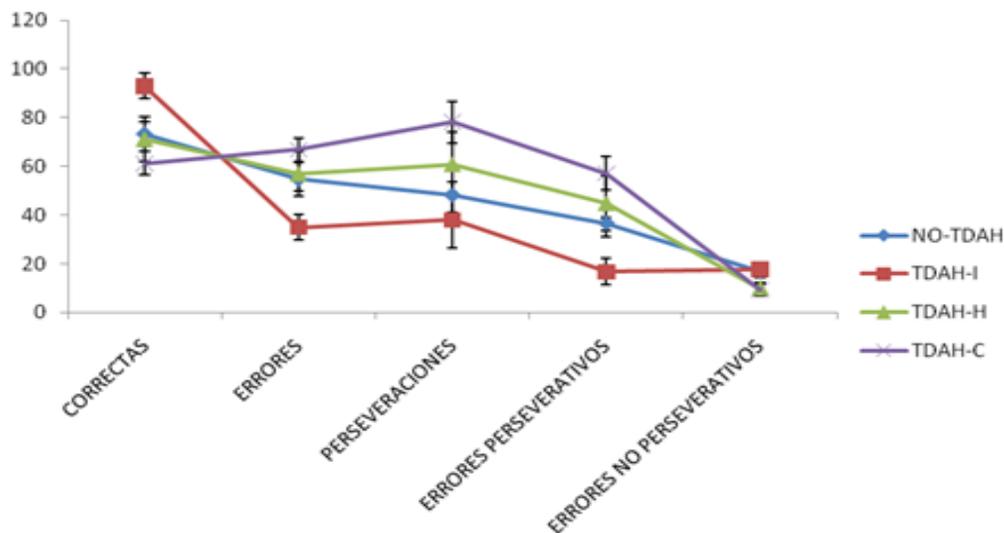


Figura 4. Puntaje obtenido en el WCST (media±EEM) según el subtipo de TDAH (control: NO-TDAH; inatento: TDAH-I; hiperactivo: TDAH-H; combinado: TDAH-C). ($p > 0.05$).

5. Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop según el género en el grupo de niños con síntomas de TDAH.

De acuerdo al desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop en el grupo con TDAH, el test t no encontró diferencias estadísticamente significativas entre niños y niñas con respecto a palabra ($t=0.887$, $p>0.05$) y color ($t=1.829$, $p>0.08$). Contrariamente, el test t sí arrojó diferencia estadísticamente significativa entre géneros en palabra-color ($t=3.022$, $p<0.05$), donde las niñas obtuvieron un mejor desempeño que los niños, al leer más elementos de la lámina; y diferencias en interferencia, siendo las niñas más resistentes a la interferencia, que los niños (Figura 5).

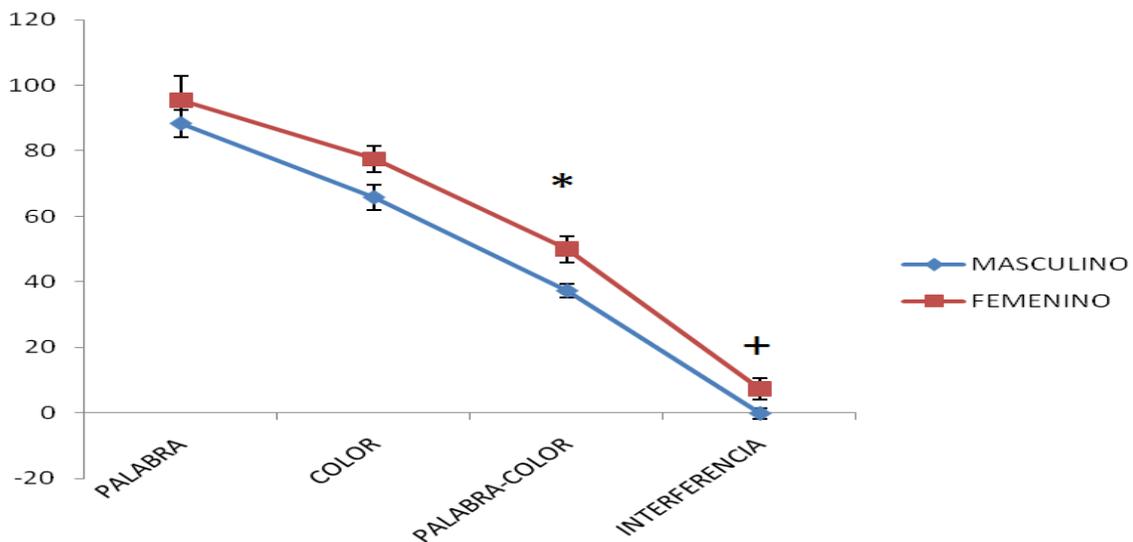


Figura 5. Puntaje obtenido en cada una de las láminas del Test de Stroop (media±EEM) según el género en el grupo TDAH. *; += Diferencia estadísticamente significativa con respecto al género masculino ($p < 0.05$).

6. Desempeño en el Test de Tarjetas de Clasificación de Wisconsin según el género en el grupo de niños con síntomas de TDAH.

En el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, el test t para muestras independientes, en el grupo con TDAH, no arrojó diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los componentes de la prueba tenidos en cuenta: categorías correctas ($t=1.137, p>0.05$), errores ($t=1.137, p>0.05$), respuestas perseverativas ($t=0.674, p>0.05$), errores perseverativos ($t=1.085, p>0.05$) y errores no perseverativos ($t=1.339, p>0.05$) (Figura 6).

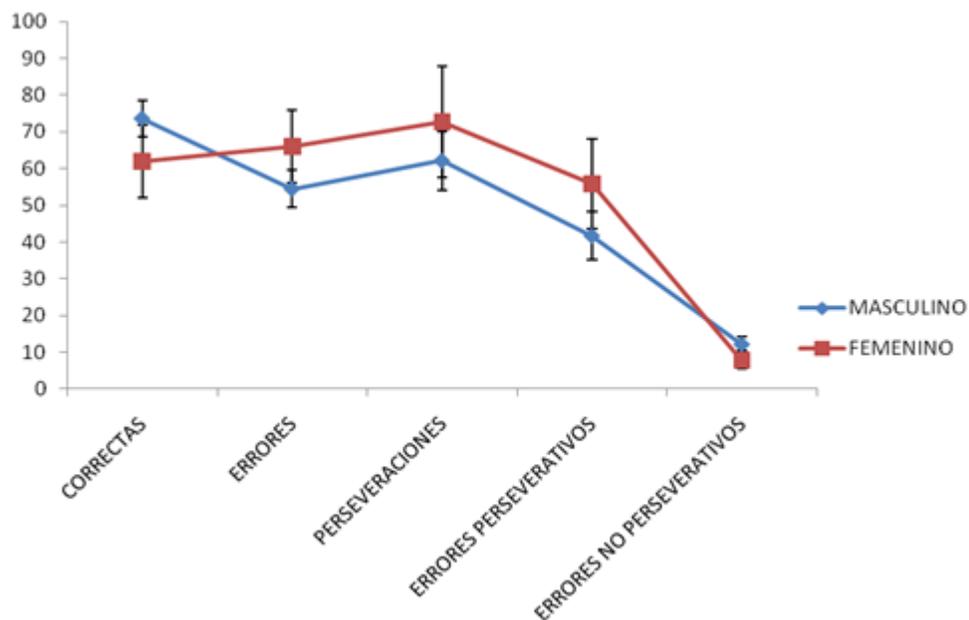


Figura 6. Puntaje obtenido en el WCST (media±EEM) según el género en el grupo TDAH. ($p > 0.05$).

7. Correlación entre la edad y el desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop en el grupo de niños con síntomas de TDAH.

Al asociar la edad con el desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop en el grupo con TDAH, una correlación X^2 de test de Spearman halló correlación negativa, no significativa, con palabra (-0.278, $p > 0.05$); y correlación negativa, significativa, con color (-0.571, $p < 0.05$), palabra-color (-0.920, $p < 0.05$) e interferencia (-0.732, $p < 0.05$) (Tabla 5).

Tabla 5. Correlación entre la variable edad y desempeño en el Test de Stroop en el grupo TDAH.

	Palabra	Color	Palabra-color	Interferencia
Edad	-0,278	-0,571	-0,920	-0,732
	0,242	0,0105*	0,000*	0,000*
	19	19	19	19

Nota. El contenido de las celdas corresponde al coeficiente de correlación, el nivel de significancia y la muestra, respectivamente. *= Diferencia estadísticamente significativa.

8. Correlación entre la edad y el desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin en el grupo de niños con síntomas de TDAH.

Una correlación de Spearman, mostró que al asociar la edad y el desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin en el grupo con TDAH, se presenta una correlación positiva, significativa, con categorías correctas (0.458, $p < 0.05$) y errores no perseverativos (0.608, $p < 0.05$); correlación negativa, significativa, con errores (-0.458, $p < 0.05$) y errores perseverativos (-0.494, $p < 0.05$); y correlación negativa, no significativa, con respuestas perseverativas (-0.420, $p > 0.05$) (Tabla 6).

Tabla 6. Correlación entre la variable edad y desempeño en el WCST en el grupo TDAH.

	Correctas	Errores	Perseveraciones	Errores perseverativos	Errores no perseverativos
Edad	0,458	-0,458	-0,420	-0,494	0,608
	0,0478*	0,0478*	0,0724	0,0309*	0,00568*
	19	19	19	19	19

Nota. El contenido de las celdas corresponde al coeficiente de correlación, el nivel de significancia y la muestra, respectivamente. *= Diferencia estadísticamente significativa.

Perfil neuropsicológico en tareas de atención y funciones ejecutivas en niños con síntomas asociados al TDAH.

El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo, de carácter crónico (Pineda, 2000), que se presenta con gran frecuencia en la etapa escolar, causando en los niños que lo padecen dificultades en la parte académica, social y personal, presenciándose un bajo rendimiento y dificultando el aprendizaje. A su vez, se ha encontrado relación con factores genéticos y ambientales, y entre éstos se destacan el tabaquismo, el consumo de alcohol y drogas en la etapa de embarazo (Cardo & Servera-Barceló, 2005). Según estudios realizados en Colombia, utilizando los criterios diagnósticos del DSM-IV (American Psychiatric Association, 1994; 2000), este trastorno presenta una prevalencia entre el 15% y el 18%, dependiendo del sexo, de la edad y del estrato socioeconómico (Pineda, et al., 1999). Cornejo, et al. (2005) exponen en su estudio que el 20.4% de la población infantil, en la ciudad de Sabaneta, Colombia, presentan TDAH según los criterios diagnósticos del DSM-IV. El TDAH es diagnosticado con mayor frecuencia en niños que en niñas, y la presencia de éste en los hombres se evidencia por ser de tipo hiperactivo-impulsivo, mientras que las niñas se caracterizan más por el subtipo inatento, ya que suelen ser más pasivas con respecto a los niños (Valdizán, et al., 2007), por esta razón hoy día se presentan dificultades en el diagnóstico del trastorno en las niñas, debido a la interpretación de los posibles síntomas que pueden estar asociados al TDAH.

Este trastorno afecta la atención y las funciones ejecutivas, comprendiéndose dentro de éstas las implicadas en el presente estudio, la atención, la flexibilidad cognitiva, el

razonamiento abstracto y la creatividad, las cuales se asocian a continuación con el perfil de los niños de la muestra que presentaron sintomatología del TDAH:

En cuanto al Test de Colores y Palabras Stroop, el subtipo TDAH-H muestra tener mejor rendimiento en ésta tarea, presentando mayor flexibilidad cognitiva, resistencia a la interferencia (atención) y creatividad que los subtipos TDAH-C y TDAH-I, siendo el subtipo TDAH-I el de mayor compromiso cognitivo que comportamental, lo cual demuestra que los niños y niñas que tienen el subtipo TDAH-H poseen un componente cognitivo y comportamental similar al de los niños controles.

Con respecto al Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, el grupo que tiene síntomas con TDAH, (TDAH-I, TDAH-H, TDAH-C) presentan un desempeño similar al de los niños sin sintomatología del trastorno, manifestando que tienen mayor atención, flexibilidad cognitiva y razonamiento abstracto según los resultados de este test.

Función	Atención	Flexibilidad cognitiva	Creatividad	Razonamiento abstracto
Subtipo TDAH	Refiere al hecho de ser plenamente consciente de la ejecución de una tarea o del comportamiento y consecuencias de una conducta determinada (Vaquerizo, 2008).	Consiste en la capacidad para cambiar de forma rápida y apropiada, de un pensamiento o acción a otro, de acuerdo con la demanda de la situación (López-Villalobos et al., 2010).	Capacidad de crear, de producir cosas innovadoras y valiosas, es la habilidad del cerebro para llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original (Landau, 1987).	Capacidad o aptitud para resolver problemas lógicos, deduciendo ciertas consecuencias de la situación planteada (Carretero & García, 1984).
TDAH-I (Priman las dificultades cognitivas)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemas para terminar las actividades asignadas a pesar de entenderlas. ➤ Dificultad para dirigir la atención a un estímulo concreto. ➤ Incapacidad de mantener una respuesta de 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Evita las tareas que le demanden esfuerzo. ➤ Se le dificulta cambiar de forma rápida de pensamiento. ➤ Dificultad para adaptarse al entorno. ➤ Demora en 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para resolver inconvenientes que se le presentan. ➤ Dificultad para exponer sus ideas. ➤ Problemas relacionados con la rapidez y precisión para crear nuevas estrategias 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Olvida con frecuencia las actividades que se le imponen. ➤ Dificultad para solucionar los problemas. ➤ No piensa en las consecuencias que puede traer

	<p>forma consistente durante un periodo prolongado de tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Problemas para seleccionar la información relevante inhibiendo otros estímulos. ➤ Pareciera que el niño atendiera a lo que se le dice, pero éste no escucha lo que se le dice, por no poseer autocontrol. 	<p>emitir una respuesta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para organizar sus actividades. ➤ Problemas para relajarse, permanece tensionado. 	<p>cognitivas para tratar estímulos sencillos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para crear cosas nuevas, falta de imaginación. 	<p>determinada acción.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Dificultad para darse cuenta de los errores que comete.
<p>TDAH-H (Priman las dificultades conductuales)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad para mantener una respuesta de forma consistente durante un tiempo prolongado. ➤ Mayor atención selectiva y sostenida, 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad para cambiar de forma rápida y apropiada de pensamiento o acción, de acuerdo a la situación. ➤ Posee autocontrol. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Habilidad para elaborar nuevas estrategias cognitivas para tratar los estímulos del medio. ➤ Presentan destrezas para crear y producir cosas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Capacidad para cambiar las estrategias cognitivas como respuesta a eventuales modificaciones ambientales. ➤ Capacidad para la solución de problemas.

	inhibe estímulos irrelevantes del medio)		innovadoras. ➤ Suele ser seguro de sí mismo.	
TDAH-C	Presenta atención, flexibilidad cognitiva, creatividad y razonamiento abstracto similar o igual a la de los niños sanos, es decir su componente cognitivo y comportamental es similar o igual a la de los niños sin TDAH.			

DISCUSIÓN

La presente investigación surgió a partir del interés por aportar conocimiento sobre los procesos de atención y funciones ejecutivas en niños con presencia de síntomas asociados al Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (TDAH), siendo estas áreas relevantes en el desarrollo del aprendizaje y la resolución de problemas en los diferentes contextos en que se desenvuelve una persona. Para llevar a cabo esto, se evaluó una muestra de niños sanos y otra de niños con síntomas de TDAH, los cuales pertenecían a instituciones educativas de la ciudad de Bucaramanga, con edades comprendidas entre los 7 y 15 años.

De acuerdo a lo anterior, se discutirán los resultados de los dos grupos de niños con respecto al desempeño en cada una de las tareas de atención y funciones ejecutivas, permitiendo identificar cómo fue el desarrollo en las pruebas específicas aplicadas, y aportar información pertinente. Consecutivamente, se describirá la presencia o no de diferencias estadísticamente significativas al comparar las funciones evaluadas en los niños con síntomas de TDAH con las mismas funciones en un grupo de niños sin síntomas de TDAH. Finalmente, se discutirá la correlación del desempeño en tareas de atención y funciones ejecutivas, en niños con síntomas de TDAH, con las variables edad y género.

Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop en el grupo con TDAH y el grupo sin TDAH.

Con relación al desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar el desempeño del grupo de niños experimentales con el desempeño de los niños controles, para ninguna de las tareas: palabra, color, palabra-color e interferencia. Estos resultados no concuerdan con los encontrados por Dos Santos, Seabra y Cesar (2007) quienes hallaron diferencias en el test de Stroop entre los niños diagnosticados con TDAH y aquellos que no presentaban diagnóstico, encontrando mayor interferencia en el tiempo de respuesta en los niños con diagnóstico de TDAH frente a aquellos sin diagnóstico. Esto corroboró la hipótesis de los autores de que los niños con TDAH exhiben un déficit en la atención selectiva, que consiste en tiempos de respuesta aumentados, tal y como lo midieron en el test de Stroop. Similar a los resultados encontrados en el estudio anterior, Romero-Ayuso, Maestú, Gonzáles-Marqués, Romero-Barrientos y Andrade (2006) desarrollaron un trabajo con 88 y enfatizaron sus resultados según las diferencias encontradas en el desempeño en la tarea Stroop por subtipo de TDAH. La muestra de los autores se vio dividida en 22 niños con el subtipo inatento, 22 del combinado y 44 sin ningún trastorno (no incluyeron el subtipo hiperactivo-impulsivo ya que solo lo conformaban dos niños en total), con edades entre 7 y 11 años, pertenecientes a España, evaluaron impulsividad y procesos de inhibición, encontrando que el grupo combinado obtuvo en el Test de Stroop un menor tiempo de reacción, además de cometer más errores, aspectos que indican dificultades en el proceso del control de la inhibición para una respuesta dominante, en este subtipo.

De igual forma, estos mismos autores hallaron diferencias en cuanto al número de respuestas correctas, en el primer 75% de las respuestas entre el grupo combinado y el control, lo que apoya las dificultades para inhibición de conductas. Sin embargo, el hecho de que desaparezcan en el último 25% de los elementos, podría sugerir que estos niños aprenden a regular sus respuestas o inhibir; es decir, se produce una habituación a la tarea. Por otro lado, los resultados indican que el rendimiento no empeora cuanto más tiempo transcurre, aspecto que plantea la cuestión de si realmente estos niños tienen un déficit en atención sostenida. Éstas diferencias podrían deberse al hecho de que gran parte de las pruebas disponibles para evaluar la atención sostenida no permiten diferenciar el rendimiento en distintos periodos de la tarea (Romero-Ayuso, et al., 2006).

Por otra parte, el estudio de Romero-Ayuso et al. (2006) encontró que ningún grupo, de control y con TDAH, presentó dificultades en el Test de Stroop, con respecto a la inhibición de la interferencia. Para Jongen y Jonkman (2008) y Killikelly y Szücs (2010), la interferencia se define como la capacidad de suprimir los estímulos de distracción, ya sea externos o internos, de interferir con las operaciones actuales de la memoria de trabajo o llevar a cabo una respuesta motora; siendo evidente que tanto los procesos cognitivos como motores están involucrados en este complejo fenómeno del comportamiento. Con lo mencionado anteriormente, se puede hallar una posible respuesta a los resultados encontrados en nuestra investigación, donde en ninguno de los grupos se halló dificultad para la tarea Stroop, indicando que los niños presentan control de la interferencia la cual se evidencia en una adecuada capacidad para inhibir estímulos ambientales irrelevantes, y demuestran tener un buen funcionamiento cognitivo y motor para desarrollar las tareas a ejecutar, como se encontró en los resultados de la lectura de palabras, color, palabra-color e

interferencia en ambos grupos. Adicionalmente, es necesario mencionar que la diferencia de resultados hallados en el presente trabajo con los reportados por la literatura se puede dar debido a que en los estudios reportados los participantes se encuentran diagnosticados con el trastorno y la cantidad de participantes es superior al número de participantes de nuestra investigación.

Desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin en el grupo con TDAH y el grupo sin TDAH.

En el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin (WCST), el test *t* no arrojó diferencias estadísticamente significativas al comparar el desempeño del grupo de niños experimentales y controles, en lo que respecta a respuestas correctas, errores, perseveraciones, errores perseverativos y errores no perseverativos. Según Capdevilla-Brophy, Artigas-Pallarés, Ramírez-Mallafre, López-Rosendo, Real y Obiols-Llandrich (2005), las perseveraciones suelen indicar dificultades del sujeto al no prever qué hacer al recibir *feedback*.

En relación con los resultados del presente trabajo, el estudio realizado por López-Campo et al. (2005) con 249 niños y niñas con TDAH, entre 6 y 11 años, escolarizados, pertenecientes a todos los estratos socioeconómicos del área metropolitana de Medellín, a quienes se les aplicó el WCST encontró que los niños con TDAH no presentaron diferencias respecto al grupo control frente a los errores perseverativos y las perseveraciones. Sin embargo, éste mismo estudio menciona que si se hallan diferencias en las demás categorías del WCST. Además, para Romine et al., (2004), los individuos con TDAH muestran un menor desempeño en comparación con los individuos sin

diagnóstico clínico en el WCST, según lo muestran las medidas en el porcentaje de respuestas correctas, número de categorías, errores y el error de perseveración. No obstante, mencionan que en otros estudios con grupos de TDAH los pacientes presentan una ejecución más pobre en las tareas anteriormente referidas. En relación con lo expuesto en este apartado, un menor rendimiento en el WCST puede ser indicativo de un trastorno neurológico subyacente, sin embargo, no indica que los malos resultados sean suficientes para diagnosticar el TDAH, ya que, este test neuropsicológico, según Soprano (2003) no evalúa procesos cognitivos puros, además de existir un solapamiento y diferentes interpretaciones para una misma respuesta. Por ejemplo, los errores de perseveración constituyen, para algunos, una medida de flexibilidad cognitiva, y para otros, de impulsividad. Por lo tanto, para diagnosticar el TDAH, debe ser obligatorio que el especialista reevalúe al paciente repetidamente, con diferentes pruebas neuropsicológicas, y como parte de este proceso se hagan otras valoraciones específicas desde el punto de vista psicológico, psiquiátrico y neurológico (Tuchman, 2001). Siendo así, los resultados del desempeño en el WCST, en nuestro trabajo, se podrían atribuir a que los niños con los cuales se trabajó no contaban con un diagnóstico específico de TDAH, como sí se evidencia en los trabajos reportados desde la literatura; en nuestro caso, los sujetos solamente presentaban síntomas asociados al TDAH los cuales se identificaron mediante la Check List realizada a padres, lo que posiblemente puede presentar incongruencia entre los resultados que se puedan encontrar con un grupo diagnosticado con el trastorno por un especialista, al igual que el número de participantes con los que se trabajó.

Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop según el subtipo de TDAH.

De manera general, al comparar los diferentes subtipos de TDAH, en cuanto al desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre éstos, en lo relacionado con palabra, color e interferencia. Sin embargo, se encontraron diferencias significativas en palabra-color entre el subtipo de TDAH Hiperactivo-Impulsivo y el TDAH Inatento, presentando mejor desempeño el subtipo TDAH-H, esto posiblemente relacionado con lo encontrado por Arán y Daniel (2009) en su estudio, donde los niños con TDAH-H presentan un déficit en el control de impulsos en la atención sostenida, pero mayor flexibilidad cognitiva, lo que hace que su desempeño en la tarea palabra-color se va incrementada respecto al subtipo TDAH-I.

Ahora bien, el desempeño de los niños con TDAH-H en la tarea del Stroop dentro de la literatura revisada, no arroja material suficiente respecto a su desempeño en la tarea palabra-color; sin embargo, otros subtipos como el TDAH-I y el TDAH-C si precisan de mayor información, ejemplo de ello es el estudio realizado por Nigg, Blaskey, Huang-Pollock y Rappley (2002) quienes usando una batería de pruebas conformada por pruebas de Detención de Tarea, la Torre de Londres, el Test de Stroop y el Trail Making Test, evaluaron a 105 niños y niñas, con edades comprendidas entre los 7 y 12 años, y diagnosticados según criterios del DSM-IV con TDAH, encontraron que el subtipo combinado (TDAH-C) mostró déficit en la planificación, mientras los otros subtipos (TDAH-I y TDAH-H) compartían déficit en la velocidad de respuesta. Por otro lado, en el estudio de Capdevilla-Brophy et al. (2005) con una muestra de 59 niños

diagnosticados con TDAH en los subtipos TDAH-I y TDAH-C, provenientes de la Unidad de Neuropediatría del Hospital Parc Taulí de Sabadell (España), con edades entre los 6 y 14 años, y a quienes se les aplicó el test de Stroop, encontraron que los niños de estos subtipos presentan menor desempeño frente a la tarea de nombrar el color en el test, pero no presentan este mismo déficit en el desempeño de la tarea palabra-color.

Desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin según el subtipo de TDAH.

La comparación entre los diferentes subtipos de TDAH, en cuanto al desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, no arrojó diferencias estadísticamente significativas entre los subtipos para: respuestas correctas, perseveraciones, errores perseverativos y errores no perseverativos. Estos resultados difieren de los encontrados por Capdevila-Brophy et al. (2005) quienes en uno de sus trabajos mencionan que el número total de errores con más peso es el de errores no perseverativos y nivel conceptual; además, refieren encontrar diferencias entre los subtipos de TDAH.

Romero-Ayuso et al. (2006) evaluaron las diferencias en habilidades ejecutivas entre los distintos subtipos de TDAH, encontrando en una muestra de 88 niños con edades entre los 7 y los 11 años de edad, a quienes se les aplicó el test de Wisconsin, que se presentan diferencias significativas en dicha prueba, con respecto al porcentaje de respuesta conceptual y en el porcentaje de errores; así mismo, los resultados indican que el grupo inatento tiene más dificultades en la planificación de la conducta por la disminución de la amplitud y control atencional. Sin embargo, el grupo combinado es el que presenta un

menor rendimiento en las tareas de solución de problemas y flexibilidad de la conducta. El rendimiento cognitivo encontrado en dicho trabajo muestra que los subtipos TDAH-I y TDAH-C guardan ciertas similitudes, pero los resultados hallados son diferentes, de tal forma que el combinado (TDAH-C) muestra una afectación más generalizada, y el inatento (TDAH-I) un menor rendimiento en la tarea de planificación. Por otra parte, en la investigación realizada por Romero-Ayuso, et al. (2006) se aplicó un protocolo de evaluación neuropsicológica a una muestra de niños experimentales y controles, relacionado con procesos de inhibición, planificación y solución de problemas; arrojando que en los niños con TDAH existe una diferencia, altamente significativa en el número de errores cometidos en el WCST, con respecto a la tarea de impulsividad cognitiva entre los subtipos inatento y combinado, lo que sugiere mayor impulsividad cognitiva en el grupo combinado.

La discrepancia encontrada en los resultados del desempeño en el test de WSCT entre los subtipos de TDAH del presente trabajo y los del Romero-Ayuso et al. (2006) y Capdevila-Brophy, et al. (2005) se pueden explicar debido a que las funciones (atención y razonamiento abstracto) seleccionadas fueron evaluadas en una muestra de sujetos experimentales pequeña en comparación a las utilizadas en otros trabajos con el WSCT, ya que generalmente estas muestras se componen por un gran número de participantes, (superando los 56 sujetos), arrojando mayor precisión en los resultados. Por otro lado, otro de los factores que posiblemente explique los resultados obtenidos frente a las respuestas en el test de Wisconsin puede estar relacionado con que más de la mitad de la muestra con la que se trabajó en la presente investigación se encontraba bajo prescripción médica, ingiriendo principalmente Metilfenidato, fármaco recetado para el

tratamiento de TDAH el cual produce una considerable mejoría en la conducta (Tuchman, 2001; Mulas, Mattos, Hernández-Muela & Gandía, 2005).

Desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop según el género en el grupo con TDAH.

De manera general, los resultados obtenidos en el test de colores y palabras Stroop, al comparar el desempeño entre niños y niñas, no arrojaron diferencias estadísticamente significativas para las tareas de color y palabra; sin embargo, en las tareas de palabra-color e interferencia si se hallaron diferencias ya que las niñas obtuvieron un mejor desempeño que los niños, al leer más elementos, y también presentaron diferencias en interferencia, siendo las niñas más resistentes a ésta que los niños; estos últimos resultados no concuerdan con los reportados por Valdizán et al. (2007) quienes a partir de un estudio realizado a 172 niños y niñas, con edades entre los 4 y 14 años, diagnosticados con TDAH según el DSM-IV, y a quienes se les practicó cartografía cerebral, hematimetría, bioquímica general, determinación de las hormonas tiroideas y cortisol en la sangre, y se les administró Metilfenidato como pauta terapéutica, encontraron diferencias de conducta respecto al género. Es así, como las niñas presentan pocos síntomas agresivos e impulsivos y tienen los índices más bajos de trastorno de conducta, caso contrario ocurre en los niños; las niñas, pueden tener mayor probabilidad de tener síntomas de inatención en contraste con los niños, en quienes predominan la hiperactividad, la impulsividad y los comportamientos disruptivos; las mujeres, tienen una mayor probabilidad frente a los hombres de tener el tipo predominante desatento sin hiperactividad y mayor probabilidad de tener bajo

rendimiento escolar y menos problemas de conducta, es decir, este planteamiento se opone a los resultados obtenidos en el presente trabajo, en donde las niñas demuestran tener mejor desempeño en las tareas de palabra-color e interferencia en el Test de Stroop. Sin embargo, el mejor desempeño presentado por las niñas en la presente investigación pudo deberse a que se encuentran dentro del subtipo TDAH-H, como indican Arán y Daniel (2009) los niños en éste grupo presentan mejor rendimiento académico que los del subgrupo TDAH-I, ya que la presencia de hiperactividad y la dificultad para controlar la reacción a una situación o contexto que exige control, no necesariamente se asocia a la falta de atención que pueda presentar el sujeto ante el evento (Arán y Daniel, 2009).

Por otra parte, López-Villalobos et al. (2010) en su estudio realizado a 100 niños y niñas, entre las edades de 7 y 11 años, diagnosticados con TDAH según criterios del DSM-IV, evaluados con el test de Stroop, encontraron diferencias significativas en las tareas de palabra-color e interferencia entre el grupo control y experimental. Además, de evidenciar resultados considerablemente inferiores para las tareas de color y palabra, reflejando un menor número de lectura de palabras y a una menor denominación de colores en el caso de los niños con TDAH, indicando que presentan menor capacidad para inhibir o controlar las respuestas automáticas. Además, este mismo estudio plantea que las diferencias encontradas en los niños con TDAH, se dan de manera general en todo el grupo, pero no al discriminar por género; sin embargo, ocurre lo contrario cuando se tiene presente la variable de edad. Ahora bien, teniendo en cuenta lo referido por Arán y Daniel (2009) sobre el rendimiento de los niños con TDAH-H y por López-Villalobos et al. (2010), sobre la presencia de diferencias en el desempeño del test de

Stroop en niños con TDAH por edad, se podría inferir que en nuestro caso las diferencias en el rendimiento del test se debió a que las niñas pertenecían al subtipo TDAH-H y en este subtipo priman los problemas de conducta mas no necesariamente se destacan como notorios la inatención en las actividades a desarrollar, lo que puede generar un mejor desempeño en la tarea.

Desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin según el género en el grupo con TDAH.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas para ninguno de los componentes de la prueba tenidos en cuenta: respuestas correctas, errores, respuestas perseverativas, errores perseverativos y errores no perseverativos.

Estos resultados se pueden ratificar mediante el trabajo realizado por Barkley, Grodzinski y DuPaul (1992) estos autores presentan los resultados de un estudio en donde examinaron los efectos de la hiperactividad al tiempo que controlaban la posible influencia de trastornos del aprendizaje coexistentes. La muestra estaba formada exclusivamente por niños varones. Se aplicó el WSCT junto con una batería de test neuropsicológicos a niños con TDAH, con trastornos del aprendizaje y TDAH-I, niños con trastorno del aprendizaje y niños sin TDAH ni trastorno del aprendizaje. No se encontraron diferencias significativas entre los grupos en ninguna de las puntuaciones del WSCT. A su vez, los autores refieren que se pueden generar dificultades estadísticas debido al limitado tamaño de la muestra sobre la que se realizó el estudio, situación similar a la presentada en nuestra investigación. Por otro lado, en la revisión realizada a 47 artículos por Ochoa y Cruz (2007) en los que se

destaca el uso del WSCT, se encuentra que en 27 de éstos se empleó la prueba para evaluar funciones ejecutivas en niños con TDAH, encontrando que el número de errores perseverativos es más frecuente en los niños con el trastorno, y esta dimensión se asocia a la función ejecutiva de flexibilidad cognitiva, indicando que a mayor número de errores perseverativos menor capacidad para cambiar de forma rápida y apropiada de pensamiento o acción según la demanda de la situación. Sin embargo, en la revisión realizada por estos autores no se encuentran trabajos en los cuales tengan presente el desempeño por género, generando dificultades al momento de dar soporte a este factor.

Correlación entre la edad y el desempeño en el Test de Colores y Palabras Stroop en el grupo con TDAH.

Se encontraron correlaciones negativas significativas entre las variables edad y color, edad y palabra-color y edad e interferencia. Estos resultados demuestran que en primera instancia, los niños a mayor edad presentan menor habilidad para dar respuesta a la tarea de color, palabra-color e interferencia. Estos resultados son compatibles con los hallados por López-Villalobos et al. (2010) quienes dentro de los análisis estadísticos realizados a una muestra de niños con TDAH, encontraron diferencias en la edad, siendo así, que los niños diagnosticados con TDAH a los 10 años presentan menor capacidad para inhibir y controlar respuestas automáticas, no obstante, esta dificultad se suele presentar con normalidad en niños sanos a la edad de 7 años, como parte de su desarrollo normal. Además de esto, Pineda (2000) refiere que el periodo de mayor desarrollo de las funciones ejecutivas ocurre entre los 6 y 8 años y que en ese lapso los niños adquieren la

capacidad de autorregular sus comportamientos y conductas, pueden fijarse metas y anticiparse a los eventos, sin depender de las instrucciones externas, aunque aún está presente cierto grado de descontrol e impulsividad. Y, que por lo general, los niños de 12 años ya logran una organización cognoscitiva muy cercana a la que se observa en los adultos; sin embargo el desarrollo completo de las funciones ejecutivas se consigue alrededor de los 16 años. Esto se corrobora con el estudio de López-Villalobos et al. (2010) exponiendo que, los niños con TDAH de 7 a 8 años de edad presentan un desempeño similar en la tarea del Stroop comparándolos con los niños controles; sin embargo, a medida que aumenta la edad en los niños con el trastorno este desempeño disminuye en comparación con los niños sin el trastorno. Lo que indica que los niños con TDAH a mayor edad presentan mayor dificultad en la solución de procesos que impliquen funciones ejecutivas, es decir, posiblemente hay un retraso en estas funciones, según los resultados en la tarea Stroop ya que sus habilidades difieren en aproximadamente unos 3 años en comparación con los niños normales, según lo reportado por López-Villalobos et al. (2010).

Correlación entre la edad y el desempeño en el Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin en el grupo con TDAH.

Se encontró una correlación positiva significativa, en las categorías correctas y errores no perseverativos; una correlación negativa, significativa, en los errores y errores perseverativos; y correlación negativa, no significativa, en las respuestas perseverativas. Estos resultados no concuerdan con lo encontrado por Chelune y Baer (1986), quienes examinaron los resultados obtenidos, en una serie de medidas neuropsicológicas en 24

niños diagnosticados con TDAH, utilizando el WSCT, y los obtenidos por otros 24 sujetos de control equiparables en edad. Los niños con TDAH completaron menos categorías y cometieron más errores perseverativos que los niños del grupo control.

Por otra parte en éste mismo estudio, concuerdan los resultados del presente estudio con los hallados por Chelune y Baer (1986), al hacer un análisis discriminante utilizando las puntuaciones de errores perseverativos y fallos para mantener la actitud en el WSCT, junto con otras 4 variables, clasificaron correctamente al 85% de los sujetos, indicando de esta forma que los niños con TDAH así como los niños normales están asociados al incremento de la edad. En cuanto a este argumento, Rosselli-Cock, et al. (2004) plantea que la maduración de los procesos cognitivos no sólo dependen de la edad; sino que también, este proceso se encuentra influenciado por variables como la experiencia escolar y el nivel sociocultural. Sin embargo, en una revisión realizada por Barkley et al. (1992) se expone que los niños a medida que aumentan en edad mejoran los resultados en las tareas del WSCT. Por otra parte, es necesario mencionar que en la actualidad el uso del WSCT se ha dado en función de observar y estudiar el desempeño de las funciones ejecutivas en niños con TDAH y otros tipos de disfunción neuropsicología, sin tener presente dentro de los trabajos las variables edad y género, delimitando de esta forma los estudios, a su vez, los trabajos en los cuales se tiene presente este tipo de variables, presentan discrepancia al momento de definir sus hallazgos, y como consecuencia se generan diferencias teóricas para sustentarlas.

CONCLUSIONES

Algunos de los resultados arrojados en la presente investigación, se muestran contrarios a lo referido en la mayoría de la literatura y por ende se alejan de poder encontrar un menor rendimiento en las pruebas de atención y funciones ejecutivas, ya que no se hallan diferencias, en el desempeño de dichas tareas, entre el grupo con TDAH y el grupo control; lo anterior pudo deberse a varios factores, entre éstos se destacan: parte de la muestra de niños empleada para la presente investigación no fue diagnosticada directamente por un especialista, indicando que estos niños probablemente tenían síntomas asociados al trastorno y no un diagnóstico como tal. También pudo deberse a que la mayoría de los niños tenían un Coeficiente Intelectual (CI) normal, llegando más arriba de lo normal, lo cual pudo facilitar el desempeño de los participantes en las pruebas. Así mismo, otro de los factores que se propone es el tratamiento, en el caso de los niños con diagnóstico, por parte de profesionales especializados en este trastorno, ya que algunos de ellos se encontraban bajo tratamiento farmacológico y acompañamiento psicológico.

Los niños con presencia de síntomas asociados al TDAH reflejan una flexibilidad cognitiva, atención, razonamiento abstracto y creatividad similar a la de los niños sin sintomatología, según los test aplicados.

Los niños con síntomas asociados al TDAH-H y TDAH-I presentan mayor dificultad para la atención selectiva y el estilo cognitivo flexible-rígido, lo cual sugiere que poseen problemas en la capacidad para inhibir y controlar una respuesta dominante, siendo el subtipo TDAH-H mejor en estas funciones que el TDAH-I.

En cuanto al género, las niñas con síntomas asociados al TDAH-H, presentan una atención selectiva superior, una mejor capacidad para inhibir y controlar respuestas dominantes, una mayor flexibilidad cognitiva, lo que se puede ver relacionado con ser más creativas y tener una mejor adaptación al estrés cognitivo frente a los niños con sintomatología del trastorno (Arán y Daniel, 2009).

Los niños con síntomas asociados al TDAH, entre más edad tengan menos flexibilidad cognitiva, atención selectiva, menor capacidad para inhibir y controlar respuestas dominantes, presentan poca creatividad y tienen mayor estrés cognitivo, ocurriendo lo contrario con el razonamiento abstracto, entre más edad tienen los niños con el trastorno mejor desempeño en las FE.

RECOMENDACIONES

De acuerdo con el análisis realizado en la presente investigación, se plantea la importancia de efectuar un estudio similar con niños que presenten el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) diagnosticado por un especialista; con el fin de encontrar posibles diferencias entre el desempeño de niños con TDAH y niños sin TDAH.

Se sugiere para futuras investigaciones, tener en cuenta variables como la escolaridad, el desempeño académico, la condición sociocultural de los niños y la prescripción médica, las cuales según lo referido por la literatura, pueden influir en el desempeño de las tareas de atención y funciones ejecutivas en niños con síntomas asociados al TDAH.

Se propone aumentar la muestra de niños con TDAH, en donde para cada subtipo se cuente con el mismo número de participantes y de esta forma poder obtener resultados más exactos, en las variables que se pretendan medir. Igualmente, se recomienda el uso de las pruebas, en este trabajo utilizadas, en compañía de otras que permitan abarcar un mayor número de funciones ejecutivas implicadas en la población afectada por el trastorno. Además, se recomienda realizar un análisis estadístico en cuanto a la sensibilidad de las pruebas utilizando los datos arrojados en el presente trabajo (Soprano, 2003).

En relación al análisis por géneros en niños con TDAH, se propone la realización de estudios donde se hagan comparaciones por subtipos de TDAH, para así poder observar las posibles diferencias entre géneros; que poco se reportan en la literatura.

REFERENCIAS

- Aguirre-Acevedo, D., Gómez-Betancur, L., López-Campo, G., Pineda, D. & Puerta, I. (2005). Componentes de las pruebas de atención y funciones ejecutivas en niños con trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 40, 331-339.
- American Psychiatric Association (APA), (2002). Manual Diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, *DSM – IV-TR*. Barcelona: Masson.
- Arán, V. & Daniel, 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.
- Barkley, R., Grodzinski, G. & DuPaul, G. (1992). Frontal lobe functions in attention deficit disorder with and without hyperactivity: A review and research report. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 20, 166-188.
- Capadevila-Brophy, C., Artigas-Pallarés, J. & Obiols-Llandrich J. (2006). Tempo cognitivo lento: ¿Síntomas del trastorno de déficit de atención /hiperactividad predominantemente desatento o una nueva entidad clínica? *Revista de Neurología*, 42, S127-S134.

Capdevilla-Brophy, C., Artigas-Pallarés, J., Ramírez-Mallafre, A., López-Rosendo, M., Real, J. & Obiols-Llandrich, J. (2005). Fenotipo neuropsicológico del trastorno de déficit atencional/hiperactividad: ¿existen diferencias entre los subtipos? *Revista de Neurología*, 40, S17-S23.

Cardo, E. & Servera-Barceló, M. (2005). Prevalencia del trastorno de déficit de atención e hiperactividad. *Revista de Neurología*, 40, S11- S15.

Carretero, M. & García, J. (1984). Introducción. En Carretero, M. & García, J. (Eds). *Lecturas de psicología del pensamiento, razonamiento, solución de problemas y desarrollo cognitivo*. Madrid: Alianza Editorial. pp. 49.

Chelune, G. & Baer, R. (1986). Developmental norms for the Wisconsin Card Sorting Test. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 219-228.

Cornejo, J., Osío, O., Sánchez, Y., Carrizosa, J., Sánchez, G., Grisales, H., Castillo-Parra, H. & Holguín, J. (2005). Prevalencia del trastorno por déficit de atención-hiperactividad en niños y adolescentes colombianos. *Revista de Neurología*, 40, 716-22.

Dos Santos, C., Seabra, A. & Cesar, F. (2007). Prueba de Stroop para evaluar la atención selectiva en niños con déficit de atención e hiperactividad. *The Spanish Journal of Psychology*, 10 (1) 33-40.

- Etchepareborda, M. (2004a). Bases experimentales para la evaluación de la atención en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Neurología*, 38, S137-S144.
- Etchepareborda, M., Mulas, F., Capilla-González, A., Fernández-González, S., Campo, P., Maestú, F., Fernández-Lucas, A. & Ortiz, T. (2004b). Sustrato neurofuncional de la rigidez cognitiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad: resultados preliminares. *Revista de Neurología*, 38 (1) S145-8.
- Golden, C. (1994). Test de Colores y Palabras (Stroop). Madrid: TEA Ediciones, S.A.
- Heaton, R., Chelune, G., Talley, J., Kay, G. & Curtiss, G. (2001). Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin. (2º Ed.). Madrid: TEA Ediciones, S.A.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. (4º.Ed.). México: Editorial McGraw-Hill.
- Jongen, E. & Jonkman, L. (2008). The developmental pattern of stimulus and response interference in a color-object Stroop task: an ERP study. *BMC Neuroscience*, 9 (82), 1-24.

- Killikelly, C. & Szücs, D. (2010). The development of interference control: A pilot study using the manual colour word stroop paradigm. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4842–4847.
- Kollins, S. (2009). Genética, neurobiología y neurofarmacología del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). *Revista de Toxicomanías*, N°. 55.
- Landau, E. (1987). Naturaleza de la creatividad. En Landau, E. (Eds). El vivir creativo. Teoría y práctica de la creatividad. Barcelona: Editorial Herder, S.A. pp. 15.
- López-Campo, G., Gómez-Betancur, L., Aguirre-Acevedo, D., Puerta, I. & 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, 331-339.
- López-Villalobo, J., Serrano-Pintado, I., Andrés-De Llano, J., Sánchez-Mateos, J., Alberola-López, S. & Sánchez-Azón, M. (2010). Utilidad del test de Stroop en el trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad. *Revista de Neurología*, 50 (6) 333-340.
- Ministerio de Salud República de Colombia. (1993). Resolución 8430 sobre las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

- Miranda-Casas, L., Uribe, M., Gil-Llario, M. & Jarque, S. (2003). Evaluación e intervención en los niños preescolares con manifestaciones de trastorno por déficit de atención con hiperactividad y conducta disruptiva. *Revista de Neurología*, 36, S85-S94.
- Mulas, F., Mattos, L., Osa-Langreo, A. & Gandía, R. (2007). Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: a favor del origen orgánico. *Revista de Neurología*, 44, S47-S49.
- Mulas, F., Mattos, L., Hernández-Muela, S. & Gandía, R. (2005). Actualización terapéutica en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad: metilfenidato de liberación prolongada. *Revista de Neurología*, 40 (1), S49-55.
- Muñoz, J., Palau, M., Salvadó, B. & Valls, A. (2006). Neurobiología del TDAH. *Revista de Neurología*, 22, 184-189.
- Muñoz-Céspedes, J. & Tirapu-Ustároz. (2004). Rehabilitación de las funciones ejecutivas. *Revista de Neurología*, 38 (7), 656-663.
- Nigg, J., Blaskey, L., Huang-pollock, C. & Rappley, M. (2002). Neuropsychological executive functions and DSM-IV ADHD subtypes. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 41 (1) 59-66.

Papazian, O., Alfonso, I. & Luzondo, R. (2006). Trastornos de las funciones ejecutivas. *Revista de Neuropsicología*, 42, S45-S50.

Pérez, C. (2010). Evaluación de la Memoria de Trabajo Visoespacial en niños con TDAH. Tesis de grado obtenido no publicada. Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.

Pineda, D. (2000). La función ejecutiva y sus trastornos. *Revista de Neurología*, 30, 764-768.

Pineda, D., Ardila, A., Gómez, L., Henao, G., Mejía, S., Miranda, M., et al. (1999). Uso de un cuestionario breve para el diagnóstico de deficiencia atencional. *Revista de Neuropsicología*, 28, (4), 365-372.

Pineda, D., Restrepo, M., Henao, G., Gutierrez-Clellen, V. & Sánchez, D. (1999). Comportamientos verbales diferentes en niños de 7 a 12 años con déficit de atención. *Revista de Neurología*, 29, 1117-1127.

Romero-Ayuso, D., Maestú, F., Gonzáles-Marqués, J., Romero-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.

- Romine, C., Lee, D., Wolfe, M., Homack, S., George, C. & Riccio, C. (2004). Wisconsin Card Sorting Test with children: a meta-analytic study of sensitivity and specificity. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 19 (8), 1027-1041
- Ruggieri, V. (2006). Procesos atencionales y trastornos por déficit de atención en el autismo. *Revista de Neurología*, 42, S51-S56.
- Sepúlveda, N. & Corredor, M. (2008). Concordancia entre Padres y Maestros de Niños TDAH en cuanto Diferenciación de síntomas. Tesis de grado obtenido no publicada. Universidad Pontificia Bolivariana, Bucaramanga, Colombia.
- Servera, M. (2005). Modelo de autorregulación de Barkley aplicado al trastorno por déficit de atención con Hiperactividad: una revisión. *Revista de Neurología*, 40, 358-368.
- Soprano, A. (2003). Evaluación de las funciones ejecutivas en el niño. *Revista de Neurología*, 37 (1), 44-50.
- Tuchman, R. (2001). Tratamiento del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Revista de Neurología*, 33,(3) 210-215.
- Valdizán, J., Mercado, E. & Mercado-Undanivia, A. (2007). Características y variabilidad clínica del trastorno por déficit de atención/hiperactividad en niñas. *Revista de Neurología*, 44, S27-S30.

Vaquerizo, J. (2008). Introducción general y neurobiológica del TDAH. En Curso práctico “on line” de TDAH para pediatras. Programa de formación médica continuada. *Science Tools*, 2-14.

Wechsler, D. (1981). Escala de Inteligencia Revisada para el Nivel Escolar WISC-R. México: El Manual Moderno, S.A. de C.V.

ANEXOS

*Anexo 1***CONSENTIMIENTO INFORMADO****1. INTRODUCCIÓN**

A usted señor (a) _____ Representante legal de _____ le estamos invitando a participar en un estudio de investigación cooperativo entre el Grupo de Neurociencias y Comportamiento de la UPB y algunas instituciones Clínicas y Educativas especializadas en el manejo de niños con TDAH.

Primero, nosotros queremos que usted conozca que:

- ✓ La participación es absolutamente voluntaria.
- ✓ Esto quiere decir que si usted lo desea puede negarse a participar o retirarse del estudio en cualquier momento sin tener que dar explicaciones.
- ✓ Los beneficios que usted recibirá no son de tipo económico
- ✓ Es importante que usted comunique al grupo investigador cualquier opinión o inquietud que presente sobre su participación en el estudio.

2. INFORMACIÓN SOBRE EL ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

A continuación se describirá en detalle en qué consiste el estudio de investigación. Antes de tomar cualquier decisión de participación, por favor, tómesese todo el tiempo que necesite para preguntar, averiguar y discutir, con cualquiera de los investigadores del Grupo de Neurociencias y Comportamiento, los aspectos relacionados con este estudio.

Propósito

El propósito de este estudio es Describir Neuropsicológicamente el Desempeño en Tareas de Atención y Funciones Ejecutivas en una muestra de niños escolarizados. Para éste estudio se evaluarán niños entre los 7 y 16 años de edad. Para lograr este propósito se utilizará un protocolo de evaluación Neuropsicológica en el cual se incluyen las siguientes pruebas. WISC-R, con el fin de establecer el coeficiente intelectual; Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin, con el cual se evalúa razonamiento abstracto y habilidad de desarrollar y mantener estrategias de solución de problemas necesarias para lograr un objetivo. Figura Compleja de Rey (Osterrieth) copia-evocación, que evalúa procesos de memoria planeación, habilidades perceptuales y motoras: Test de Colores y Palabras STROOP, permite evaluar el efecto de interferencia y atención; Tarjeta de Memoria Visuoverbal, evalúa atención sostenida, memoria visual, organización y planeación de la información.

Procedimiento

Se ha llevado a cabo, aleatoriamente, un proceso al interior del colegio en el cual su hijo ha sido seleccionado para participar en el estudio y es por ello que se le está brindando la información relacionada con él, de igual forma debe recordarse que cualquier inquietud que se presente puede ser solucionada por el grupo investigador. Se realizará una entrevista para obtener datos de identificación del niño y antecedentes de salud importantes. Luego, se procederá a la evaluación de su hijo; dicha evaluación se hará en dos sesiones que tiene duración aproximada de 1 hora cada una. La información que se obtenga de las sesiones servirá para comprender cuál es el desempeño cognitivo del niño en tareas como razonamiento abstracto, la habilidad de desarrollar y mantener estrategias de solución de problemas, memoria, planeación, habilidades perceptuales y motoras, efecto de la interferencia, atención sostenida memoria visual y organización. Si usted requiere un informe sobre los resultados de las evaluaciones del desempeño de su hijo para conocerlos puede solicitarlos por escrito y se hará entrega del mismo. Este informe solo le será entregado a usted.

Riesgos

De acuerdo con la resolución 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, no existe ningún tipo de riesgo por hacer parte del estudio, esto quiere decir que durante su participación en el estudio su hijo no correrá ningún riesgo a nivel médico, ni se realizará ningún tipo de intervención clínica o procedimiento invasivo.

Beneficios

Los estudios de investigación como éste, producen conocimientos que pueden ser aplicados para la evaluación futura de otras personas, en otros contextos, con otras costumbres, condiciones sociales, características psicológicas, edades y niveles socio económicos. Por esta investigación ni usted, ni su hijo recibirán beneficio económico, sin embargo si su hijo participa en el estudio será valorado e intervenido a nivel psicológico, lo cual le permite obtener una orientación con respecto a la conducta del menor y su evolución; además es gracias a la contribución de personas como usted que será posible que se puedan comprender mejor aspectos relacionados con el Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, específicamente con procesos de evaluación, manejo e intervención de los niños que lo padecen.

Reserva de la información

La información que usted aportará a través de los cuestionarios y la entrevista durante esta investigación será absolutamente confidencial y no será proporcionada a ninguna persona diferente a usted bajo ninguna circunstancia, a cada cuestionario se le

asignará un código de tal forma que otras personas auxiliares en la investigación no tengan acceso a sus datos personales. Sólo los investigadores (responsables del estudio) tendrán acceso al código y su identidad verdadera para poder localizarlo. En caso de que un auxiliar del grupo de investigación deba evaluar su hijo, este tendrá acceso a su identidad pero no conocerá el código de los resultados, para de esta manera garantizar su derecho a la intimidad. De igual forma, no se divulgarán, ni se publicarán a través de ningún medio los nombres de los participantes y nadie fuera del grupo investigador conocerá su información personal. Los síntomas y diagnósticos que se detecten sólo le serán informados al padre si con ello puede conseguirse un tratamiento eficaz y a tiempo.

Derecho a retirarse del estudio de investigación

Es importante que usted tenga claro que puede retirarse del estudio en el momento que desee, sin embargo, los datos obtenidos hasta ese momento seguirán formando parte del estudio, a menos que usted solicite por escrito que su identificación e información sea borrada de nuestra base de datos. Al retirar su participación usted deberá informar al grupo investigador si desea que sus respuestas sean eliminadas, los cuestionarios que usted llenó pueden ser incinerados.

Información médica no prevista

Durante el desarrollo de este estudio es posible que se obtenga información acerca de la conducta de su hijo(a) no prevista, si esta información se considera importante para el cuidado, el bienestar y la salud de su hijo, nosotros le recomendaremos el especialista adecuado y en este caso, nuestra investigación NO cubre los costos de dicha atención. Si nosotros tenemos información relevante acerca de la conducta de su hijo, ésta será suministrada de manera personal, asimismo, si usted obtiene información por parte de otros médicos de alguna enfermedad o aspectos importantes que no conocía antes de vincularse a este estudio, por favor contáctenos pues podría ser importante para nuestro estudio.

3. ESTUDIOS FUTUROS

Los resultados de esta investigación serán gravados con un código numérico y éstos no serán colocados en la historia clínica del niño. Los resultados serán publicados en revistas de literatura médica científica garantizando que la identificación de los participantes no aparecerá en estas publicaciones. Es posible que en el futuro la historia clínica y los registros del desempeño de los niños, sean utilizados para otras investigaciones cuyos objetivos o propósitos no aparecen especificados en este formato de consentimiento informado que usted firmará, si esto llega a suceder, toda la información será entregada de manera codificada para garantizar que no se revelará el nombre del niño. De igual manera, si otros grupos de investigadores solicitan información para hacer estudios cooperativos, la

información se enviará sólo con el código, es decir, la identificación del niño no saldrá fuera de la base de datos del grupo de investigación.

4. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Después de haber leído completamente toda la información contenida en este documento con respecto al proyecto: Descripción Neuropsicológica del desempeño en tareas de memoria y funciones ejecutivas en una muestra de niños escolarizados, habiendo dispuesto de tiempo suficiente para reflexionar sobre las implicaciones de mi decisión libre, conciente y voluntariamente manifiesto que he decidido autorizar la participación de _____ de quien soy el representante legal o tutor, dada su imposibilidad de firmar este documento con completa autonomía por tratarse de un menor de edad.

Adicionalmente, autorizo que la información de la historia clínica y los registros del desempeño en tareas cognoscitivas, de mi representado legal sean utilizados en otras investigaciones futuras.

En constancia, firmo este documento de consentimiento informado, en la ciudad de _____ el día _____ del mes de _____ del año _____.

Nombre, firma y documento de identidad del **padre, madre o representante legal:**

Nombre: _____ Firma: _____
_____.

Cédula de ciudadanía #: _____ de
_____.

Nombre, firma y documento de identidad del **investigador:**

Nombre: _____ Firma: _____
_____.

Cédula de ciudadanía #: _____ de
_____.

Anexo 2

HISTORIA CLÍNICA

FECHA:

DATOS DEMOGRÁFICOS DEL NIÑO:

Nombre Completo:

Fecha de Nacimiento:

Día

Mes

Año

Edad:

Género:

Estrato:

Remitido por:

Nombre del padre/acudiente:

HISTORIA DEL DESARROLLO

¿Se presentó algún problema de salud durante el embarazo?

Si:

No:

¿Cuál?

Nacimiento: A término: Prematuro:

¿Qué complicaciones se presentaron durante el parto?:

Preferencia manual: Diestra: Zurda: Ambidiestro:

¿Cómo fue el desarrollo motor?

Gatear: Caminar: Correr: Trepar:

DATOS MÉDICOS

¿Se han presentado problemas médicos en el niño que hayan requerido hospitalización?: Si:
No:

¿Cuál?:

¿Se ha presentado en el niño alguna enfermedad neurológica importante? Si: No:

Para esta pregunta, si la respuesta fue afirmativa, marque con una X la(s) enfermedad(es) presentada(s):

Epilepsia Trauma Cráneo encefálico Tumor Cerebral Meningitis
Poliomielitis

Encefalitis Convulsión Causa:

Otras:

¿Actualmente el niño presenta algún problema médico?: Si No

¿Cuál?:

Medicamento que recibe:

Dosis: Permanencia:

Otros medicamentos que ha recibido relacionados con el problema médico actual:

¿El niño presenta algún tipo de alteración visual? Si No ¿El niño usa gafas? Si
No

¿Cuál?:

¿El niño presenta algún tipo de alteración auditiva? Si No

¿Cuál?

HISTORIA ESCOLAR

Año Escolar Actual: Colegio:

Años Escolares Perdidos:

Presenta dificultades en alguna de las siguientes áreas y/o asignaturas: (marcar con una X):

Matemáticas: Lectura: Escritura: Ortografía: Geografía:
Comprensión:

Otras:

Tiene dificultades para relacionarse con sus compañeros y/o amigos: Si No

OBSERVACIONES:

Anexo 3

CHECKLIST
PADRES

Fecha: _____
 Nombre del padre/acudiente: _____
 Nombre del/a niño (a): _____ Grado: _____
 Nombre de la Institución: _____

Por favor, seleccione con una "X" los criterios que usted considere que el (la) niño (a) presenta, de acuerdo con la frecuencia con la que ocurren:

Nunca: N Algunas Veces: AV Muchas Veces: MV Casi Siempre: CS

		FRECUENCIA				
INATENCIÓN						
		N	AV	MV	CS	
1.	No presta atención a los detalles y comete errores por descuido en sus tareas.					
2.	Tiene dificultades para mantener la atención en las tareas y en los juegos.					
3.	No parece escuchar lo que se le dice.					
4.	No sigue instrucciones o no termina las tareas en la escuela o los oficios en la casa a pesar de comprender las órdenes.					
5.	Tiene dificultades para organizar sus actividades.					
6.	Evita hacer tareas o cosas que le demanden esfuerzos.					
7.	Pierde sus útiles o las cosas necesarias para hacer sus actividades.					
8.	Se distrae fácilmente con estímulos irrelevantes.					
9.	Olivadizo en las actividades de la vida diaria.					
PUNTUACION						
HIPERACTIVIDAD - IMPULSIVIDAD						
10.	Molesta moviendo las manos y los pies mientras está sentado.					
11.	Se levanta del puesto en la clase o en otras situaciones donde debe estar sentado.					
12.	Corretea y trepa en situaciones inadecuadas.					
13.	Dificultades para relajarse o practicar juegos donde deba permanecer quieto.					
14.	Está permanentemente en marcha, como si tuviera un motor por dentro.					
15.	Habla demasiado.					
16.	Cortesta o actúa antes de que se le terminen de formular las preguntas.					
17.	Tiene dificultades para hacer filas o esperar turnos en los juegos.					
18.	Interrumpe las conversaciones o los juegos de los demás.					
PUNTUACION						
CLASIFICACIÓN						
PREGUNTAS					SI	NO
¿Algunos de estos síntomas estaban presentes antes de los 7 años?						
¿Algunos de estos síntomas se presentan tanto en la escuela como en la casa?						
¿Estos síntomas le traen dificultades en las relaciones sociales o familiares, o en el rendimiento académico?						
¿El niño/a presenta algún trastorno identificado por un médico?						

Observaciones del Evaluador:

Anexo 4

11
0-4



MISC-R - ESPAÑOL

Escala de Inteligencia Revisada
para el Nivel Escolar

Protocolo

NOMBRE _____
 EDAD _____ SEXO _____
 DIRECCIÓN _____
 NOMBRE DEL PADRE
 O TUTOR _____
 ESCUELA _____
 GRADO _____
 LUGAR DE APLICACIÓN _____
 APLICÓ _____
 REFERIDO POR _____

PERFIL WISC-R

Año	ESCALA VERBAL						ESCALA DE EJECUCIÓN						Puntuación normalizada
	Información	Semejanzas	Aritmética	Vocabulario	Comprensión	Retención de dígitos	Figuras incompletas	Ordenación de dibujos	Diseños con cubos	Composición de objetos	Claves	Laberintos	
11	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
10	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
9	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
8	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
7	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
6	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

RESERVACIONES

	Año	Mes	Día
Fecha de aplic.	_____	_____	_____
Fecha de nacim.	_____	_____	_____
Edad	_____	_____	_____

	Puntuación natural	Puntuación normal
ESCALA VERBAL		
Información	_____	_____
Semejanzas	_____	_____
Aritmética	_____	_____
Vocabulario	_____	_____
Comprensión	_____	_____
(Retención de dígitos)	(_____) (_____) _____	_____
S u m a	_____	_____
ESCALA DE EJECUCIÓN		
Figs. incompletas	_____	_____
Ordenación de dibujos	_____	_____
Diseños con cubos	_____	_____
Compos. de objetos	_____	_____
Claves	_____	_____
(Laberintos)	(_____) (_____) _____	_____
S u m a	_____	_____

	Puntuación normal	CI
Escala Verbal	_____*	_____
Escala de Ejecución	_____*	_____
Escala Total	_____	_____

* Prorrateo si es necesario.

© 1971, 1974 by Psychological Corporation, New York, N.Y. 10017

D.R. © 1980 por la EDITORIAL EL MANUAL MODERNO, S.A. de C.V. Av. Sonora 206 Col. Hipódromo, 06100 México, D.F.

Anexo 5

Nº 226

STROOP

Test de Colores y Palabras

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: _____ Fecha: _____

PARA USO DEL PROFESIONAL

	PD	PT
P		
C		
PC		
P x C ----- = PC'		
P + C		
PC - PC' = INTERF.		

NO ABRA EL CUADERNILLO
HASTA QUE SE LE INDIQUE



Copyright de la edición española © 1993 by TEA Ediciones, S.A. Madrid (España) - Traducción y adaptación con permiso del propietario original, Stoelting Company, Illinois (U.S.A.) - Edita: TEA Ediciones, S.A. - Prohibida la reproducción total o parcial. Todos los derechos reservados - Printed in Spain. Impreso en España por CIPSA, Orense, 68; 28020 Madrid - Depósito legal: M - 117 - 1994.

Anexo 6



Grupo de Neurociencias
Y Comportamiento UPB



Plantilla de calificación

Nombre: _____

Fecha: _____ Edad: _____

CATEGORIAS CFN CFN CFN													
PA	1	PA	20	PA	39	PA	57	PA	75	PA	93	PA	111
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	2	PA	21	PA	40	PA	58	PA	76	PA	94	PA	112
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	3	PA	22	PA	41	PA	59	PA	77	PA	95	PA	113
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	4	PA	23	PA	42	PA	60	PA	78	PA	96	PA	114
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	5	PA	24	PA	43	PA	61	PA	79	PA	97	PA	115
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	6	PA	25	PA	44	PA	62	PA	80	PA	98	PA	116
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	7	PA	26	PA	45	PA	63	PA	81	PA	99	PA	117
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	8	PA	27	PA	46	PA	64	PA	82	PA	100	PA	118
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	9	PA	28	PA	47	PA	65	PA	83	PA	101	PA	119
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	10	PA	29	PA	48	PA	66	PA	84	PA	102	PA	120
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	11	PA	30	PA	49	PA	67	PA	85	PA	103	PA	121
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	12	PA	31	PA	50	PA	68	PA	86	PA	104	PA	122
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	13	PA	32	PA	51	PA	69	PA	87	PA	105	PA	123
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	14	PA	33	PA	52	PA	70	PA	88	PA	106	PA	124
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	15	PA	34	PA	53	PA	71	PA	89	PA	107	PA	125
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	16	PA	35	PA	54	PA	72	PA	90	PA	108	PA	126
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	17	PA	36	PA	55	PA	73	PA	91	PA	109	PA	127
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	18	PA	37	PA	56	PA	74	PA	92	PA	110	PA	128
NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO	NA	CFNO
PA	19	PA	38	PA									
NA	CFNO	NA	CFNO	NA									

OBSERVACIONES DEL EVALUADOR _____
