



**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO - UNIVERSIDAD CES  
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA**

**GRUPO DE INVESTIGACIONES EN NEUROCIENCIAS (NEUROS)  
LINEA NEUROCIENCIAS COGNITIVAS Y EPILEPSIA**

**CARACTERIZACIÓN FAMILIAR EN POBLACION ESCOLAR CON  
DEFICIT DE ATENCION E HIPERACTIVIDAD EN BOGOTA,  
COLOMBIA.**

**Presentado por:**

Irina Paola Zamora Miramón, MD

Gina Melissa Guzmán Ramírez, MD

Marcela Ibeth Rojas Farfán, MD

**Tutor Temático:**

Alberto Vélez Van Meerbeke. MD, MSc.

**Tutor Metodológico**

Milciades Ibáñez. Estadístico, MSc.

Bogotá, 25 de Febrero de 2011

## AUTORES

- *Irina Paola Zamora Miramón:* Médico & Cirujano de la Universidad del Rosario, actualmente cursando tercer semestre de Epidemiología Universidad del Rosario, miembro del Grupo NEUROS de Bogotá. Universidad Del Rosario. E-mail: [zamora.irina@ur.edu.co](mailto:zamora.irina@ur.edu.co), [irinazamoramd@gmail.com](mailto:irinazamoramd@gmail.com)
- *Gina Melissa Guzmán Ramírez:* Médico & Cirujano de la Universidad del Rosario, actualmente cursando tercer semestre de Epidemiología Universidad del Rosario, miembro del Grupo NEUROS de Bogotá. Universidad Del Rosario. E-mail: [ginam.guzman@urosario.edu.co](mailto:ginam.guzman@urosario.edu.co), [melissagr25@hotmail.com](mailto:melissagr25@hotmail.com).
- *Marcela Ibeth Rojas Farfán:* Médico & Cirujano de la Universidad del Rosario, Especialista en Psiquiatría de la Universidad del Rosario. Actualmente cursando tercer semestre de Epidemiología Universidad del Rosario y Especialización en Psiquiatría de Enlace e Interconsultas de la Universidad del Bosque. E-mail: [rojasf.marcela@ur.edu.co](mailto:rojasf.marcela@ur.edu.co), [marcejojoa@yahoo.com.mx](mailto:marcejojoa@yahoo.com.mx)

## TUTORES

- *Doctor Alberto Vélez Van Meerbeke:* Neuropediatra, Epidemiólogo, MSc Epidemiología, Profesor Titular de Carrera de la Escuela de Ciencias de Salud, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud -Universidad del Rosario
- *Doctor Milciades Ibáñez:* Estadístico, MSc Epidemiología, Centro de Investigaciones en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud -Universidad del Rosario.

## ENTIDADES PARTICIPANTES

- Universidad del Rosario
- Fondo de Investigaciones de la Universidad del Rosario-FIUR
- Colegio Colsubsidio Ciudadela
- Colegio Colsubsidio Torquigua
- Colegio Colsubsidio Chicalá
- Colegio Colsubsidio Las Mercedes
- Colegio Parroquial San Luis Gonzaga

## AGRADECIMIENTOS

Los autores hacen sus agradecimientos a:

- A nuestros Tutores por su paciencia y sabia orientación.
- A nuestras familias por su gran apoyo y acompañamiento en la consecución de este logro.
- A la **Doctora Claudia Talero**: Médico, Foniatra. Profesora Titular de Carrera, Departamento de Neurociencias, Facultad de Medicina y Ciencias de la salud, Universidad del Rosario. Por su acompañamiento y soporte durante este trabajo.
- Al **Doctor Carlos Trillos**, Coordinador Especialización Epidemiología y a nuestros profesores por su dedicación y contribución a nuestro aprendizaje
- A la **Doctora Magola Delgado**, Jefe del Departamento de Educación de Colsubsidio, por su colaboración y apoyo para el desarrollo de este trabajo.
- A los directores y maestros de los colegios participantes por su colaboración a lo largo de esta investigación.
- A los padres de familia por confiarnos su mayor tesoro: sus hijos
- A los participantes que son el eje fundamental y la justificación de este trabajo.
- A todo el equipo de trabajo que participó en la evaluación de los niños por su esfuerzo, dedicación y compromiso.

## ***TABLA DE CONTENIDOS***

<b><i>Contenido</i></b>	<b><i>Paginas</i></b>
Resumen del Proyecto	6
Abstract	7
1. Introducción, planteamiento del problema y justificación	8-10
2.Pregunta de Investigación	11
3.Marco Teórico y estado del arte	11-24
4. Propósitos	25
5. Objetivos	26
5.1 General	26
5.2. Específicos	26
6. Metodología	27-35
6.1    Diseño del Estudio	27-28
6.2    Hipótesis	28
6.3    Población y Muestra	29-30
6.3.1    Población de estudio	29
6.3.2    Diseño Muestral	29
6.3.3    Marco Muestral	29
6.3.4    Tamaño de la Muestra	30
6.4    Criterios de Selección	30
6.4.1    Criterios de Inclusión	30
6.4.2    Criterios de Exclusión	30
6.5    Variables	30
6.6    Fuentes de Información y Técnicas de Recolección	31-32
6.6.1    Instrumentos y Métodos de Recolección de Datos	31
6.6.2    Forma de recolección y Análisis de Datos	31-32
6.6.3    Sistematización de la Información	32
6.7    Calidad del Dato. Control de sesgos y errores	33
6.8    Plan de Análisis	34
6.9    Aspectos éticos	34-35
7. Resultados/Productos esperados y potenciales beneficios	36-44

## ***TABLA DE CONTENIDOS***

<b><i>Contenido</i></b>	<b><i>Paginas</i></b>
8. Discusión	45-51
9. Bibliografía	52-58
10. Anexos	59-78
Anexo 1. Lista de Chequeo DSM-IV	58-61
Anexo 2. BASC para padres 6-11 años	62-65
Anexo 3. BASC para maestros (niños entre los 6-11 años)	66-69
Anexo 4. Prueba de Wender-Utah para padres	70-73
Anexo 5. Tabla de Variables	74
Anexo 6. Carta de aprobación Comité de Ética en Investigación Escuela Ciencias de la Salud. Universidad Del Rosario	75
Anexo 7. Consentimiento Informado para la realización de pruebas clínicas diagnósticas de TDAH	76-77
Anexo 8. Presupuesto General	78
Anexo 9. Cronograma.	78

### ***Tabla de Contenido de Tablas y Figuras***

<b><i>Contenido</i></b>	<b><i>Paginas</i></b>
Tabla 1. Tabla 1. Estudios de Casos y Controles de Factores asociados y resultados del TDHA.	12
Tabla 2. Los criterios del DSM-IV para el diagnóstico de TDAH en niños	16
Tabla 3. Diagnóstico del TDAH del DSM-IV en adultos	18
Tabla 4. Impacto del trastorno por déficit de atención con hiperactividad largo de la vida	21
Tabla 5. Características demográficas de la población de estudio	38
Tabla 6. Puntuación de los padres de la escala Wender-Utah Rating Scale para el antecedente de TDAH	44
Figura 1. Flujograma de trabajo	27
Figura 2. Algoritmo de la investigación Niños con TDAH seleccionados	36
Figura 3. Gráfico distribución de la variable edad	37
Figura 4. Algoritmo de la investigación Madres con TDAH seleccionadas	37
Figura 5. Algoritmo de la investigación Padres con TDAH seleccionados	38

# CARACTERIZACIÓN FAMILIAR EN POBLACION ESCOLAR CON DEFICIT DE ATENCION E HIPERACTIVIDAD EN BOGOTA, COLOMBIA.

## **Introducción:**

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) ha sido ampliamente estudiado, sin poderse establecer con certeza su etiología, se ha observado una mayor frecuencia del trastorno en niños con familiares afectados, sugiriendo un componente familiar y genético en la enfermedad.

## **Objetivo principal:**

Determinar la asociación entre la presencia de síntomas de TDAH en niños escolares de cinco instituciones educativas de Bogotá y el antecedente de síntomas de TDAH en sus padres utilizando el Cuestionario Wender Utah.

## **Metodología:**

Estudio de casos y controles seleccionados de 5 instituciones participantes, de acuerdo con los criterios DSM-IV para TDAH, escala BASC para padres y maestros y escala WISC-IV<sup>1</sup> para descartar déficit cognitivo. A los padres se les aplicó un cuestionario de Wender-Utah para identificar de manera retrospectiva síntomas de TDAH en su infancia

## **Resultados:**

De 202 niños disponibles, 117 fueron casos y 85 controles. El subtipo combinado fue el más en los casos (52,2%). No relación entre el antecedente paterno y el TDAH en niños fueron encontradas, pero si con el antecedentes materno y la presencia de TDAH con un OR de 2.36 y un IC 95% (1.05 a 5.36)  $p=0,02$ .

**Discusión:** A pesar de que el TDAH se ha asociado a un componente familiar, otros factores podrían estar involucrados en la génesis del trastorno.

**Palabras clave:** Trastorno por déficit de atención, hiperactividad, Impulsividad, Inatención, DSM IV, Wender Utah, conducta.

# **FAMILY FEATURES IN SCHOOL CHILDREN WITH ATTENTION DEFICIT AND HYPERACTIVITY DISORDER IN BOGOTA, COLOMBIA**

## **Introduction:**

Despite multiple studies about Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (ADHD), the etiology of this impairment remains unclear. Increased frequency in children with relatives affected suggests family and genetic factors related with this disorder.

## **Primary Objective:**

To determine the relationship among the presence of ADHD symptoms in school-sample children of five educative institutions in Bogota, Colombia and the presence of ADHD symptoms in their parents using Wender Utah Rating Scale.

## **Methodology**

In this study, cases and controls were chosen from five participating educative institutions according with DSM IV criteria for ADHD and BASC scale. Both scales were applied to parents and teachers. In addition, WISC IV was used to discard cognitive impairment. To evaluate ADHD in the parents was used the Wender-Utah Rating Scale, which allow to identify retrospectively symptoms of ADHD during the childhood in adult population.

## **Results**

202 children were included in this study, 117 were cases and 85 controls. In relation with subtype ADHD, the most frequent during this study was combined (52,2%). No relationship were found regarding of the presence of ADHD in children and paternal history for this disorder. Significant association between maternal history and ADHD in study sample was found with OR 2.36 and a CI 95% (1.05 to 5.36)  $p = 0.02$ .

## **Discussion:**

ADHD has been related with family and genetic factors. Although, others factors (social, environmental) could explain the genesis of the disorder.

**Palabras clave:** *ADHD, Hyperactivity, Impulsivity, Inattention, WURS, DSM IV, behavior.*

# 1. INTRODUCCIÓN, PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACION

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), es una de las patologías neuropsiquiátricas más frecuentes en la infancia y adolescencia<sup>1</sup>. Su cuadro clínico aparece típicamente antes de los 7 años de edad y se caracteriza por una disminución de la capacidad para sostener la atención que puede estar a o no acompañada de síntomas de hiperactividad e impulsividad De acuerdo con los criterios diagnósticos de La Asociación Americana de Psiquiatría y expuestos en su manual de estadística y diagnóstico (DSM IV), dichos síntomas deben persistir al menos 6 meses y comprometer el desempeño del niño en dos áreas de su vida cotidiana (familiar, académica, social, etc.) para realizar el diagnóstico de esta patología<sup>2</sup>. A pesar de que los síntomas aparecen en etapas tempranas de la vida, estos pueden persistir hasta la vida adulta en un 30% de los casos<sup>3</sup>, encontrándose una prevalencia en la población adulta entre un 2,5- 4,7%<sup>4:5</sup> causando bajo desempeño laboral, problemas de comportamiento y violencia, consumo de drogas, baja escolaridad y mayor comorbilidad psiquiátrica<sup>1</sup>.

En relación a la prevalencia del TDAH en escolares, se han encontrado cifras que oscilan entre el 2-18% de acuerdo con las características demográficas de la población que se estudia (raza, sexo, bajo estrato socioeconómico, área geográfica, edad, etnia, etc.).Sin embargo la amplia variabilidad de los criterios diagnósticos y pruebas empleadas para la definición de casos ha dificultado la comparabilidad entre los diferentes estudios. Adicional a todo lo anterior, la similitud del cuadro clínico a otros trastornos de la conducta, la existencia de condiciones que pueden simular TDAH y la carencia de marcadores objetivos para documentar la enfermedad dificultan el diagnóstico de esta entidad y por ende la realización de estudios epidemiológicos<sup>6</sup>.

De acuerdo con datos del *CDC*<sup>7</sup> (*Center for Disease, Control and Prevention*), basados en la encuesta nacional *National Health Interview Survey*<sup>8</sup> (*NHIS*) los cuales son consistentes con los hallazgos de otras encuestas como la *National Survey of Children's Health*<sup>9</sup> (*NSCH*) y la *National Health and Nutrition Examination Survey*<sup>10</sup> (*NHANES*), se estima que en Estados Unidos la prevalencia de TDAH en población escolar entre los 6-17 años oscila entre el 7.4%- 8.4%, con un incremento en las tasas de la enfermedad de un 3% por año desde 1997 hasta el 2006 y un 22% entre 2003-2007, especialmente en el grupo etáreo de 12-17 años con un promedio de 4% por año. En relación al sexo se encontró que es dos veces más frecuente en el sexo masculino (13.2%) que en el sexo femenino (5.6%) y a la raza que es menos frecuente en niños hispanos (5,3%) que en no hispanos negros (8,6%) y no hispanos

blancos (9,8%) y adicionalmente se observó una mayor proporción de casos de TDAH en niños cuya estructura familiar está compuesta únicamente por la madre(11,2%) en comparación con aquellos que viven con ambos padres (7,1%) . Se encontró además una relación curvilínea entre la escolaridad materna y la presencia de TDAH. Sin embargo este estudio presentan importantes limitaciones ya que la identificación de los casos se basó en los reportes de diagnóstico de TDAH conocidos por los padres y no tuvieron se incluyeron pacientes que presentaban los síntomas y aún no habían sido diagnosticados. Así mismo tampoco fue verificado el reporte de los padres con el historial médico y escolar de los afectados que debieron ser considerados para incrementar la confiabilidad del estudio. Por otra parte, tampoco se documentó la duración ni la severidad de los síntomas ni tampoco la presencia de otros factores que pudieran influenciar el diagnóstico dado el carácter transversal de los estudios.

En Colombia se han realizado estudios de prevalencia en población escolar antioqueña entre los 4-17 años empleando los criterios DSM IV, en los cuales han permitido establecer una prevalencia de TDAH es del 15% (IC95%: 14,9-16,7). El subtipo de trastorno más frecuente fue el combinado e inatento. A pesar de que en este estudio se presentan prevalencias mayores que las reportadas en la literatura, las limitaciones previamente mencionadas en relación a los criterios y pruebas realizadas para el diagnóstico, los ambientes variados para la evaluación del trastorno, los aspectos socioculturales, económicos y las diferencias en las características demográficas de los grupos evaluados podría explicar las diferencias con otras poblaciones<sup>11</sup>.

El estudio “*Prevalencia de enfermedades neuropediátricas en una población infantil de algunas zonas de Bogotá, Colombia* <sup>12,13</sup>”, empleando los criterios DSM IV, se encontró una prevalencia general de 5,4% en población escolar bogotana de 3-14 años, con predominio de los subtipos inatento y combinado, lo cual es consistente con las prevalencias registradas en diferentes regiones geográficas y aceptadas por la Asociación Americana de Pediatría<sup>12</sup>.

Por otra parte, en el estudio etiopatogénico de este trastorno se ha sugerido la participación de múltiples factores de carácter ambiental tales como el consumo de alcohol y cigarrillo durante el embarazo, otros factores como el parto prematuro, las complicaciones intraparto, la hipoxia neonatal y los trastornos del neurodesarrollo especialmente aquellos involucrados con la percepción neurosensorial y las alteraciones cognitivas que han sido reportados como parte de la génesis del trastorno<sup>14-16</sup>.

Se han descrito factores de carácter genético, relacionados con las mutaciones de genes involucrados en el metabolismo de las catecolaminas a nivel cerebral especialmente en la corteza prefrontal, sustancias que participan en el control del comportamiento, sugiriendo así un componente de heredabilidad familiar del trastorno.

Estos resultados han llevado a un incremento de análisis genéticos en pacientes y sus familias con el fin de localizar posibles genes y polimorfismos específicos asociados a la entidad<sup>14-16</sup> en los que se ha evidenciado una amplia variabilidad genotípica relacionada con el trastorno que plantea la necesidad de una mayor profundización de estos aspectos y sus implicaciones fenotípicas.

A pesar de los avances en materia genética en la identificación y patrón de segregación de los genes y las variabilidades poblacionales del TDAH, estos se encuentra limitado a la caracterización molecular del trastorno con fines de investigación y su acceso en el abordaje rutinario de pacientes es limitado, esto sumado a que no existen marcadores biológicos de la enfermedad que permitan documentar de manera objetiva el diagnóstico, hacen que el empleo de cuestionarios y pruebas para la identificación de síntomas y signos asociados al trastorno y sus comorbilidades continúen siendo una herramienta importante en la detección de factores de riesgo para esta entidad.

En relación a los costos de la enfermedad, el TDAH incrementa considerablemente el gasto en salud debido a la mayor demanda de servicios de atención y las pérdidas productivas que genera en el paciente y su familia, se estima el costo de la enfermedad oscila entre los 36 y 52 millones de dólares, con un gasto de 12.005 a 17,458 dólares anualmente por paciente<sup>17</sup>.

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad de acuerdo con todo lo anterior es considerado una entidad de interés en salud pública por su frecuencia, comorbilidad e importancia clínica. El desarrollo de investigaciones que permitan incrementar el conocimiento sobre las bases biológicas de la enfermedad, generen herramientas para el abordaje más efectivo de los pacientes, orienten las intervenciones terapéuticas y permitan estimar el riesgo potencial para el trastorno, es necesario a la luz de las limitaciones prácticas actuales para la documentación objetiva y manejo del trastorno. A través de este estudio se pretende generar información para orientar y construir programas de educación sobre esta patología especialmente en los centros educativos participantes

## **2. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuál es la asociación entre la presencia de síntomas de TDAH en niños escolares de cinco instituciones educativas de Bogotá y el antecedente de síntomas de TDAH en sus padres utilizando el Cuestionario Wender Utah.?

## **3. MARCO TEÓRICO**

### **3.1 Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en Niños y Adolescentes**

El trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) y sus subtipos son un grupo de trastornos neuroconductuales, caracterizado por la falta de atención, el aumento de la actividad motora e impulsividad. Estos trastornos se denominan comúnmente como una sola entidad, el TDAH. El TDAH es relativamente común en niños, adolescentes y en los adultos. Los síntomas aparecen antes de los 7 años y se presentan en más de un lugar (casa, colegio, etc.) y durante un período de tiempo superior a 6 meses, además de interferir en las actividades sociales y académicas del niño o con las actividades ocupacionales del adolescente o del adulto<sup>2;18;19</sup>.

Los estudios que utilizan Manual Diagnóstico y Estadístico IV (DSM-IV<sup>2</sup>) los criterios han demostrado tasas de prevalencia del TDAH en niños en edad preescolar, niños en edad escolar y adolescentes a ser tan alto como 9,5%, 11,4% y 9,5%, respectivamente<sup>20-23</sup>. En la infancia es más frecuente en el género masculino con predominio por género de 9:1 en la población clínica y 4:1 en la población normal. Estas diferencias disminuyen en adolescentes con riesgos relativos cercanos a 1:1 (varones: 47,8%; mujeres: 52,2%)<sup>24</sup>.

Para el estudio Mariani en Bogotá, se encontró una prevalencia poblacional total en escolares de cinco a 12 años de 5.7 %. Las prevalencias por subtipos fueron: 0.8 % para el hiperactivo, 2.5 % para inatento y 2.4 % para el combinado. Con una relación significativa ( $p=0.00$ ) con el género masculino en el grupo general y los subtipos hiperactivo y el combinado y una predominancia del género femenino en el subtipo inatención<sup>12</sup>.

### **3.2 Etiología y Factores de Riesgo**

No hay una única explicación universalmente aceptada para la fisiopatología del TDAH. Se han realizados estudios de casos y controles previos buscando determinar asociaciones causales y la evaluación de los resultados en personas con TDAH. Ver Tabla 1.

Dentro de la etiología y los factores de riesgo estudiados el TDAH se ha correlacionado con un alto grado de predisposición genética<sup>25</sup>, la presencia de anormalidades funcionales y estructurales neurofuncionales. Tanto los factores genéticos como los ambientales contribuyen a la etiología y a la heterogeneidad clínica y a la fisiopatológica de la enfermedad<sup>26</sup>.

**Tabla 1. Estudios de Casos y Controles de Factores asociados y resultados del TDHA.**

<i>Estudios de Casos y Controles relacionados con el Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad</i>				
<i>Estudio</i>	<i>Objetivo</i>	<i>Muestra</i>	<i>Resultados</i>	<i>Comentarios</i>
Neale MB <sup>27</sup> . 2010.	Evaluación de la asociación genética del TDAH con pacientes con trastornos afectivos y síntomas psicóticos.	896 casos:2455 controles  Estudio realizado en Adultos	No se encontró asociación genética.	Genes que podrían estar implicados PRKG1, FLNC, TCERG1L, PPM1H, NXPH1, PPM1H, CDH13, HK1, y HKDC1.
Figuroa R <sup>28</sup> . 2010.	Evaluación de factores de riesgo durante el embarazo para TDAH.	38.074 familias  Estudio realizado en Niños y sus padres.	La presencia de TDAH en padres se asocia con mayor riesgo de TDAH en hijos. OR=4.15, p<0,001	La exposición a medicamentos antidepresivos tipo bupropión durante el embarazo incrementa el riesgo de TDAH. OR=3.63, p0.02. Uso durante el segundo trimestre OR=14.66, p<0,001
Organización Mundial de la Salud <sup>29</sup> . 2009.	Predictores de persistencia de TDAH en la edad adulta.	10 países 629. Estudio realizado en Adultos	50% de persistencia del TDAH. Tipo hiperactivo OR: 12,4	Asociación con comorbilidad con el padre. OR: 1,7  Mayor persistencia de TDAH asociada con enfermedad mental en los padres (trastornos depresivos, trastornos de personalidad)
Pineda DA <sup>30</sup> .	Factores ambientales relacionados con TDAH.	200 casos: 286 controles.  Estudio realizado en Niños y sus padres.	Mayor asociación de TDAH con la presencia de Parto prematuro Infección respiratoria viral materna Enfermedad moderada a grave durante el embarazo Tabaquismo y uso de alcohol. Enfermedad neonatal grave. OR: 2, p<0,05.	Los factores prenatales y riesgos asociados con la gestación y el neonato incrementan el riesgo de TDAH.
Bledsoe JC <sup>31</sup> . 2010	Relación entre TDAH, rendimiento académico y alteración en la función ejecutiva.	40 casos: 20 controles. Estudio realizado en niños.	Loa niños con TDAH menor presenta menor rendimiento académico en: Lectura Escritura Ortografía y Habilidades de cálculo matemático. 25% menor que controles.	No existe deterioro de todas las funciones ejecutivas.

Se han identificado diferencias regionales del volumen cerebral, la reducción de la capacidad funcional de determinados loci del sistema nervioso central, y anomalías en los neurotransmisores como las catecolaminas, la dopamina (DA) y la noradrenalina (NA), pueden estar asociadas con el TDAH. La mayor parte de la evidencia para apoyar esto viene de los mecanismos de acción de los medicamentos estimulantes proviene de la liberación de catecolaminas y su éxito en reducir los síntomas del TDAH. Las variaciones genéticas de los genes implicados en la regulación de las catecolaminas, incluyendo DRD4, DRD5, DAT, DAP, 5-HTT, HTR1B, y SNAP-25, están asociados con mayores tasas de TDAH<sup>32-34</sup>.

Valera<sup>35</sup> en un metaanálisis del 2006 demostró una reducción significativa en el volumen cerebral total, del el núcleo caudado derecho, de regiones del cerebelo y el cuerpo calloso en grupos de individuos con TDAH en comparación con poblaciones de control. También se evidencia disminución del metabolismo en la corteza prefrontal y las regiones del estriado como un hallazgo consistente en una serie de estudios de imágenes funcionales. La corteza prefrontal parece estar asociada a supresión de las respuestas a los estímulos irrelevantes y los ganglios basales pueden estar involucrados en la ejecución de respuestas motoras a estos estímulos. La reducción de la actividad inhibitoria de la corteza prefrontal podría explicar la hiperactividad, la distracción que encuentran en el TDAH<sup>36-40</sup>.

### ***3.3 Predisposición Genética***

Los factores genéticos y del desarrollo han estado fuertemente implicados en la etiología del TDAH, y aunque los factores ambientales y sociales se sabe que contribuyen, explica una proporción mucho menor de la varianza<sup>41</sup>. Con respecto al componente genético del TDAH, se ha encontrado que se presenta agregación familiar, pues se incrementa 5-6 veces su frecuencia en personas que tienen como parientes de primer grado a afectados<sup>42;43</sup>. Se considera que intervienen factores poligénicos, es decir, que participan varios genes. Hay evidencias que apoyan la existencia de estos factores genéticos: 1) los hermanos de los niños con TDAH tienen de 5-7 veces más riesgo de presentar los síntomas que los hermanos de los niños de familias no afectadas. 2) los hijos de un padre con TDAH tienen un 50% de probabilidad de tener los mismos síntomas de su padre. 3) el riesgo de sufrir TDAH para un niño cuyo gemelo idéntico lo sufre es de 11-18 veces el riesgo que tiene un niño no gemelo cuando un hermano padece el trastorno. 4) Cuando uno de dos gemelos idénticos tienen TDAH el 55-92% de su gemelo tiene los mismos síntomas. 5) Se han encontrado proporciones de concordancia en TDAH en monocigotos y dicigotos de 81 y 29% respectivamente<sup>44</sup>.

Lopera en Medellín, ha estimado que la heredabilidad del TDAH oscila entre 55 y 92% con una concordancia entre gemelos monozigóticos del 51%, mientras que en gemelos dizigóticos es del 33%.

Cuando se evalúan niños seleccionados a partir de padres con diagnóstico de TDAH de inicio infantil, se demuestra que el 57% de estos niños cumple con criterios de TDAH y de estos, un 75% ha estado en tratamiento<sup>45</sup>. Si un familiar o hermano tienen TDAH, entonces el riesgo para un hermano es de 25 a 30% con una penetrancia del 50 a 60% basados en el modelo de segregación mendeliana<sup>46</sup>.

Smalley encontró que cuando se diagnostican infantes con TDHA y conductas oposicionales a través del DSM-IV existe asociación significativa con un padre afectado en 55% de los casos, siendo mayor para las niñas en 63% en comparación para los niños sugiriendo que el desarrollo del trastorno en las niñas requiere mayor influencia familiar<sup>25</sup>. Estudios de adopción han demostrado que los familiares de primer grado con TDAH diagnosticado presentan un riesgo entre 3 a 10 veces mayor riesgo de desarrollar TDAH<sup>43</sup>. Faraone y colegas en estudios de gemelos en Estados Unidos, Australia, Escandinavia y la Unión Europea reportó un estimador de heredabilidad media de 76%, mostrando que el TDAH es uno de los más hereditarios de trastornos psiquiátricos<sup>47</sup>.

Hasta este momento no es posible establecer con certeza la asociación que existe entre familiares de primer grado y la expresión del TDAH en otros miembros debido a la heterogeneidad de resultados. Por lo tanto los anteriores estudios han motivado la investigación en búsqueda de asociación de los antecedentes de síntomas de TDAH en los padres de un grupo de escolares bogotanos de cinco instituciones educativas con Déficit de Atención e Hiperactividad.

### ***3.4 Factores Ambientales***

Los factores ambientales y sociales pueden precipitar y agravar los síntomas del TDAH, dentro de los cuales se encuentran los entornos familiares con adversidades psicosociales como la pobreza, la presencia de psicopatología parental especialmente la materna, las relaciones conflictivas, el desempleo y la criminalidad. Así mismo existe mayor deterioro del TDAH cuando existe menos posibilidad de normas y límites con mayor posibilidad de conductas oposicionales<sup>48</sup>.

### ***3.5 Trastorno por Déficit de Atención en Adulto.***

Los síntomas y déficit funcionales pueden persistir hasta la edad adulta. En estudios de seguimiento demuestran que hasta el 60% de los sujetos afectados con TDAH pueden permanecer en la adolescencia con síntomas residuales o incluso la presencia de trastornos clínicos completos<sup>49</sup>.

La prevalencia en el adulto varía entre 4.7<sup>50</sup> y 4.2%<sup>51</sup>. Incluso en revisiones más recientes la prevalencia es del 2.5% (IC 95%: 2.1-3.1)<sup>5</sup>. La prevalencia disminuye con la edad en los hombres, pero aumenta con la edad en las mujeres. En estudios de psiquiatría forense en centros de rehabilitación para delincuentes y en servicios de abuso de alcohol y de drogas se encuentra en una proporción e 1:4 por lo cual se puede incluso asociar a la predisposición de adaptarse en la edad adulta<sup>52-54</sup>.

En un estudio Colombiano en la población Antioqueña la prevalencia total de TDAH ajustado por sexo fue de 16,4% (hombres 19,8% y mujeres 12,3%). La prevalencia al limpiar los casos de TDAH fue del 11,5%, distribuido de la siguiente manera: tipo combinado el 6,4%; falta de atención el 4,8%; e hiperactivo-impulsivo el 0,3%<sup>4</sup>. Para el estudio de Salud Mental en Colombia en el 2003 la prevalencia a lo largo de la vida fue de 0,1% de manera similar para los dos sexos<sup>55</sup>.

### ***3.6 Diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en Niños***

El diagnóstico de TDAH se basa en los datos de la historia clínica del paciente, complementados por la información de la familia y de los profesores. Se pueden realizar igualmente diferentes pruebas neuropsicológicas que ayudan a corroborar el diagnóstico clínico y evaluar la existencia de comorbilidad. La Asociación Americana de Psiquiatría en su manual de estadística y diagnóstico, (DSM IV<sup>2</sup>) mediante la aplicación de criterios establecidos y una serie de preguntas sobre la conducta del paciente que se aplica a padres y maestros, aporta una lista de chequeo que ha sido catalogada como la base para el diagnóstico. Los criterios del DSM IV-TR<sup>2</sup> para el TDAH son un conjunto de 18 ítems, que consta de nueve síntomas de falta de atención y nueve síntomas de hiperactividad-impulsividad. Las personas los deben exhibir, en dos escenarios distintos, seis de los nueve síntomas de falta de atención o seis de las nueve características hiperactividad-impulsividad durante al menos 6 meses para calificar para el diagnóstico. Algunas de las características deben estar presentes antes de la edad de 7 años y debe interferir con el funcionamiento social, académico u ocupacional apropiadas para el desarrollo. Los síntomas no puede ser mejor explicados por otro trastorno psiquiátrico o físico. La

frecuencia y la gravedad de estas características debe ser más de lo que se observa típicamente en individuos de desarrollo comparable.

El DSM-IV-TR<sup>2</sup> caracteriza tres subtipos de TDAH: (1) predominio de la hiperactividad, (2) predominantemente inatento, y (3) un tipo combinado. Esta clasificación se fundamenta en el predominio de los síntomas principales. Aunque no es estrictamente un subtipo, otra categoría de diagnóstico en el DSM-IV es "El TDAH no especificado de otra forma." Esta categoría puede ser útil en el diagnóstico de las personas (especialmente los adultos) que tienen los síntomas y alteraciones del TDAH, pero no cumplen todos los criterios para el diagnóstico<sup>2</sup>. En personas que han sido diagnosticadas en la infancia y que en la edad adulta no presentan seis o más de los síntomas definidos por el DSM-IV-TR, pero que continúan manifestando síntomas de TDAH y dificultades en su adaptación, se realiza el diagnóstico de TDAH en remisión parcial.

La clasificación internacional de enfermedades (CIE-10) contempla al trastorno por déficit de atención dentro de la categoría del Trastorno del Comportamiento y de las Emociones de comienzo habitual en la infancia y adolescencia y propone pautas para el diagnóstico, relacionadas con el comportamiento y la atención del paciente<sup>56</sup>. El diagnóstico del TDAH es un proceso clínico y ni pruebas biológicas ni instrumentos psicométricos están disponibles actualmente definitiva para diagnosticar el TDAH en los casos individuales. [Ver Tabla 2.](#)

A partir de los criterios del DSM IV<sup>2</sup>, se ha propuesto una serie cuestionarios y escalas de valoración amplias, que han permitido corroborar el diagnóstico de TDAH y las comorbilidades como *The Preschool and School-Age Lista de chequeo measures of Achenbach and Rescorla* y el *Behavior Assessment System for Children (BASC)* con formas para profesores, padres y adolescentes, y cuestionarios más cortos, que evalúan los síntomas principales para facilitar el proceso diagnóstico y permitir monitorizar el tratamiento: *The CRS-R (Connor-Wells Adolescent Self-Report Scale)*; *the Swanson, Nolan, and Pelham-IV Questionnaire (SNAP-IV)*; *the Attention Deficit Disorder Evaluation Scale-Second Edition (ADDES-2)* y *the ADHD Symptoms Rating Scale (ADHD-SRS)*<sup>57</sup>.

**Tabla 2. Diagnóstico del TDAH del DSM-IV-TR<sup>23</sup> en Niños**

<i>Los criterios del DSM-IV para el diagnóstico de TDAH en niños*</i>		
<i>Características de Falta de Atención</i>	<i>Características de Hiperactividad</i>	<i>Características de Impulsividad</i>
No logra prestar atención	Generalmente está inquieto	Responde
Dificultad para mantener la atención	No se puede permanecer sentado cuando es necesario.	Dificultad para esperar su turno
No escucha cuando se le habla directamente	No puede jugar en silencio	A menudo interrumpe o se entromete
Dificultad para organizar tareas	Habla excesivamente	
Evitar tareas que requieren esfuerzo mental	Siempre está en movimiento	
Dificultad para terminar tareas	Corre y salta excesivamente	
A menudo pierde las cosas		
Se distrae fácilmente		
Es olvidadizo		

\*Modificado de Katragadda S, Schubiner H. ADHD in children, adolescents, and adults. Prim Care 2007;34:317-41.

Algunas de estas escalas han sido traducidas al español y validadas en nuestro medio. Es el caso del listado de síntomas (lista de chequeo) basado en los criterios del DSM-IV<sup>58;59</sup> y el BASC (Behavior Assessment System for Children) para padres y maestros<sup>60-62</sup>.

El grupo liderado por Pineda, en Antioquia, realizó en 1999, la validación y los ajustes necesarios del lista de chequeo para adaptarlos a la población Colombiana. Se ha constituido como una herramienta práctica de ayuda para el clínico en la detección de esta patología. Consta de 18 criterios, divididos en nueve para el componente de inatención y otros nueve para el componente de hiperactividad-impulsividad. Los síntomas se evalúan de acuerdo a cuatro categorías dadas según la frecuencia de aparición, divididas en: nunca, algunas veces, frecuentemente o siempre. Se le otorga un valor de cero a las respuestas de `nunca` y `algunas veces` y un valor de uno a las respuestas de `frecuentemente` o `siempre`. De esta forma se evalúan las respuestas con valor de uno por cada uno de los componentes. Para establecer un diagnóstico positivo, se deben cumplir por lo menos seis criterios de cada uno de los componentes. La lista de chequeo puede discriminar los tres componentes de TDAH, es decir, inatención, hiperactividad-impulsividad y combinado. Esta prueba tiene varias ventajas, como la brevedad en su aplicación, ser derivada directamente de los criterios diagnósticos del DSM-IV<sup>2</sup>, aplicable mediante autoinforme, entrevista personal o telefónica, ser enviada a los colegios y poderse realizar de forma múltiple. Además, goza de una buena consistencia interna y confiabilidad, que le confieren una gran utilidad al ser realizada, especialmente en estudios de tamizaje<sup>58;63</sup>. **Ver Anexo 1**

El BASC (Behavior Assessment System for Children) para padres y maestros<sup>60;61</sup> es un sistema multidimensional que evalúa numerosos aspectos del comportamiento y la personalidad, incluyendo dimensiones tanto positivas (adaptativas) como negativas (clínicas). Está diseñado para facilitar el diagnóstico diferencial y la clasificación educacional de una amplia variedad de trastornos emocionales y conductuales y para ayudar en el diseño de los planes de intervención y tratamiento. Consiste en un cuestionario que evalúa variables clínicas de hiperactividad, agresividad, problemas de conducta, ansiedad, depresión, somatización, atipicidad, aislamiento y problemas de atención, y una escala adaptativa que tiene en cuenta información de adaptabilidad, destrezas sociales y liderazgo. Cada una de las preguntas es contestada de acuerdo a la presencia de la conducta como: `nunca`, `algunas veces`, `frecuentemente` o `siempre`. El objetivo del agrupamiento por constructos factoriales estaría orientado a comprender la variabilidad de la conducta de los niños y de los adolescentes y no necesariamente a establecer categorías diagnósticas excluyentes. La escala del BASC ha demostrado tener suficiente confiabilidad y validez en nuestro medio para proporcionar una información pertinente y completa<sup>58;60;61;64</sup>. [Ver Anexo 2 y 3.](#)

### ***3.7 Diagnóstico del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en Adultos***

El diagnóstico de TDAH en adultos es un proceso de decisiones clínicas<sup>65</sup>. Los adultos con TDAH suelen presentar principalmente síntomas de inatención y de impulsividad, ya que la hiperactividad disminuye con la edad. Los síntomas de hiperactividad en adultos presentan una expresión clínica diferente a la encontrada en los niños. Para los adultos la hiperactividad puede ser manifestada como un sentimiento subjetivo de inquietud<sup>66</sup>. [Ver Tabla 3.](#)

Se establece el diagnóstico basándose en los resultados de la evaluación de la psicopatología, los impedimentos funcionales, la severidad de la enfermedad, la edad de inicio y la ausencia de otros trastornos que no puedan explicar estos síntomas. El diagnóstico de TDAH en la infancia, en la población adulta, presenta una serie de problemas, tales como: desaparición de los síntomas infantiles, la imposibilidad completa de recordar los síntomas del trastorno en la infancia<sup>67</sup>, dificultad para recoger información familiar y de educadores y sesgos de memoria<sup>1</sup>.

Dentro de las recomendaciones para un proceso diagnóstico eficaz del TDAH en el adulto se sugiere la evaluación de diferentes aspectos<sup>65</sup>:

1. La presencia de síntomas en la infancia (criterios DSM-IV y criterios de Utah)
2. La evaluación de la psicopatología y la severidad del TDAH en el adulto.
3. El deterioro funcional y de calidad de vida.
4. La evaluación de la comorbilidad

**Tabla 3. Diagnóstico del TDAH del DSM-IV-TR en Adultos<sup>23;68</sup>.**

<b>Presentaciones Clínicas de Adultos con TDAH-A*</b>	
Falta de concentración	El deterioro cognitivo
Inquietud	Presencia de Ansiedad/Depresión
Dificultad para permanecer sentado	Abuso de sustancias
Impulsividad (dificultad para la espera)	Hostilidad
Desorganización	Labilidad emocional
Imposibilidad para completar los proyectos	Baja autoestima
Desatención	Problemas en la familia y las relaciones personales (divorcio, separación)
Pobre rendimiento escolar y laboral	Aumento de la frecuencia de los accidentes de vehículos
Mal gestión del tiempo	
Mal manejo de la ira	

\*Modificado de Katragadda S, Schubiner H. ADHD in children, adolescents, and adults. Prim Care 2007;34:317-41.

Para poder realizar el diagnóstico de TDAH-A es fundamental saber que síntomas son propios del trastorno y cuáles son debidos a otra patología comórbida<sup>69</sup>.

Para superar las dificultades asociadas al diagnóstico, se han realizado escalas y entrevistas con criterios estandarizados y adaptados a adolescentes y a los adultos. Las escalas de evaluación son una herramienta útil y confiable para la evaluación del TDAH del adulto. En donde se puede evaluar tanto la psicopatología como el impacto social. También son útiles para la monitorización de los tratamientos y los resultados<sup>23;70</sup>. Hasta el momento no se ha establecido cuál de estos instrumentos ofrece más ventaja con respecto a los otros. Se han propuesto varios instrumentos de evaluación del TDAH en traducidas y validadas al español<sup>14</sup>; para la evaluación de la historia clínica general *The Conners' Adult ADHD Diagnostic Interview for DSM-IV parte I (CAADID)*, para la evaluación de los síntomas actuales del TDAH *The Conners' Adult ADHD Diagnostic Interview for DSM-IV parte II (CAADID)*, *Entrevista para TDAH adultos de Barkley*, *ADHD Rating Scale-IV*, *ASRS Adult Self-Report Scale*, *CAARS*, *The Conner's Adult ADHD Rating Scales*, *ADHD-Symptom Rating Scale* y para la Evaluación retrospectiva de síntomas del TDAH en la infancia *Wender Utah Rating Scale WURS* y *ADHD-Symptom Rating Scale*<sup>71</sup>. Uno de los instrumentos más usados es la Escala de Wender Utah<sup>1;70;72</sup>.

### **3.8 Escala de Wender Utah (Wender Utah Rating Scale WURS<sup>1;70;72</sup>).**

La versión original contiene 61 preguntas. Es un cuestionario autoaplicado. Se centran en el concepto de los criterios de Utah. Los criterios contenidos en la escala de valoración de Wender Utah son: la falta de atención, la hiperactividad e impulsividad, junto con los problemas emocionales y los problemas de conducta<sup>72</sup>. Lo que permite el establecimiento de un perfil de conducta global y complementaria. Todos los ítems hacen referencia al encabezado “De pequeño yo era (o tenía) (o estaba). Cada ítem puntúa 0 (nada en absoluto o casi nada), 1 (un poco), 2 (moderadamente), 3 (bastante) o 4 (mucho). Los 42 primeros recogen información sobre conductas, estados de ánimo, problemas de relación con familiares, compañeros y figuras de autoridad; los siete siguientes recogen información sobre problemas médicos y los últimos 12 de problemas escolares y académicos<sup>1</sup>. [Ver Anexo 4](#)

La escala Utah propone 25 preguntas con mayor capacidad para discriminar los síntomas de TDAH de inicio en la infancia<sup>73</sup>. Esta es una de las pocas escalas para el diagnóstico del TDAH en el adulto que han sido traducidas en varios idiomas<sup>1;74;75</sup>. A partir de la puntuación obtenida en esos 25 ítems se determinó que el punto de corte de 36 separaba a los adultos con TDAH durante la infancia de los controles con una sensibilidad del 96% y una especificidad del 96%; un punto de corte de 46 identifica correctamente al 86% de los pacientes con TDAH, a 99% de las personas normales y a 81% de las personas deprimidas<sup>1</sup>. La validación para el idioma español es del 2001<sup>1;65</sup>. En análisis factorial exploratorio, identifiqué cuatro factores: problemas emocionales subjetivos, impulsividad-trastornos de conducta, impulsividad-hiperactividad y dificultades de atención.

En la validación Española del 2001 y con la selección de los 25 ítems que más discriminan el TDAH se obtuvo un punto de corte de 32 con una sensibilidad del 91,5% y una especificidad del 90,8%<sup>1</sup>. Dentro de las dimensiones del fenotipo conductual del TDAH en adultos en familias Antioqueñas se identificaron cuatro factores (descontrol conductual, hiperactividad, inatención y ansiedad) que explican el 60,3% de la varianza y agrupa las dimensiones más estables del fenotipo de conducta en esta población. La validación Española difiere de la Colombiana posiblemente por la diferencia de muestra utilizada en España en donde se evaluó de manera retrospectiva el TDAH en la infancia en personas que presentaban problemas con el abuso de alcohol, la ludopatía y el tabaquismo.

Trujillo- Orrego y colaboradores indican que padres de niños con TDAH muestra similitudes con el modelo identificado solamente en lo referente a los problemas de conducta y atencionales; sin

embargo, las dimensiones de problemas sociales y dificultades del aprendizaje no se observan en el análisis. Esto por las especiales características de la población de Antioquia y la exclusión selectiva de comorbilidades lo que excluiría la presencia de dificultades del aprendizaje en sus parientes. A

Adicionalmente consideran que las habilidades sociales, pueden suponer una alteración secundaria a la impulsividad e hiperactividad, lo que dificulta la adaptación social, pero no como un factor estable en las dimensiones conductuales del TDAH<sup>76</sup>. Los criterios de Wender Utahno identifican a los pacientes con síntomas predominantemente inatentos y pueden excluir a algunos pacientes con psicopatología comórbida significativa, y que divergen considerablemente de la concepción del DSM-IV lo que se ha considerado una de las limitaciones más importantes de esta escala<sup>77</sup>.

### ***3.9 Evolución del TDAH.***

TDAH se asocia con problemas significativos en todo el ciclo de vida. Por lo tanto la detección, reconocimiento y tratamiento son importantes en todos los niveles de desarrollo, no sólo en la infancia. Esta situación presenta un impacto significativo en todos los miembros de la familia y no solo en el individuo afectado<sup>23</sup>.

Los resultados del seguimiento de pacientes con TDAH diagnosticado en la infancia demuestran diferencias significativas en el rendimiento académico, con menor formación académica y mayores problemas de disciplina y adaptaciones en el ámbito escolar. En los adolescentes se ha encontrado aumento de las tasas de suspensiones de la escuela y de la deserción escolar, como mayor presencia de trastornos de la conducta y el trastorno negativista desafiante así como mayor probabilidad de embarazos, enfermedades de transmisión sexual, y el aumento de las tasas de consumo de sustancias ilícitas<sup>78</sup>. Además el adulto presenta una peor adaptación laboral que en general se encuentran asociadas al pobre control de impulsos y a la inatención<sup>79</sup>.

Las complicaciones de la persistencia incluyen otras consecuencias desde el punto de vista personal y social como pobre habilidad en la conducción vehicular con mayor presencia de accidentes automovilísticos<sup>80;81</sup>. Con mayor probabilidad de ser consumidores de drogas y se encuentran en un mayor riesgo de un diagnóstico de trastorno de personalidad antisocial. En la esfera afectiva se encuentran mayores dificultades en las relaciones interpersonales y conflictos en las relaciones de pareja. También son más propensos a tener una historia de los matrimonios múltiples y un patrón de

malas relaciones interpersonales<sup>50;82;83</sup>. Los padres de niños con ADHD son más propensos a estar deprimidos y presentan dificultades para crianza<sup>84</sup>. Ver Tabla 4.

**Tabla 4. Impacto del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad a lo Largo de la Vida<sup>23</sup>**

<b>Impacto del TDAH a lo largo de la vida*</b>	
<b>Niños</b>	<b>Adolescentes y adultos</b>
Bajas calificaciones y rendimiento académico	Pobre historial de empleo
Antecedente de pérdida o repeticiones de años	Bajo rendimiento académico
Tienen menos amigos	Múltiples matrimonios
Son perturbadores en la escuela	Problemas legales
Historia de suspensiones en la escuela	Accidentes y lesiones
Aumento las tasas de abandono escolar	Embarazo en la adolescencia
La delincuencia y problemas de conducta	Enfermedades de transmisión sexual
La interrupción del funcionamiento de la familia	Tabaquismo
	Consumo de sustancias ilícitas

\*Modificado de Katragadda S, Schubiner H. ADHD in children, adolescents, and adults. Prim Care 2007;34:317-41.

### **3.10 Trastorno por Déficit de Atención y Comorbilidad**

La asociación con patología psiquiátrica es frecuente en el TDAH, independiente de la edad del individuo. En los niños se ha encontrado que más de dos tercios la presentan. Cabe destacar que el TDAH puede coexistir con diversos trastornos que potencializan las dificultades de estos pacientes y que, en ocasiones, dificultan tanto el diagnóstico adecuado como la terapéutica: se han descrito trastornos de aprendizaje, trastorno oposicional desafiante, trastorno de conducta, ansiedad, depresión, trastorno afectivo bipolar y síndrome de Gilles de la Tourette como patologías asociadas<sup>46;57;85</sup>.

En el estudio de tratamiento multimodal en niños tan solo el 31% de ellos no presentaba ninguna condición comórbida asociada. Estas incluyen trastorno oposicional desafiante (40%), trastorno de conducta (14%), trastorno de ansiedad (31%) y los trastornos del humor (4%). En muchos niños puede haber más de una comorbilidad que requiere atención clínica. Este estudio también mostró que los niños con conductas disruptivas responden mejor a la farmacoterapia sola, mientras que los niños con

TDAH y la ansiedad responden mejor a un enfoque de tratamiento combinado con medicamentos y terapia conductual<sup>86;87</sup>.

Además, en algunos estudios se ha descrito la influencia del TDAH en el comportamiento violento del joven y el mayor riesgo de deserción escolar y de drogadicción. La persistencia del TDAH, con o sin comorbilidad psiquiátrica, se ha asociado con el uso de sustancias psicoactivas en la adolescencia<sup>11;46</sup>.

La presencia de comorbilidades en los niños también va relacionadas con el de antecedente de mayor consumo de sustancias psicoactivas, alcohol y cigarrillos en los padres. Se ha encontrado mayor alteración de funciones ejecutivas en estudios de casos y controles de madres alcohólicas<sup>88</sup>, así como mayor consumo de cigarrillo y alcohol durante el embarazo<sup>89;90</sup> con un riesgo de 2.1 a 2.5 mayor exposición en las madres con TDAH.

### ***3.11 Trastornos Asociados al Trastorno por Déficit de Atención.***

En comparación con los niños los adultos presentan altas tasas de comorbilidad, especialmente de trastornos del estado del ánimo. Es extremadamente común y es difícil de encontrar TDAH sin patologías psiquiátricas asociadas<sup>68</sup>. Bierderman y colaboradores encontraron que al menos 44% de los adultos con TDAH presentaban algún trastorno comórbido<sup>91</sup>. Murphy y Barkley<sup>92</sup> en un estudio que involucró a 172 adultos con TDAH se encuentran altas tasas de abuso o dependencia del alcohol (35%), trastorno de oposición desafiante (30%), trastorno de conducta (17%), trastorno depresivo mayor (18%), trastornos de ansiedad (32%), abuso o dependencia de drogas (14%), y la distimia (32%). En un estudio de McGough y colegas reportaron tasas aún más elevadas de depresión mayor (59%), consumo de sustancias (47%) y trastorno de conducta (20%). En este estudio, los adultos con TDAH el 87% tenía al menos una comorbilidad y el 56% tenía al menos dos condiciones comórbidas<sup>93</sup>. En términos generales para el trastorno depresivo mayor los resultados varían entre 11.5% y 53%, para la distimia entre 11,5% y el 25% y para el trastorno afectivo bipolar y la ciclotimia entre 19,4% y el 25% posiblemente debido a la heterogeneidad de los estudios. Estos resultados podrían estar asociados a la dificultad de vivir con el TDAH sin embargo falta determinar asociaciones causales. Para los trastornos de ansiedad su presencia está en un promedio en el 8% y el 53% para el trastorno de ansiedad generalizada<sup>51;93-98</sup>.

La asociación con el consumo de sustancias psicoactivas puede variar entre 24% y 47% dependiendo el estudio, sin embargo independiente de esta variabilidad es más alta que en personas sin TDAH, con la posibilidad de que en presencia del trastorno se inicia el consumo de sustancias a edades más tempranas<sup>51;93-98</sup>. Esta asociación con TDAH es importante debido a la reducción en 1,9 veces el consumo de sustancias psicoactivas cuando se realiza tratamiento del TDAH<sup>99</sup>. La personalidad antisocial podría presentarse con un riesgo 10 veces mayor en personas con TDAH<sup>83</sup>.

Tanto el consumo de sustancias como los trastornos de personalidad se encuentran con mayor asociación en hombres que en mujeres con TDAH.

La identificación de comorbilidades es importante porque no hacerlo se puede limitar la efectividad del tratamiento para el TDAH y contribuir a un mayor deterioro general. Además la mayoría de ellas son susceptibles de tratamiento efectivo<sup>68</sup>.

### ***3.12 Tratamiento.***

Una vez que se hace un diagnóstico, el tratamiento del TDAH debe incluir la educación del paciente, las intervenciones psicosociales, y la administración de medicamentos.

En los niños, las intervenciones psicosociales pueden incluir capacitación de los padres e intervenciones en las escuelas. La capacitación de los padres es un enfoque cognitivo-conductual puede ayudar a los padres a manejar problemas de comportamiento en casa. Esto se puede hacerse de forma individual o como parte de los programas de capacitación para padres. La capacitación de los padres con frecuencia incluye la educación TDAH, la comprensión de las relaciones entre padres e hijos, la enseñanza de habilidades de comunicación eficaces fomentando comportamientos positivos, mejoría de la motivación de los niños mediante el uso de sistemas de recompensa, así como la introducción de tiempos de espera para los malos comportamientos. La capacitación de los padres también puede proporcionar a los padres estrategias de gestión de prácticas para problemas de comportamiento que pueden ocurrir en diversas circunstancias, como en lugares públicos. Para los maestros se explica una visión distinta del ejercicio del aprendizaje, dividiendo el trabajo académico en pequeñas tareas, la programación de trabajo antes de la hora del almuerzo, la necesidad de pausas adicionales y la enseñanza asistida<sup>68</sup>.

Los adolescentes que pueden ser más propensos a presentar problemas de conducta y conflictos en el hogar, la terapia conductual familiar puede ser útil. Esta terapia consiste en la formación de los padres en la gestión del comportamiento, y entrenar a padres y adolescentes en la resolución efectiva de problemas, comunicación y técnicas de reestructuración cognitiva. Aquí, el adolescente está involucrado en la toma de decisiones con respecto a reglas de la casa, las recompensas y consecuencias<sup>68</sup>.

En los adultos, asesoramiento y orientación práctica sobre el tratamiento de las deficiencias funcionales relacionados con el TDAH son más útiles para un resultado exitoso. El asesoramiento debe centrarse en la gestión del impacto del TDAH en el paciente, las relaciones en la familia, el uso de alcohol u otras drogas, la educación y el empleo. Muchos pacientes también se benefician de la capacitación formal en técnicas de organización para mejorar su rendimiento académico y laboral<sup>68</sup>.

El pilar del tratamiento de adultos con TDAH incluye las intervenciones farmacológicas, intervenciones de comportamiento, o una combinación de ambos, con los objetivos de la remisión de los síntomas y volver al funcionamiento social pleno. Estudios que comparan la terapia cognitivo-conductual con el tratamiento farmacológico indican que la terapia cognitivo-conductual por sí sola puede ser insuficiente, y que el tratamiento combinado es más eficaz que cualquier tratamiento aislado<sup>98;100</sup>.

#### ***4. PROPÓSITOS***

- Generar información sobre las características familiares asociadas al TDAH que permitan la generación de programas de prevención y rehabilitación de los afectados.
- Constituir un grupo de investigación de referencia para el estudio por TDAH.
- Generar habilidades en el campo de la investigación que permitan continuar el desarrollo de estudios para enriquecer el conocimiento sobre esta patología.
- Generar información para orientar y construir los programas de educación sobre esta patología en los diferentes Centros Educativos, así como también brindar herramientas a los maestros para el manejo de los estudiantes y facilitar su integración a las actividades escolares.

## **5. OBJETIVOS**

### **5.1 Objetivo General**

Determinar la asociación entre la presencia de síntomas de TDAH en niños escolares de cinco instituciones educativas de Bogotá y el antecedente de síntomas de TDAH en sus padres utilizando el Cuestionario Wender Utah<sup>1;70;72</sup>.

### **5.2 Objetivos Específicos**

- Realizar caracterización de la población escolar participante en el estudio de acuerdo con: el tipo del trastorno (Déficit de Atención, Hiperactividad o Mixto) edad, sexo y escolaridad al momento del estudio.
- Determinar el antecedente de TDAH en el padre empleando el Wender Utah Rating Scale<sup>1;70;72</sup> y su relación con la presencia de síntomas de TDAH en el grupo de casos y controles.
- Determinar el antecedente de TDAH en la madre, empleando el Wender Utah Rating Scale<sup>1;70;72</sup> y su relación con la presencia de síntomas de TDAH en el grupo de casos y controles.
- Determinar el antecedente de TDAH en los dos padres, empleando el Wender Utah Rating Scale<sup>1;70;72</sup> y su relación con la presencia de síntomas de TDAH en el grupo de casos y controles.

## 6. ASPECTOS METODOLÓGICOS

### 6.1 Diseño

El presente estudio corresponde a un diseño de casos y controles, el cual pretendió evaluar la asociación entre la presencia de síntomas de TDAH en un grupo de escolares y el antecedente de TDAH en sus padres medido a través de la escala de Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup>, Para lo cual se diseñó un estudio de casos y controles.

Para ello se tomaron niños con criterios positivos de TDAH de acuerdo con la lista de Chequeo de síntomas del DSM-IV validada para Colombia<sup>58;59</sup> y la escala BASC<sup>60-62</sup> (Behavior Assessment System for Children) aplicadas a padres y maestros. Ver Figura 1 y la escala WURS<sup>1;70;72</sup> (Wender Utah rating scale)

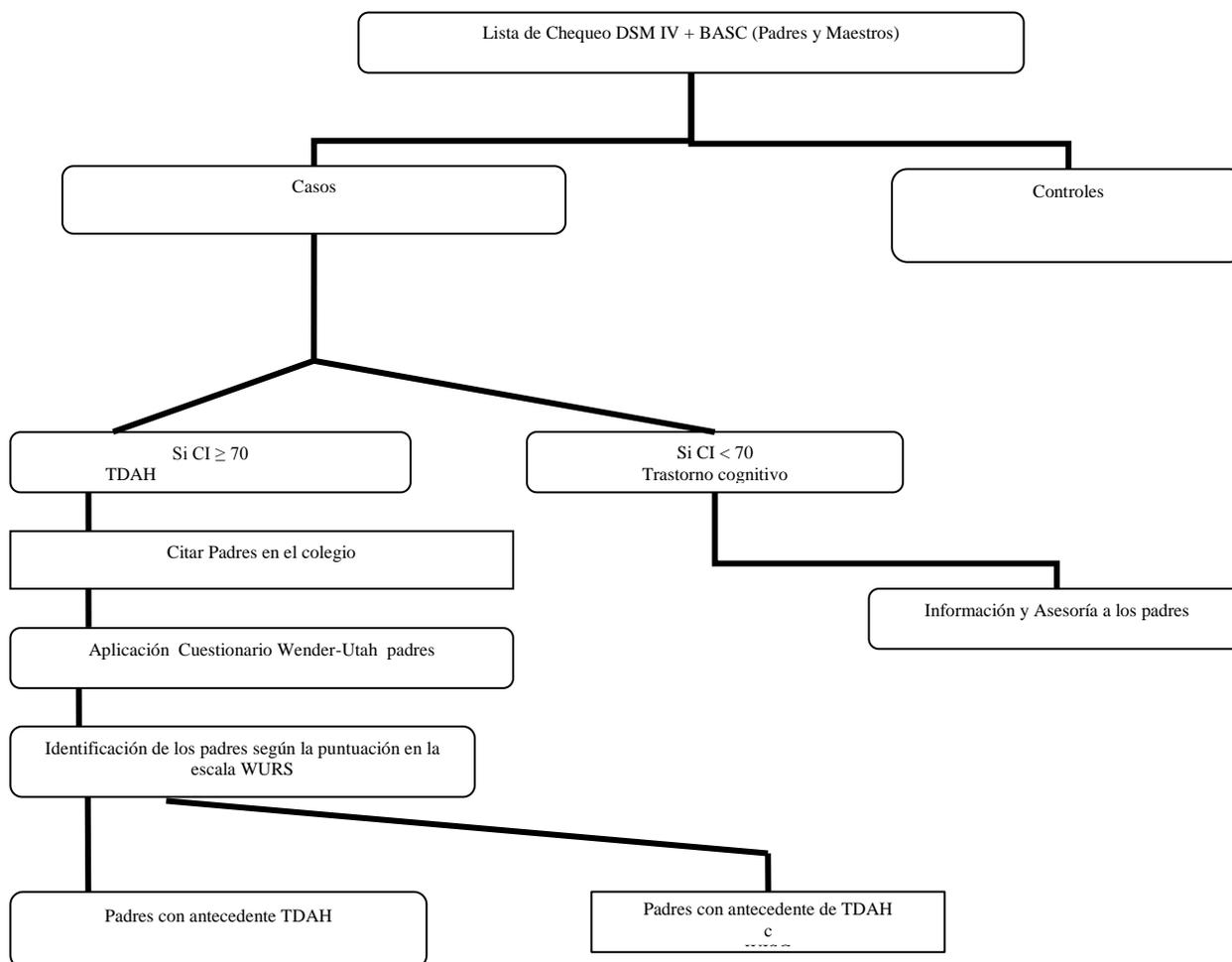


Figura 1. Flujograma de trabajo

## 6.2 Hipótesis de estudio

Los niños que tienen Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, tienen mayor posibilidad de tener un padre con este trastorno que los niños que no lo tienen.

## 6.3. Población y Muestra

**6.3.1 Población de estudio:** Niños mayores de seis años escolarizados en cinco colegios (Colegio Colsubsidio CEIC Ciudadela, Colegio Colsubsidio CEIC Chicalá, Colegio Colsubsidio Las Mercedes, Colegio Colsubsidio La Torquigua, Colegio Parroquial San Luis Gonzaga) localizados en diferentes zonas geográficas de la ciudad de Bogotá, en los cuales se encuentran todos los estratos socioeconómicos y grados de escolaridad.

**6.3.2 Diseño muestral:** La selección de la muestra para el estudio fue por conveniencia, se incluyeron los niños previamente identificados con TDAH en el estudio “*Prevalencia de enfermedades neuropediátricas en una población infantil de algunas zonas de Bogotá, Colombia* <sup>12;13</sup>”, y adicionalmente niños sugeridos por los profesores vinculados a las instituciones educativas participantes con sintomatología sugestiva del trastorno en estudio. Todos los niños incluidos por los docentes fueron evaluados mediante las dos pruebas para la identificación de síntomas de TDAH y por la escala WISC-IV<sup>101;102</sup>, los cuales según los resultados de estas fueron clasificados dentro del grupo de casos o de controles.

**6.3.3 Marco Muestral:** Niños identificados con criterios positivos para TDAH y controles sanos en cinco colegios de Bogotá.

**6.3.4 Tamaño de la Muestra:** Tomando como referencia una prevalencia de síntomas en los padres de pacientes afectados con TDAH de 19,5%, y para los padres de los niños sanos una prevalencia de 3.8%, con un OR entre (7,5 – 10.6), se obtuvo un tamaño de muestra de 154 pacientes siendo 77 casos y 77 controles con una relación 1:1, un poder del 80% y una confianza de 95%, calculado en el paquete estadístico Epiinfo versión 3.5.1.

## **6.4 Criterios de Selección**

### **6.4.1 Criterios de Inclusión:**

- Casos:

- Niños mayores de seis años con a quienes se le aplicó la Lista de Chequeo DSM-IV<sup>58;59</sup> y la Escala BASC<sup>60-62</sup> para TDAH, y que cumplieron al menos una de las siguientes condiciones en los resultados de dichas pruebas:

- Niño escolar con lista de chequeo aplicada a padres con  $\geq 6$  criterios de los 9 para Inatención y además que tenga en la Escala de BASC<sup>60-62</sup> aplicada a padres  $\geq$  percentil 90 en el dominio de atención, ó
- Niño escolar con lista de chequeo aplicada a padres con  $\geq 6$  criterios de los 9 para Hiperactividad y además que tenga en la Escala de BASC<sup>60-62</sup> aplicada a padres  $\geq$  percentil 90 en el dominio de Hiperactividad, ó
- Niño escolar con lista de chequeo aplicada a maestros con  $\geq 6$  criterios de los 9 para Inatención y además que tenga en la Escala de BASC<sup>60-62</sup> aplicada a maestros  $\geq$  percentil 90 en el dominio de atención, ó
- Niño escolar con lista de chequeo aplicada a maestros con  $\geq 6$  criterios de los 9 para Hiperactividad y además que tenga en la Escala de BASC<sup>60-62</sup> aplicada a maestros  $\geq$  percentil 90 en el dominio de Hiperactividad, ó
- Niño escolar con lista de chequeo aplicada para maestros con  $\geq 6$  criterios de los 9 para Inatención y para Hiperactividad y además que tenga en la Escala de BASC<sup>60-62</sup> aplicada a maestros  $\geq$  percentil 90 en el dominio de atención y en el dominio de Hiperactividad ó
- Niño escolar con lista de chequeo aplicada a padres con  $\geq 6$  criterios de los 9 para Inatención e Hiperactividad y además que tenga en la Escala de BASC<sup>60-62</sup> aplicada a padres  $\geq$  percentil 90 en el dominio de atención y en el dominio de Hiperactividad.

- Niños confirmados como casos positivos para TDAH, que tuvieran al menos uno de sus padres disponibles para el diligenciamiento de las escalas.
- Que se firme y acepte el consentimiento informado para que el niño participe en el estudio por parte de los padres

Para controles:

- Niños confirmados como negativos para TDAH de acuerdo con DSM IV y BASC
- Niños de las mismas instituciones académicas negativos para las pruebas previamente descritas, que tuvieran al menos uno de los padres disponibles para el diligenciamiento de las escalas.
- Que se firme y acepte el consentimiento informado para que el niño participe en el estudio por parte de los padres.

#### ***6.4.2 Criterios de Exclusión:***

- Niños con CI menor de 70.
- Los niños que al ser previamente identificados como casos positivos para TDAH que no se encontraban escolarizados en el momento de la recolección de la información.
- Niños que no completen todas las pruebas requeridas por el estudio. (Casos: Lista de Chequeo DSM IV, BASC, WISC y WURS; Controles Lista de Chequeo DSM IV, BASC, WURS)

#### ***6.5 Variables***

Ver tabla operacional de variables. [Anexo 5](#).

#### ***6.6 Fuentes de Información y Técnicas de Recolección.***

##### ***6.6.1 Instrumentos y métodos de recolección de Datos***

Para el estudio clínico y caracterización familiar se utilizaron diversos instrumentos para la recolección de datos.

- Lista de chequeo de DSM-IV<sup>58;59</sup> para TDAH modificada y validada para la población colombiana, para confirmar el diagnóstico de TDAH, la cual fue diligenciada por maestros y padres, de los casos y los controles. [Ver Anexo 1](#).

- Cuestionario Behavior Assessment System for Children<sup>60-62</sup>(BASC) para padres y maestros, versión en español, validado en Colombia. Ver Anexo 2 y Anexo 3.
- A los niños con confirmación de TDAH por medio del BASC<sup>60-62</sup> (padres y maestros) y por la historia clínica, se les realizó la prueba neuropsicológica del WISC-IV<sup>101;102</sup>, en español y ampliamente usada en Colombia.
- A los padres disponibles de los niños con TDAH confirmado y controles se les aplicó la escala Wender-Utah Rating Scale<sup>1;70;72</sup>, en español y validada en España. Ver Anexo 4.

### **6.6.2 Forma de recolección y Análisis de los Datos**

Los datos se obtuvieron mediante fuentes primarias dadas por los niños como casos positivos para TDAH, y controles, los padres y familiares de éstos y por último, los profesores actuales de los niños.

La recolección y el análisis de la información estuvieron a cargo de médicos generales con entrenamiento en las diferentes pruebas, psicólogo para la realización de la prueba neuropsicológica (WISC-IV<sup>101;102</sup>), médico especialista en trastornos del aprendizaje y de un médico especialista en neuropediatría. Adicionalmente se contó con el apoyo temático y metodológico de la oficina de investigaciones de la Facultad de Medicina de la Universidad del Rosario. Ver Figura 1.

Para el desarrollo del estudio se realizaron secuencialmente las siguientes actividades:

- Se realizó una charla en cada colegio orientada a los profesores en donde se les explicó las características de la investigación, así como la participación voluntaria en la misma. Al final de la sesión, se entregó el consentimiento informado, para que se hiciera llegar a los padres a través del niño.
- Los niños que tenían el consentimiento informado debidamente diligenciado por sus padres, recibieron las encuestas (Lista de chequeo de DSM-IV<sup>58;59</sup> para TDAH y BASC<sup>60-62</sup> para que fueran diligenciados por sus padres y maestros).
- Una vez recibida esta información, los investigadores procedieron a hacer un análisis de los resultados comparando las respuestas de los padres con las de los maestros.

- A los niños que se encontraron positivos para TDAH, se les realizó una valoración psicológica (WISC-IV<sup>101;102</sup>), para descartar déficit cognitivo.
- Se citaron en el colegio a los padres de los niños que no tuvieron déficit cognitivo, se realizó una entrevista en la que se completaron las evaluaciones familiares, se aclararon dudas, y se realizó el diligenciamiento del cuestionario Wender Utah Scale<sup>1;70;72</sup>, adicionalmente se hizo una indagación más profunda que permitió obtener una mejor imagen de la aparición de TDAH en estas familias.
- Se dispuso de medios de comunicación, para que tanto los padres como los maestros pudieran resolver los interrogantes acerca del diligenciamiento de los diferentes cuestionarios y pruebas.

### ***6.6.3 Sistematización de la Información***

Se generó una base de datos en Excel, que incluyó el registro del niño con las variables de las evaluaciones, los datos socio-demográficos y la información familiar, generando registros según los resultados obtenidos de las diferentes pruebas.

El procesamiento de la información se realizó usando los paquetes estadísticos SPSS versión 18.0 para Windows y Epiinfo 3.5.1 y 6.0. La digitación se realizó de manera directa por los investigadores.

### ***6.7 Calidad del Dato. Control de Sesgos y Errores.***

Antes de iniciar la aplicación de los cuestionarios y las diferentes pruebas, se realizó una capacitación a todos los investigadores en formación sobre cómo debía ser el diligenciamiento de éstos. Durante el trabajo de campo se insistió en la importancia del diligenciamiento completo del formato y por lo menos uno de los investigadores estuvo disponible para resolver las dudas que surgieron al llenar la encuesta. Además, se tuvo un contacto permanente para resolver los interrogantes específicos de las pruebas aplicadas en los maestros y padres de familia.

Durante el proceso de digitación se tomó una muestra aleatoria del 10% de los registros para controlar posibles inconsistencias. Se realizó una depuración de la base de datos hasta verificar que no existan inconsistencias.

Debido a razones presupuestales, facilidades de colaboración y de tiempo, se empleó una muestra por conveniencia para selección de los casos y controles en donde los maestros escogían los niños que

tuvieran más sintomatología de TDAH y los niños que no presentaban ninguno de los síntomas sugestivos de esta patología, por lo cual estos niños no fueron seleccionados de una manera aleatoria ni se tuvo en cuenta toda la población de los colegios, ocurriendo un sesgo de selección para los dentro del estudio. A pesar de que esta muestra podría limitar los resultados la aplicación de varios instrumentos estandarizados y validados en Colombia o para el idioma español con el apoyo de personal calificado y capacitado en las diferentes escalas nos permitió determinar de manera objetiva los casos y controles y de esta forma disminuir este sesgo.

Para controlar sesgos de información se les insistió a los encuestados sobre la importancia que tiene la veracidad de la información que suministren y se recalcó que la información no estará implicada en ningún tipo de aspecto legal con el objetivo de evitar omisiones.

### ***6.8 Plan de Análisis***

En la descripción de las variables de tipo cualitativo se utilizaron distribuciones de frecuencia y distribuciones porcentuales y en las variables de tipo cuantitativo medidas de tendencia central como el promedio y la mediana y como medidas de variabilidad y dispersión el rango, la desviación estándar, los coeficientes de variación para medir la homogeneidad de los datos y para las variables de intervalo se tomaran los percentiles.

En la evaluación de la relación entre los factores cualitativos ( la presencia del trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) para el antecedente familiar, el tipo de institución, los antecedentes médicos con la patología bajo estudio, se utilizó la prueba de asociación ji-cuadrado sin corregir de Pearson (valores esperados mayores de 10), ji-cuadrado con corrección por continuidad de Yates (valores esperados entre 5 y 10) o la prueba exacta de Fisher (valores esperados menores de 5). Se evaluó en el análisis bivariante, la probabilidad de la asociación de la presencia del trastorno de déficit de atención e hiperactividad (TDAH) con estas variables cualitativas con el objeto de obtener la razón de disparidad (odds ratio OR) y su respectivo intervalo de confianza del 95%.

Para las comparación de variables cuantitativas se empleó la t-student para comparación de medias de dos grupos independientes, previa verificación del cumplimiento del supuesto de normalidad con un test de levene con una  $p \Rightarrow 0,05$ . En caso de no cumplirse este supuesto de normalidad, se usar una prueba T para muestras heterogéneas. El nivel de significancia utilizado en el análisis bivariante fue del 5% ( $p < 0.05$ ).

### ***6.9 Aspectos Éticos. Incluye financiación y conflicto de intereses.***

Este es un estudio de riesgo mínimo de acuerdo con lo establecido en la resolución 008430 de 1993<sup>103</sup> (“Normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud”) del Ministerio de Salud. El estudio sigue los lineamientos jurídicos y éticos del país y también aquellos contemplados en la última modificación (59ª Asamblea General, Seúl, Corea, octubre 2008<sup>104</sup>) de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (“Principios éticos para la investigación que involucra sujetos humanos”).

La presente investigación es una submuestra del del proyecto “*Caracterización familiar y molecular en población escolar Bogotana diagnosticada con déficit de atención e Hiperactividad*”<sup>105</sup>.” el cual fue aprobado por el comité de ética en investigación de la Escuela Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario, el día 1 de marzo de 2007 y fue aprobado como se consigna en el acta N° 88. Debido a la solicitud de modificaciones dentro del mismo de carácter metodológico, el protocolo fue presentado y aprobado nuevamente el 29 de mayo de 2008 como consta en el acta 117. [Anexo 6.](#)

De acuerdo con las recomendaciones dadas en dichos comités, se solicitó el permiso respectivo a las autoridades escolares para poder realizar el estudio en los planteles. La participación de las familias fue voluntaria, se brindó la información precisa acerca del estudio, se utilizó un consentimiento informado que debía ser firmado por los padres del menor para el ingreso de los niños al estudio. [Anexo 7.](#)

A los niños excluidos del estudio por obtener un resultado de CI<85 en las pruebas psicológicas, posiblemente debido a un déficit cognitivo y no por un trastorno de atención, se les realizó una asesoría a los padres y se les orientó sobre el manejo adecuado o a donde tienen que acudir para un tratamiento. De forma similar a los familiares que presenten trastorno de atención, se les brindó apoyo para orientarlos sobre el problema.

En lo que respecta a los datos y registros obtenidos se consignaron de tal forma que se protegió la confidencialidad de los sujetos.

Adicionalmente se realizará para todo el grupo de participantes una ponencia por parte del investigador en la cual se hará una retroalimentación de los datos obtenidos y se explicará todo lo relacionado con el TDAH (diagnóstico, síntomas, tratamiento). Así mismo, los participantes que voluntariamente busquen al investigador con el deseo de orientación, ésta se les suministrará sin excepción, orientada de acuerdo a cada caso en particular.

El presente estudio ha sido financiado por Banco de la República, y el Fondo de Investigaciones de la Universidad Del Rosario (FIUR) y la Universidad del Rosario. Los autores no tienen conflictos de intereses.

## 7. RESULTADOS

De un total de 250 niños que aceptaron participar en el estudio inicial fueron descartados 35 por diligenciamiento incompleto de los cuestionarios suministrados ya que impidieron su adecuada clasificación como casos o controles. Adicional a lo anterior 13 niños fueron retirados del estudio por presentar un CI menor de 70 el cual fue medido mediante la escala del WISC-IV<sup>101;102</sup>, de los 202 escolares elegibles para el estudio 117 niños presentaron criterios positivos para su clasificación como casos, de acuerdo con los criterios de selección previamente expuestos y 85 niños fueron clasificados como controles debido a que presentaron criterios negativos para TDAH. Ver Figura 2.



Figura 2. Algoritmo de la investigación Niños con TDAH seleccionados.

En la Tabla 5 se encuentran resumidas las características demográficas del grupo de casos y de controles.

**Tabla 5. Características Demográficas de la Población de Estudio**

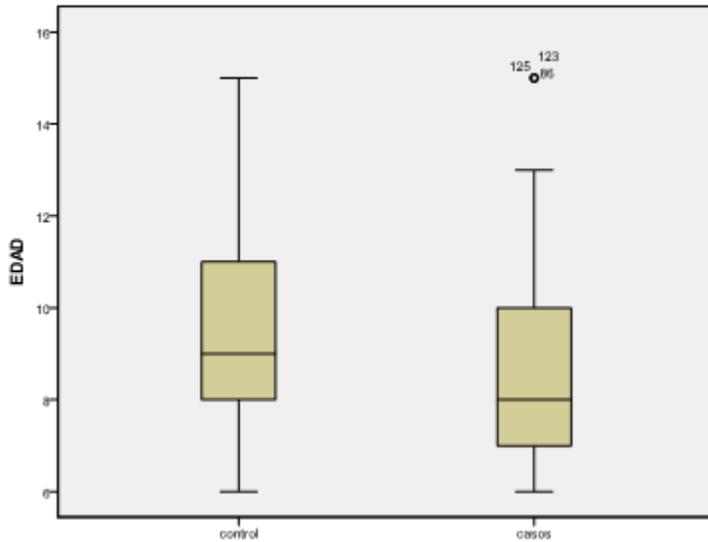
Variable	<i>n</i> =202	Casos <i>n</i> =117 (58%)	Controles <i>N</i> =85 (42%)
<b>Colegio</b>	<b>Ciudadela</b>	47 (40%)	57 (67%)
	<b>Las Mercedes</b>	11 (9.4%)	3 (4%)
	<b>Chicalá</b>	12 (10.2%)	5 (5.8%)
	<b>Torquigua</b>	29 (24.8%)	2 (2,4%)
	<b>San Luis Gonzaga</b>	18 (15,3%)	18(21,2%)
<b>Edad</b>	<b>Media</b>	8.5 años IC 95(8,1-8,9)	9.6 años IC 95(9,2-10,1)
<b>Sexo</b>	<b>femenino</b>	25 (21,3%)	31(36.5%)
	<b>Masculino</b>	92 (78.7%)	54 (63.5%)
<b>Subtipo de trastorno</b>	<b>Inatento</b>	35 (29.9%)	
	<b>Hiperactivo/Impulsivo</b>	11 (9.4%)	
	<b>Mixto</b>	61 (52,2%)	
	<b>No clasificable</b>	10 (8,5%)	

En relación a la edad, al comparar la edad de los casos con los controles, con una prueba T para muestras homogéneas previa verificación del supuesto de normalidad con el test de Levene ( $p=0.284$ ), se encontraron diferencias entre los grupos con una estimación puntual de 1,12 años con un IC 95% entre 0.5 -1,7 años y con un valor de  $p=0,00$ . Ver Figura 3.

En relación con el sexo, al comparar la relación del sexo y la presencia de TDAH en nuestro estudio, empleando una prueba de Ji cuadrado de Pearson, se encontró que el sexo femenino tiene 2,11 veces el riesgo del masculino de presentar TDAH, con IC 95% 1.3 – 3.7 con un valor de  $p= 0,0012$

En relación al subtipo del trastorno, los más frecuentes en el grupo de casos fueron, el mixto con 52%, seguido por el inatento y el hiperactivo con un 30% y 9,4% respectivamente. El 10% de los casos no pudieron ser clasificados por encontrarse no concordancias entre la lista de chequeo y el BASC.

Figura 3. Diagrama de Cajas y bigotes de los casos y controles en relación con la edad.



De las madres cuyos hijos fueron elegibles para el estudio (202), solo 174 estuvieron disponibles para la aplicación de las pruebas, de ellas solo 28 (16,1%) fueron positivas en el antecedente de Déficit de atención e Hiperactividad, 20 de casos (71,4%) y 8 de controles (28,6%) y las 146 (83,9%) restantes fueron negativas, 79 (54,1%) de casos y 67 de controles (45,9%). Ver Figura 4.

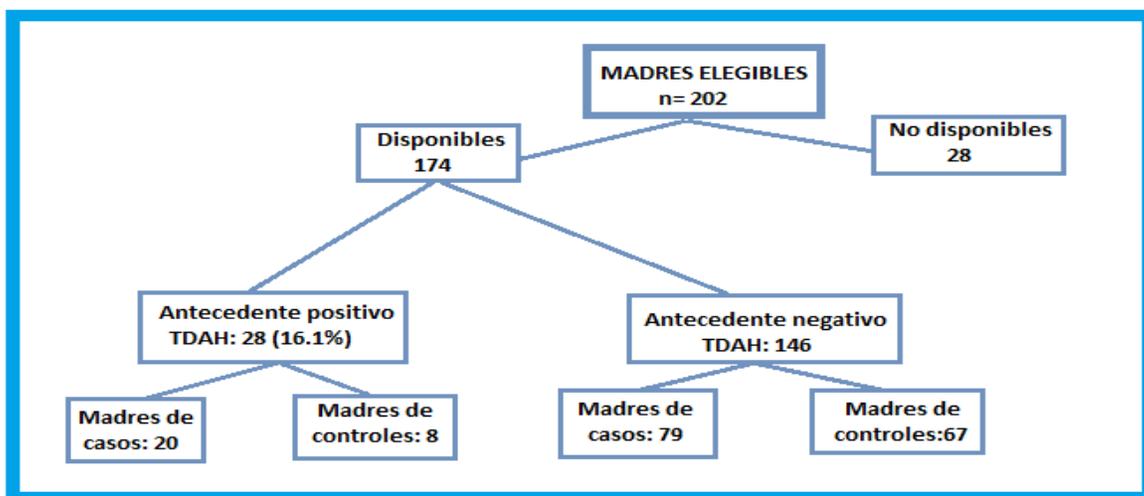


Figura 4. Algoritmo de la investigación Madres con TDAH seleccionadas.

En relación a los padres, solo 145 de los 202 estuvieron disponibles para la aplicación de las pruebas, de estos 30 (20.69%) fueron positivos (20 padres de casos y 10 de controles) y 115 (79.31%) negativos. Ver Figura 5.

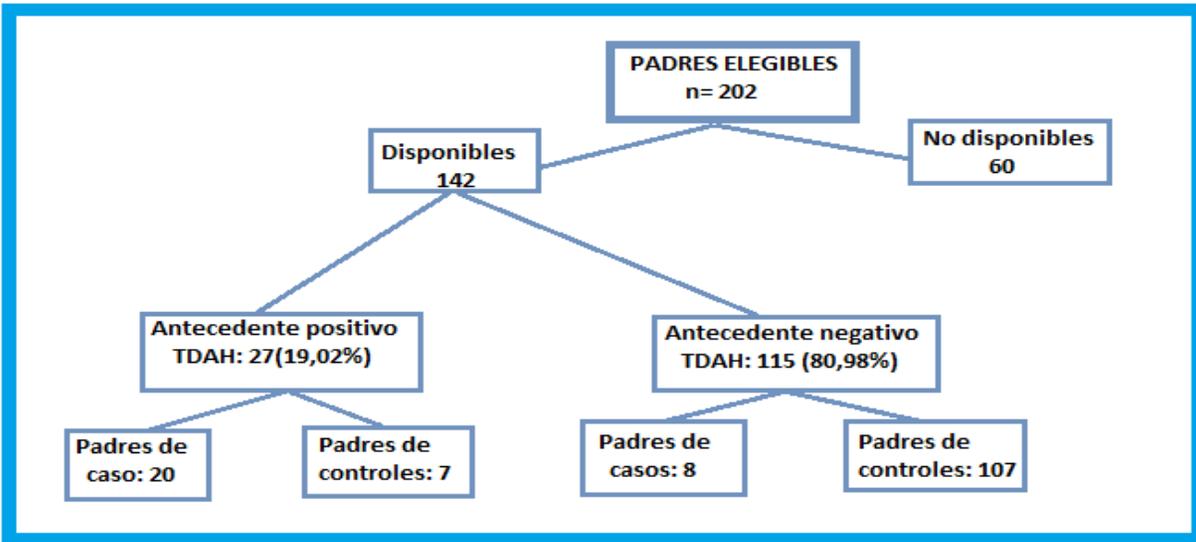


Figura 5. Algoritmo de la investigación Padres con TDAH seleccionadas

Para documentar la presencia de TDAH en la infancia retrospectivamente a los padres tanto de los casos como de los controles, se les aplicó la escala Wender-Utah Rating Scale<sup>1;70;72</sup>(WURS). Se consideraron positivos para TDAH todos los padres con puntuación en el WURS mayor o igual a 36 puntos.

Con respecto a los cuestionarios WURS de las 174 madres se obtuvo un promedio de puntuación de 20,46 con un IC95% (18,38 – 22,54). En cuanto a los 142 padres se obtuvo un promedio de 22,39 con un IC 95% (20,29 – 24,5). Para comparar las puntuaciones obtenidas en el WURS de padres y madres de casos y controles, se procedió inicialmente a comprobar la normalidad con el test de normalidad de Kolmogorov-Smirnov a los cuestionarios de WURS de madres y padres en donde se encontró que en el primer caso el estadístico fue de 0,106 con una  $p= 0,00$  y en el segundo caso el estadístico fue de 0.097 con una  $p= 0.02$ , con lo cual se pudo concluir que ninguno de los resultados del cuestionario WURS de padres y madres siguieron una distribución normal. Al no haberse comprobado normalidad se utilizó la prueba de la  $J_i^2$  de Pearson, en las madres de los niños casos, 20 madres que habían tenido positiva la prueba de antecedentes de TDAH obteniendo un puntaje en la escala WURS mayor o igual a 36, y 79 madres obtuvieron el cuestionario negativo, en las madres de los niños controles se presentaron 8

madres con el cuestionario positivo y 67 con el cuestionario negativo, se obtuvo una p usando el estadístico de  $Ji^2$  de Pearson de 0,09. En el caso de los padres de los niños casos, 20 tenían el cuestionario WURS positivo y 6 negativo, mientras que en los padres de los niños controles solo 10 padres tuvieron el cuestionario positivo y 80 negativo, se obtuvo una p al usar el estadístico de  $Ji^2$  de Pearson de 0,084. No encontrándose asociación entre la presencia de TDAH entre niños y sus padres. No pudiéndose rechazar la hipótesis nula; lo que no permitió demostrar que el TDAH es más frecuente en los padres de los niños con este diagnóstico que en aquellos niños en los que no se encuentra.

Por otra parte se buscó si existía asociación del antecedente de TDAH en primer lugar entre padres y madres con los niños casos y controles y en segundo lugar entre padre o madre con los mismos niños, en donde se encontró una p de 1 y una p de 0,02 respectivamente. Al haber una significancia estadística entre alguno de los padres y los niños se calculó el OR encontrándose un valor de 2.36 con un intervalo de confianza del 95% (1.05 a 5.36). Por lo cual se concluyó que si alguno de los padres tiene una antecedente positivo para el TDAH se incrementa el riesgo en 2.36 veces de que sus hijos lo presenten.

Adicionalmente se quiso cuantificar el grado de asociación entre los resultados de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> de los padres y los niños controles y casos, discriminando si había asociación por género. Para esto se utilizó la prueba de Ji cuadrado de Pearson, y la prueba de Ji cuadrado con corrección de Fisher en los casos que alguno de los valores fuera inferior a 5. En primer lugar se analizó la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> de madres o padres con niños casos en donde se encontró una p de 0,068. Al analizar la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> de padres y madres con niños casos se encontró una p de Fischer de 0,649; mientras que al analizar la asociación de solo las madres con los niños casos se encontró una p 0,167 y en los padres con los niños casos una p de 0,278 sin encontrarse asociaciones estadísticamente significativas en ninguno de los casos discriminado por sexo masculino.

Al analizar el grado de correlación de las niñas y el antecedente en los padres de TDAH con respecto a los resultados del WURS de sus padres se evidenció que entre el antecedente de TDAH en al menos uno de sus padres y el sexo femenino usando un Ji cuadrado con corrección de Fischer, debido a que en niñas algunas frecuencias esperadas fueron menores de 5 por lo cual no se realizó la prueba de de Ji cuadrado de Pearson como en el caso de los niños. Se encontró un valor de  $p= 0,451$ , al analizar la presencia de TDAH en ambos padres con el sexo femenino se obtuvo una p de 0,396 y finalmente al

analizarlo solo el antecedente materno y luego con el paterno se obtuvo unos valores de p de 0,434, y 0,204 respectivamente sin encontrarse diferencias significativas por sexo femenino en la presentación del TDAH.

Por otro lado se buscó si existía una diferencia significativa entre el antecedente de obtener positividad de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> de ambos padres (padre y madre) encontrándose que solo en 5 niños casos ambos padres tenían positividad en el cuestionario obteniéndose una p= 0,556 en donde se pudo concluir que no existe relación estadísticamente significativa entre la presencia de TADH en niños y la asociación de TADH en ambos padres.

En cuanto a la puntuación de los padres de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> para antecedentes de TDAH, se encontró que los padres de los casos n=83 obtuvieron una media de 24,07 con un IC 95% (21,32 – 26,82), con un puntaje mínimo (min.) de 2 y un máximo (máx.) de 52, una desviación estándar (ds) de 12,583, mientras que los padres de los controles eran n= 59, con una media de 20,03, IC 95% (16,75 – 23,31), min: 2 y máx: 63, ds: 12,588 y una p: 0,062 con la que se puede concluir que no existe una diferencia significativa entre los padres de los niños casos y los padres de los niños controles. [Ver Tabla 6.](#)

Para las madres de los casos se encontró en la puntuación de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> una media de 22,99 con un IC 95% (20,32 – 25, 65) con un min: 0 y un máx: 66, ds: 13,324, mientras que en las madres de los niños controles se encontró una media de 17,1 con un IC 95% (13,9 – 20-34) con un mínimo de 0 y un máximo de 75, ds: 13,991, con un valor de p: 0,006 en donde se puede concluir que si hay una diferencia significativa entre las madres de los niños casos y las madres de los niños controles. [Tabla 6.](#)

Adicionalmente en la puntuación de los padres de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> para antecedentes de TDAH en relación con el sexo de los niños, se encontró que los padres de los niños casos n=66 obtuvieron una media de 24,61 con un IC 95% (21,44 – 27,72), con un puntaje mínimo (min.) de 2 y un máximo (máx.) de 52, una desviación estándar (ds) de 12,661, mientras que los padres de los niños controles eran n= 59, con una media de 20,03, IC 95% (16,75 – 23,31), min: 2 y máx: 63, ds: 12,588 y una p: 0,37 con la que se puede concluir que no existe una diferencia significativa entre los padres de los niños casos y los padres de los niños controles de sexo masculino. [Ver Tabla 6.](#)

Para las madres de los niños casos se encontró en la puntuación de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> una media de 23,27 con un IC 95% (20,42 – 26, 12) con un min: 0 y un máx: 66, ds: 12,632, mientras que en las madres de los niños controles se encontró una media de 18,52 con un IC 95% (14,17 – 22-87) con un mínimo de 0 y un máximo de 75, ds: 14,659, con un valor de p: 0,071 en donde se puede concluir que no hay una diferencia significativa entre las madres de los niños casos y las madres de los niños controles de sexo masculino. [Tabla 6.](#)

En cuanto a la puntuación de los padres de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> para antecedentes de TDAH en relación con el sexo de los niños, se encontró que los padres de las niñas casos n=17 obtuvieron una media de 22 con un IC 95% (15,62 – 28,38), con un puntaje mínimo (min.) de 3 y un máximo (máx.) de 41, una desviación estándar (ds) de 12,41, mientras que los padres de las niñas controles eran n= 20, con una media de 15,9, IC 95% (12,05 – 19,75), min: 3 y máx: 34, ds: 8,226 y una p: 0,095 con la que se puede concluir que no existe una diferencia significativa entre los padres de las niñas casos y los padres de las niñas controles. [Ver Tabla 6.](#)

Para las madres de las niñas casos se encontró en la puntuación de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> una media de 21,9 con un IC 95% (14,7 – 29, 21) con un min: 0 y un máx: 53, ds: 15,942, mientras que en las madres de las niñas controles se encontró una media de 14,9 con un IC 95% (10,03 – 19-76) con un mínimo de 0 y un máximo de 48, ds: 12,79, con un valor de p: 0,102 en donde se puede concluir que no hay una diferencia significativa entre las madres de las niñas casos y las madres de las niñas controles. [Tabla 6.](#)

Por otra parte se quiso cuantificar el grado de asociación entre los resultados de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> de los padres y los niños casos, discriminando si había asociación por el tipo de Déficit que presentan los niños siendo de tipo Inatento, Hiperactivo o Mixto. Para esto se utilizó la prueba de Ji cuadrado de Pearson, y la prueba de Ji cuadrado con corrección de Fisher en los casos que alguno de los valores fuera inferior a 5. En primer lugar se analizó la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> de madres o padres con niños casos con Déficit de tipo Inatento, en donde se encontró una p de 0,816. Al analizar la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1;70;72</sup> de padres y madres con niños casos con Déficit de tipo Inatento se encontró una p de 1; mientras que al analizar la asociación de solo las madres con los niños casos con Déficit de tipo Inatento se encontró una p 0.606 y en los padres con los niños casos una p de 0,431 sin encontrarse asociaciones estadísticamente significativas en ninguno de los casos discriminado por Déficit de tipo Inatento.

Al analizar la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> de madres o padres con niños casos con Déficit de tipo Hiperactivo, se encontró una p de 0,309. Al analizar la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> de padres y madres con niños casos se encontró una p de 1; mientras que al analizar la asociación de solo las madres con los niños casos se encontró una p 0.387 y en los padres con los niños casos una p de 0,680. Sin encontrarse asociaciones estadísticamente significativas en ninguno de los casos discriminado por Déficit de tipo Hiperactivo.

Por último al analizar la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> de madres o padres con niños casos con Déficit de tipo Mixto, se encontró una p de 0,065. Al analizar la relación entre la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> de padres y madres con niños casos se encontró una p de 0.638; mientras que al analizar la asociación de solo las madres con los niños casos se encontró una p 0.078 y en los padres con los niños casos una p de 0,262. Sin encontrarse asociaciones estadísticamente significativas en ninguno de los casos discriminado por Déficit de tipo Mixto.

**Tabla 6. Puntuación de los Padres de la escala Wender-Utah Rating Scale <sup>1:70;72</sup> para el antecedente de TDAH.**

	n	Media	IC 95%	Min	Max	D.E.	Mediana	p
Padres de casos	83	24,07	(21,32 - 26,82)	2	52	12,583	22	0,062
Padres de controles	59	20,03	(16,75 - 23,31)	2	63	12,588	17	
Madres de casos	99	22,44	(20,32 - 25,65)	0	66	13,324	20	0,006
Madres de controles	75	17,12	(13,9 - 20,34)	0	75	13,991	15	
Padres de niños caso	66	24,61	(21,44 - 27,72)	2	52	12,661	22	0,371
Padres de niños control	39	22,15	(17,63 - 26,67)	2	63	13,943	18	
Madres de niños caso	78	23,27	(20,42 - 26,12)	0	66	12,632	21,5	0,071
Madres de niños control	46	18,52	(14,17 - 22,87)	0	75	14,659	15	
Padres de niñas caso	17	22	(15,62 - 28,38)	3	41	12,41	25	0,095
Padres de niñas control	20	15,9	(12,05 - 19,75)	3	34	8,226	16	
Madres de niñas caso	21	21,9	(14,7 - 29,21)	0	53	15,942	17	0,102
Madres de niñas control	29	14,9	(10,03 - 19,76)	0	48	12,79	11	

## 8. *DISCUSION*

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad es una condición presente a lo largo de la vida con inicio en la infancia y múltiples consecuencias. Por lo tanto evaluar la asociación de niños que tienen Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, con la mayor posibilidad de tener un padre con este trastorno permitirá generar estrategias escolares para limitar el daño tanto en niños como en sus padres. Y generar pautas académicas asertivas. A pesar de que estos resultados hacen parte de un gran esfuerzo realizado por todos los participantes debidos a que en general la colaboración es limitada con lo cual se evidencian múltiples resistencias para la resolución de los cuestionarios, y bajo interés por conocer afecciones con repercusiones desde el punto de vista neuropsicológico lo cual pudo afectar el tamaño de muestra y los resultados. La presencia de estudios de casos y controles en búsqueda de asociaciones causales es limitada por lo tanto estos resultados son un pequeño aporte a este fenómeno tan complejo.

Debido a la necesidad de encontrar asociación entre el antecedente de TDAH en los padres que se ha sustentado en investigaciones previas, en donde se ha encontrado que se incrementa el riesgo entre 3 a 10 veces su frecuencia en personas que tienen como parientes de primer grado a afectados<sup>42;43</sup>. Incluso se ha demostrado un patrón de heredabilidad del 76%, mostrando que el TDAH es un trastorno psiquiátrico más hereditario<sup>47</sup>. Se considera que intervienen factores poligénicos, es decir, que participan varios genes. Y adicionalmente asociado a las limitaciones presentes a lo largo de la vida demostradas previamente. Es así como en un estudio de casos y controles a 11 años de seguimiento se encontró que los riesgos de psicopatología compuestos fueron significativamente mayores en las niñas con TDAH que en controles. Asociados a pérdida de relaciones significativas con un riesgo de 7,2 veces mayor, trastorno antisocial de 6,8, trastornos del estado de ánimo de 2. Para los trastornos de ansiedad de 3,2 y 3,5 para los trastornos de la alimentación. Para jóvenes entre 6 y 18 años mostró mayor resultados adversos psicopatológicos en jóvenes que presentaban el TDAH que en quienes no lo presentaban con un riesgo entre 2.0 y 6.1<sup>106</sup>. Mostrando afectación a lo largo de todo el ciclo de la vida<sup>107</sup>. Hace indispensable poder generar información que permita limitar estas posibles consecuencias.

Algunos autores como Barkley indican que la evaluación del TDAH es compleja e incluso propone una revisión de los criterios del DSM-IV para lograr mejores aproximaciones con la valoración de los

síntomas. Para conceptualizar mejores constructos neurofisiológicos que representen diversos umbrales del desarrollo que representen las diferentes características del TDAH, sus subtipos y las diferencias que podrían presentarse por diferencias de edad y género<sup>108</sup>.

A pesar de que se ha descrito previamente que existen diferencias que están dadas por los métodos de evaluación diagnósticos empleados, la fuente de información (padres, maestros, cuidadores) y las características socioculturales (sexo, nivel de maduración y nivel socioeconómico)<sup>24</sup> y la variabilidad de las diferentes poblaciones. La evaluación retrospectiva de la presencia del TDAH a través de la escala Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup> puede ser de utilidad.

Se encontró que 28 madres (16,1%) y 30 padres (20,69%) fueron positivos para el TDAH. Encontrándose un OR de 2.36 con un IC del 95% (1.05 a 5.36)  $p=0,02$ , indicando que cuando alguno de los padres (en nuestro caso las madres) es positivo para el TDAH se incrementa el riesgo en 2.36 veces de que sus hijos lo presenten. Es decir cercano a lo reportado en la literatura. En donde además de la asociación genética los factores que afectan el embarazo, el parto y la salud mental de los padres están implicados<sup>28-30</sup>. Lo cual confirma la importancia de realizar intervenciones tanto en padres como en hijos por la presencia de asociación estadísticamente significativa y los reportes previos de la literatura.

Encontramos una prevalencia medida a través de la escala de Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup> de 16,09% en mujeres y de 19,01% en hombres. Resultados similares obtenidos a los de la población Antioqueña en donde la prevalencia total de TDAH ajustada por sexo fue de 16,4% (hombres 19,8% y mujeres 12,3%).

Hasta este momento no es posible establecer con certeza la asociación que existe entre familiares de primer grado y la expresión del TDAH en otros miembros debido a la heterogeneidad de resultados. No existen marcadores biológicos que permitan su diagnóstico de manera objetiva. El diagnóstico del TDAH es un proceso clínico y ni pruebas biológicas ni instrumentos psicométricos están disponibles en este momento de manera definitiva para diagnosticar el TDAH en los casos individuales por lo cual la evaluación de asociación de TDAH en niños y sus padres de manera retrospectiva a través de la escala Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup> es una aproximación a un fenómeno tan complejo.

El diagnóstico de adolescentes y adultos puede ser más complicado que el de los niños. Los criterios de diagnóstico de TDAH son parte de los trastornos de inicio en la infancia del DSM-IV TR<sup>2</sup>, y como tal, reflejan las características clínicas del TDAH en niños, no así la de los adolescentes y adultos<sup>72;77;92</sup>. Los adultos con TDAH suelen presentar principalmente síntomas de inatención y de impulsividad, ya que la hiperactividad disminuye con la edad. Los síntomas de hiperactividad en adultos presentan una expresión clínica diferente a la encontrada en los niños. Para los adultos la hiperactividad puede ser manifestada como un sentimiento subjetivo de inquietud<sup>66</sup> lo cual contribuye a las limitaciones del DSM-IV TR<sup>2</sup>. La validez de los criterios del DSM-IV-TR<sup>2</sup> para el diagnóstico de esta condición puede conducir a la reducción de las tasas de prevalencia y la subestimación de la prevalencia de adultos con TDAH<sup>5</sup>. Estos criterios no pueden ser capaces de identificar todos los adultos con TDAH que son susceptibles de beneficiarse de la farmacoterapia<sup>23;70</sup>

Lo anterior asociado a la falta de personal calificado en el entrenamiento en los criterios clínicos y la menor colaboración que podría obtenerse de adultos y la necesidad de realizar abordajes terapéuticos en un mayor número de individuos para lograr impacto en la salud pública. Por lo cual es necesaria su caracterización, buscando limitar el impacto que tiene en la vida de los individuos.

Las repercusiones del TDAH persisten en diferentes ámbitos entre los cuales incluyen los aspectos social, parental, conyugal académico, laboral, de siniestralidad en la conducción de vehículos, de criminalidad y de calidad de vida<sup>14</sup>. Algunos autores indican que los síntomas y déficit funcionales del TDAH pueden mantenerse en adultos hasta en el 60% de los sujetos afectados tanto con síntomas residuales e incluso con la presencia de trastornos clínicos completos<sup>49</sup>.

La problemática es mayor cuando solo el 11%<sup>51</sup> de los adultos con TDAH se realizan algún tipo de tratamiento y solo el 25%<sup>109</sup> de ellos son diagnosticados desde la infancia. En algunas ocasiones el diagnóstico surge con la caracterización del TDAH de un hijo<sup>110</sup>. Lo cual conlleva a un problema adicional que además de las repercusiones en el adulto de la presencia de TDAH se presenta deterioro de la evolución clínica de los síntomas del niño asociado con una dinámica familiar más disfuncional, mayor presencia de estrés y menores habilidades para aplicar pautas educativas eficaces<sup>16;111;112</sup>.

Todo lo anterior genera un elevado coste económico y sanitario a pesar de ser un trastorno infra diagnosticado y escasamente tratado<sup>16</sup>. Según Kessler en una publicación del 2005, en E.E.U.U en una encuesta en trabajadores 4,2% presentaba TDAH en el adulto, los cuales representaban 35 días anuales

de trabajo perdidos, mayor en la población obrera (55,8%) en comparación con la población profesional (12,2%). Lo cual indica 120 millones de días de trabajo diario perdido en la fuerza laboral y la pérdida de 19,5 millones de dólares de pérdida de capital humano<sup>113</sup>. Birbaum y sus colegas estiman que la carga financiera total del TDAH y de sus familias en Estados Unidos fue de \$31.6 millones de dólares para el año 2000<sup>114</sup>.

Debido a los anteriores resultados la escala de Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup>, se encuentra como una alternativa útil y confiable para la evaluación del TDAH del adulto y puede ser una herramienta para poder establecer asociación entre padres e hijos afectados por este trastorno. Permite de manera rápida y con una sensibilidad del 91,5% y una especificidad del 90,8% llegar a un diagnóstico confiable<sup>1</sup>.

A pesar de que este instrumento y otros instrumentos auto diligenciados ofrecen una alternativa útil, rápida y económica debido a que la evaluación es retrospectiva han sido criticados en cuanto a su fiabilidad y validez en comparación con la relación de entrevistas por expertos<sup>67;115</sup>.

Los síntomas indispensables para el diagnóstico (falta de atención, hiperactividad e impulsividad) debieron aparecer antes de los siete años lo cual trae la necesidad de recuerdos retrospectivos y sesgos por el tiempo transcurrido lo que limita la exactitud de información. Otra de las limitaciones de la escala de Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup> es que no identifican a los pacientes con síntomas predominantemente inatentos y pueden excluir a algunos pacientes con psicopatología comórbida significativa, y que divergen considerablemente de la concepción del DSM-IV<sup>77</sup>.

Bierderman y colaboradores encontraron que al menos 44% de los adultos con TDAH presentaban algún trastorno comórbido<sup>91</sup> y pueden confundirse por la presencia de síntomas similares<sup>68</sup> dificultando mucho más la caracterización del TDAH en el adulto. Dentro de las limitaciones de este estudio se evidencia la falta de evaluación de las patologías comórbidas en estos adultos que pudieran enmascarar el diagnóstico y la no realización de una entrevista clínica para expertos, lo cual junto a las limitaciones de la escala de Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup> posiblemente no nos permitieron encontrar asociación estadísticamente significativa de manera global pero suficiente para determinar que cuando al menos uno de los padres está afectado se encuentra una mayor posibilidad de TDAH en los hijos.

Los factores genéticos y del desarrollo han estado fuertemente implicados en la etiología del TDAH, y aunque los factores ambientales y sociales se sabe que contribuyen, se considera que explican una proporción mucho menor de la varianza<sup>41</sup>. A pesar de la asociación genética descrita dentro de este estudio se obtuvo positividad de la escala de Wender Utah rating Scale<sup>1:70;72</sup> de ambos padres en solo 5 niños con TDAH con  $p= 0,556$  en donde no se encontró asociación estadísticamente significativa, posiblemente asociado al tamaño de muestra y a la complejidad del trastorno en donde múltiples aspectos convergen.

Y es si como podemos considerar la presencia de factores ambientales y sociales pueden precipitar y agravar los síntomas del TDAH, dentro de los cuales se encuentran los entornos familiares con adversidades psicosociales como la pobreza, la presencia de psicopatología parental, las relaciones conflictivas y el desempleo<sup>116;117</sup>.

Smalley encontró que cuando se diagnostican infantes con TDHA y conductas oposicionales a través del DSM-IV existe asociación significativa con un padre afectado en 55% de los casos, siendo mayor para las niñas en 63% en comparación para los niños sugiriendo que el desarrollo del trastorno en las niñas requiere mayor influencia familiar<sup>25</sup>. La prevalencia del trastorno se mantiene estable en el sexo femenino, mientras que en los varones parece disminuir significativamente con la edad<sup>118</sup>. Dentro de los resultados de este estudio para las madres de los niños casos y de niños se encontró diferencia estadísticamente significativa coincidiendo posiblemente estos hallazgos con la mayor presencia de asociación genética y persistencia del trastorno en mujeres y la disminución del trastorno en hombres con la edad. Por otro lado la menor posibilidad de padres disponibles con respecto a las madres podría estar asociada a mayor severidad del trastorno en los mismos, generando mayor compromiso psicopatológico y menor participación en este estudio. Según los resultados de la organización mundial de la salud la persistencia del TDAH en los adultos se asocia a mayor riesgo de comorbilidad en el padre con un riesgo 1,7 veces mayor<sup>29</sup>. Lo que pudo afectar los resultados de este estudio y podría ser tema de investigaciones futuras.

La asociación del impacto de padres con TDAH con niños con el trastorno se ha establecido por la presencia de un entorno familiar disruptivo y la identificación con los padres. El tratamiento de los adultos puede ser un componente importante el tratamiento de sus hijos<sup>111</sup>.

Una vez que se hace un diagnóstico, el tratamiento del TDAH debe incluir la educación del paciente, las intervenciones psicosociales, y la administración de medicamentos. Todos los pacientes diagnosticados con TDAH deben ser educados sobre la enfermedad. TDAH es un problema médico con una base biológica lo cual se puede explicar para ayudar a eliminar el estigma del diagnóstico<sup>68</sup>.

En los niños, las intervenciones psicosociales pueden incluir capacitación de los padres e intervenciones en las escuelas. La capacitación de los padres es un enfoque cognitivo-conductual puede ayudar a los padres a manejar problemas de comportamiento en casa. Esto se puede hacer de forma individual o como parte de los programas de capacitación para padres. La formación de los padres con frecuencia incluye la educación TDAH, la comprensión de las relaciones entre padres e hijos, la enseñanza de habilidades de comunicación eficaces fomentando comportamientos positivos, mejoría de la motivación de los niños mediante el uso de sistemas de recompensa, así como la introducción de tiempos de espera para los malos comportamientos. También puede proporcionar a los padres estrategias de gestión de prácticas para problemas de comportamiento que pueden ocurrir en diversas circunstancias, como en lugares públicos. Para los maestros se explica una visión distinta del ejercicio del aprendizaje, dividiendo el trabajo académico en pequeñas tareas, la programación de trabajo antes de la hora del almuerzo, la necesidad de pausas adicionales y la enseñanza asistida<sup>68</sup>.

Los adolescentes que pueden ser más propensos a presentar problemas de conducta y conflictos en el hogar, la terapia conductual familiar puede ser útil. Esta terapia consiste en la formación de los padres en la gestión del comportamiento, y entrenar a padres y adolescentes en la resolución efectiva de problemas, comunicación y técnicas de reestructuración cognitiva. Aquí, el adolescente está involucrado en la toma de decisiones con respecto a reglas de la casa, las recompensas y consecuencias<sup>68</sup>.

En los adultos, asesoramiento y orientación práctica sobre el tratamiento de las deficiencias funcionales relacionados con el TDAH son más útiles para un resultado exitoso. El asesoramiento debe centrarse en la gestión del impacto del TDAH en el paciente, las relaciones en la familia, el uso de alcohol u otras drogas, la educación y el empleo. Muchos pacientes también se benefician de la capacitación formal en técnicas de organización para mejorar su rendimiento académico y laboral<sup>68</sup>.

El pilar del tratamiento de adultos con TDAH incluye las intervenciones farmacológicas, intervenciones de comportamiento, o una combinación de ambos, con los objetivos de la remisión de

los síntomas y volver al funcionamiento social pleno. Estudios que comparan la terapia cognitivo-conductual con el tratamiento farmacológico indican que la terapia cognitivo-conductual por sí sola puede ser insuficiente, y que el tratamiento combinado es más eficaz que cualquier tratamiento aislado<sup>98;100</sup>.

Para lograr el acercamiento a la problemática en las instituciones educativas se realizará capacitación a los colegios tanto en estrategias psicoeducativas y en los casos indicados se ofrecerá información para la búsqueda de atención médica a los padres e hijos que así lo deseen para manejo integral de esta patología.

Por lo tanto la detección, reconocimiento y tratamiento del TDAH son importantes en todos los niveles de desarrollo, no sólo en la infancia. Esta situación presenta un impacto significativo en todos los miembros de la familia y no solo en el individuo afectado<sup>23</sup>. Seguir indagando en la asociación del TDAH en familiares se considera indispensable así como la necesidad de búsqueda de herramientas con mayor sensibilidad y especificidad para poder generar respuestas y acercamientos más oportunos. Así como el desarrollo de protocolos en los alumnos de los colegios participantes que generen pautas de manejo para maestros alumnos y sus padres que serán fuentes de estudio en futuras investigaciones.

## **Conclusión.**

Se encontró una asociación de niños que tienen Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad, con la mayor posibilidad de tener un padre (la madre) con TDAH con un OR de 2.36 con un IC del 95% (1.05 a 5.36)  $p=0,02$ , indicando que cuando alguno de los padres es positivo para el TDAH se incrementa el riesgo en 2.36 veces de que sus hijos lo presenten. Medidos a través de la escala de Wender Utah rating Scale<sup>1;70;72</sup>, la cual se encuentra como una alternativa útil para la evaluación del TDAH del adulto.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Rodriguez-Jimenez R, Ponce G, Monasor R, et al. [Validation in the adult Spanish population of the Wender Utah Rating Scale for the retrospective evaluation in adults of attention deficit/hyperactivity disorder in childhood]. *Rev Neurol* 2001;33:138-44
2. American Psychiatric Association. DSM-IV-TR. Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales. Texto revisado. 2002. Barcelona:Masson.
3. McCann BS, Scheele L, Ward N, et al. Discriminant validity of the Wender Utah Rating Scale for attention-deficit/hyperactivity disorder in adults. *J Neuropsychiatry Clin Neurosci* 2000;12:240-45
4. Pineda DA, Lopera F, Palacio JD, et al. Prevalence estimations of attention-deficit/hyperactivity disorder: differential diagnoses and comorbidities in a Colombian sample. *Int J Neurosci* 2003;113:49-71
5. Simon V, Czobor P, Balint S, et al. Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *Br J Psychiatry* 2009;194:204-11
6. Rowland AS, Lesesne CA, Abramowitz AJ. The epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD): a public health view. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev* 2002;8:162-70
7. Increasing prevalence of parent-reported attention-deficit/hyperactivity disorder among children --- United States, 2003 and 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2010;59:1439-43
8. Pastor PN, Reuben CA. Diagnosed attention deficit hyperactivity disorder and learning disability: United States, 2004-2006. *Vital Health Stat* 10 2008;1-14
9. Visser SN, Lesesne CA, Perou R. National estimates and factors associated with medication treatment for childhood attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics* 2007;119 Suppl 1:S99-106
10. Braun JM, Kahn RS, Froehlich T, et al. Exposures to environmental toxicants and attention deficit hyperactivity disorder in U.S. children. *Environ Health Perspect* 2006;114:1904-09
11. Cornejo JW, Osio O, Sanchez Y, et al. [Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in Colombian children and teenagers]. *Rev Neurol* 2005;40:716-22
12. Velez van MA, Talero-Gutierrez C, Gonzalez-Reyes R, et al. Prevalencia de trastorno por déficit de atención con hiperactividad en estudiantes de escuelas de Bogotá, Colombia. *Acta Neurol Colomb* 24[1], 6-12. 2008.
13. Velez van MA, Talero-Gutierrez C, Gonzalez-Reyes R. Prevalence of delayed neurodevelopment in children from Bogota, Colombia, South America. *Neuroepidemiology* 2007;29:74-77
14. Ramos-Quiroga JA, Bosch-Munso R, Castells-Cervello X, et al. [Attention deficit hyperactivity disorder in adults: a clinical and therapeutic characterization]. *Rev Neurol* 2006;42:600-06
15. Ramos-Quiroga JA, Ribases-Haro M, Bosch-Munso R, et al. [Genetic advances in attention deficit hyperactivity disorder]. *Rev Neurol* 2007;44 Suppl 3:S51-S52
16. Ramos-Quiroga JA, Daigre C, Valero S, et al. [Validation of the Spanish version of the attention deficit hyperactivity disorder adult screening scale (ASRS v. 1.1): a novel scoring strategy]. *Rev Neurol* 2009;48:449-52

17. Pelham WE, Foster EM, Robb JA. The economic impact of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *J Pediatr Psychol* 2007;32:711-27
18. Zametkin AJ, Ernst M. Problems in the management of attention-deficit-hyperactivity disorder. *N Engl J Med* 1999;340:40-46
19. Pineda DA, Puerta IC, Merchan V, et al. [Perinatal factors associated with attention deficit/hyperactivity diagnosis in Colombian Paisa children]. *Rev Neurol* 2003;36:609-13
20. Barbaresi WJ, Katusic SK, Colligan RC, et al. How common is attention-deficit/hyperactivity disorder? Incidence in a population-based birth cohort in Rochester, Minn. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2002;156:217-24
21. Gimpel GA, Kuhn BR. Maternal report of attention deficit hyperactivity disorder symptoms in preschool children. *Child Care Health Dev* 2000;26:163-76
22. Wolraich ML, Hannah JN, Pinnock TY, et al. Comparison of diagnostic criteria for attention-deficit hyperactivity disorder in a county-wide sample. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996;35:319-24
23. Katragadda S, Schubiner H. ADHD in children, adolescents, and adults. *Prim Care* 2007;34:317-41
24. Cardo E, Servera-Barcelo M. [The prevalence of attention deficit hyperactivity disorder]. *Rev Neurol* 2005;40 Suppl 1:S11-S15
25. Smalley SL, McGough JJ, Del'Homme M, et al. Familial clustering of symptoms and disruptive behaviors in multiplex families with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2000;39:1135-43
26. Faraone SV, Doyle AE. The nature and heritability of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Child Adolesc Psychiatr Clin N Am* 2001;10:299-ix
27. Neale BM, Medland S, Ripke S, et al. Case-control genome-wide association study of attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2010;49:906-20
28. Figueroa R. Use of antidepressants during pregnancy and risk of attention-deficit/hyperactivity disorder in the offspring. *J Dev Behav Pediatr* 2010;31:641-48
29. Lara C, Fayyad J, de GR, et al. Childhood predictors of adult attention-deficit/hyperactivity disorder: results from the World Health Organization World Mental Health Survey Initiative. *Biol Psychiatry* 2009;65:46-54
30. Pineda DA, Palacio LG, Puerta IC, et al. Environmental influences that affect attention deficit/hyperactivity disorder: study of a genetic isolate. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2007;16:337-46
31. Bledsoe JC, Semrud-Clikeman M, Pliszka SR. Response inhibition and academic abilities in typically developing children with attention-deficit-hyperactivity disorder-combined subtype. *Arch Clin Neuropsychol* 2010;25:671-79
32. Kent L, Doerry U, Hardy E, et al. Evidence that variation at the serotonin transporter gene influences susceptibility to attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): analysis and pooled analysis. *Mol Psychiatry* 2002;7:908-12
33. Hawi Z, Lowe N, Kirley A, et al. Linkage disequilibrium mapping at DAT1, DRD5 and DBH narrows the search for ADHD susceptibility alleles at these loci. *Mol Psychiatry* 2003;8:299-308
34. Li D, Sham PC, Owen MJ, et al. Meta-analysis shows significant association between dopamine system genes and attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Hum Mol Genet* 2006;15:2276-84
35. Valera EM, Faraone SV, Murray KE, et al. Meta-analysis of structural imaging findings in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2007;61:1361-69

36. Casey BJ, Castellanos FX, Giedd JN, et al. Implication of right frontostriatal circuitry in response inhibition and attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997;36:374-83
37. Bush G, Frazier JA, Rauch SL, et al. Anterior cingulate cortex dysfunction in attention-deficit/hyperactivity disorder revealed by fMRI and the Counting Stroop. *Biol Psychiatry* 1999;45:1542-52
38. Rubia K, Overmeyer S, Taylor E, et al. Hypofrontality in attention deficit hyperactivity disorder during higher-order motor control: a study with functional MRI. *Am J Psychiatry* 1999;156:891-96
39. Zang YF, Jin Z, Weng XC, et al. Functional MRI in attention-deficit hyperactivity disorder: evidence for hypofrontality. *Brain Dev* 2005;27:544-50
40. Zametkin AJ, Nordahl TE, Gross M, et al. Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. *N Engl J Med* 1990;323:1361-66
41. Ruff ME. Attention deficit disorder and stimulant use: an epidemic of modernity. *Clin Pediatr (Phila)* 2005;44:557-63
42. Cornejo W, Cuartas M, Gomez-Urbe LF, et al. [Clinical characterisation and power simulations to detect genetic linkage in attention deficit hyperactivity disorder in Antioquian families]. *Rev Neurol* 2004;38:319-22
43. Biederman J, Faraone SV, Keenan K, et al. Further evidence for family-genetic risk factors in attention deficit hyperactivity disorder. Patterns of comorbidity in probands and relatives psychiatrically and pediatrically referred samples. *Arch Gen Psychiatry* 1992;49:728-38
44. Gillis JJ, Gilger JW, Pennington BF, et al. Attention deficit disorder in reading-disabled twins: evidence for a genetic etiology. *J Abnorm Child Psychol* 1992;20:303-15
45. Lopera F, Palacio LG, Jimenez I, et al. [Discrimination between genetic factors in attention deficit]. *Rev Neurol* 1999;28:660-64
46. Acosta MT, Arcos-Burgos M, Muenke M. Attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): complex phenotype, simple genotype? *Genet Med* 2004;6:1-15
47. Faraone SV, Perlis RH, Doyle AE, et al. Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2005;57:1313-23
48. Pressman LJ, Loo SK, Carpenter EM, et al. Relationship of family environment and parental psychiatric diagnosis to impairment in ADHD. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2006;45:346-54
49. Barkley RA. Major life activity and health outcomes associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. *J Clin Psychiatry* 2002;63 Suppl 12:10-15
50. Murphy K, Barkley RA. Attention deficit hyperactivity disorder adults: comorbidities and adaptive impairments. *Compr Psychiatry* 1996;37:393-401
51. Kessler RC, Adler L, Barkley R, et al. The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication. *Am J Psychiatry* 2006;163:716-23
52. Rasmussen K, Almvik R, Levander S. Attention deficit hyperactivity disorder, reading disability, and personality disorders in a prison population. *J Am Acad Psychiatry Law* 2001;29:186-93
53. Soderstrom H, Sjodin AK, Carlstedt A, et al. Adult psychopathic personality with childhood-onset hyperactivity and conduct disorder: a central problem constellation in forensic psychiatry. *Psychiatry Res* 2004;121:271-80
54. Siponmaa L, Kristiansson M, Jonson C, et al. Juvenile and young adult mentally disordered offenders: the role of child neuropsychiatric disorders. *J Am Acad Psychiatry Law* 2001;29:420-26

55. Estudio Nacional de Salud Mental Colombia. 2003. Fundaciones FES Social. Republica de Colombia.
56. Clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento. CIE-10. 2004. Organización Mundial de la Salud., Editorial Panamericana.
57. Nass RD. Evaluation and assessment issues in the diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder. *Semin Pediatr Neurol* 2005;12:200-16
58. Pineda DA, Henao GC, Puerta IC, et al. [The use of brief questionnaire in the diagnosis of attention deficit. Study group of the Manizales University Foundation]. *Rev Neurol* 1999;28:365-72
59. Carrizosa J. Trastorno por déficit de atención, hiperactividad e impulsividad. *Precop SCP-Ascofame* [http://www.scp.com.co/precop/precop\\_files/modulo\\_2\\_vin\\_4/precop\\_ano1\\_mod7\\_deficit\\_atencion.pdf](http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_2_vin_4/precop_ano1_mod7_deficit_atencion.pdf). 2003. 6-1-2010.
60. Pineda DA, Kamphaus RW, Mora O, et al. [A system of multidimensional behavior assessment. A scale for parents of children from 6 to 11 years of age. Colombian version]. *Rev Neurol* 1999;28:672-81
61. Pineda DA, Kamphaus RW, Mora O, et al. [Use of multidimensional scale for parents of children aged 6 to 11 for the diagnosis of attention deficit with hyperactivity]. *Rev Neurol* 1999;28:952-59
62. Puerta IC. Instrumentos para evaluar las alteraciones de la conducta. *Rev Neurol* 2004;38:271-77
63. Pineda D, Ardila A, Rosselli M, et al. Prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in 4- to 17-year-old children in the general population. *J Abnorm Child Psychol* 1999;27:455-62
64. Pineda DA, Aguirre DC, Garcia MA, et al. Validation of two rating scales for attention-deficit hyperactivity disorder diagnosis in Colombian children. *Pediatr Neurol* 2005;33:15-25
65. Rosler M, Retz W, Stieglitz RD. Psychopathological rating scales as efficacy parameters in adult ADHD treatment investigations - benchmarking instruments for international multicentre trials. *Pharmacopsychiatry* 2010;43:92-98
66. Wilens TE, Dodson W. A clinical perspective of attention-deficit/hyperactivity disorder into adulthood. *J Clin Psychiatry* 2004;65:1301-13
67. Mannuzza S, Klein RG, Klein DF, et al. Accuracy of adult recall of childhood attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry* 2002;159:1882-88
68. Moss SB, Nair R, Vallarino A, et al. Attention deficit/hyperactivity disorder in adults. *Prim Care* 2007;34:445-73
69. Biederman J, Faraone SV. Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet* 2005;366:237-48
70. Wender PH. Attention-deficit hyperactivity disorder in adults. 1995. Oxford University Press., Oxford New York.
71. Barkley RA, Murphy K, Baumgartner J. Attention-deficit hyperactivity disorder: a clinical workbook. 2 ed. New York: Guilford Press. 1998.
72. Wender PH. Attention-deficit hyperactivity disorder in adults. *Psychiatr Clin North Am* 1998;21:761-74, v
73. Ward MF, Wender PH, Reimherr FW. The Wender Utah Rating Scale: an aid in the retrospective diagnosis of childhood attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry* 1993;150:885-90
74. Fossati A, Di CA, Acquarini E, et al. The retrospective assessment of childhood attention deficit hyperactivity disorder in adults: reliability and validity of the Italian version of the Wender Utah Rating Scale. *Compr Psychiatry* 2001;42:326-36
75. Retz-Junginger P, Retz W, Blocher D, et al. [Reliability and validity of the Wender-Utah-Rating-Scale short form. Retrospective assessment of symptoms for attention deficit/hyperactivity disorder]. *Nervenarzt* 2003;74:987-93

76. Trujillo-Orrego N, Pineda DA, Arango CP, et al. [Attention deficit hyperactivity behavioral phenotype dimensions of adults from Antioquian families using the Wender-Utah Scale -Spanish version]. *Rev Neurol* 2009;48:400-06
77. McGough JJ, Barkley RA. Diagnostic controversies in adult attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry* 2004;161:1948-56
78. Barkley RA, Fischer M, Smallish L, et al. Young adult outcome of hyperactive children: adaptive functioning in major life activities. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2006;45:192-202
79. Murphy KR, Barkley RA, Bush T. Young adults with attention deficit hyperactivity disorder: subtype differences in comorbidity, educational, and clinical history. *J Nerv Ment Dis* 2002;190:147-57
80. Barkley RA, Murphy KR, Kwasnik D. Motor vehicle driving competencies and risks in teens and young adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatrics* 1996;98:1089-95
81. Richards TL, Deffenbacher JL, Rosen LA, et al. Driving anger and driving behavior in adults with ADHD. *J Atten Disord* 2006;10:54-64
82. Biederman J, Faraone SV, Spencer TJ, et al. Functional impairments in adults with self-reports of diagnosed ADHD: A controlled study of 1001 adults in the community. *J Clin Psychiatry* 2006;67:524-40
83. Mannuzza S, Klein RG, Bessler A, et al. Adult outcome of hyperactive boys. Educational achievement, occupational rank, and psychiatric status. *Arch Gen Psychiatry* 1993;50:565-76
84. Brown RT, Pacini JN. Perceived family functioning, marital status, and depression in parents of boys with attention deficit disorder. *J Learn Disabil* 1989;22:581-87
85. Rappley MD. Clinical practice. Attention deficit-hyperactivity disorder. *N Engl J Med* 2005;352:165-73
86. Jensen PS. Introduction--ADHD comorbidity and treatment outcomes in the MTA. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2001;40:134-36
87. A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. The MTA Cooperative Group. Multimodal Treatment Study of Children with ADHD. *Arch Gen Psychiatry* 1999;56:1073-86
88. Cottencin O, Nandino JL, Karila L, et al. A case-comparison study of executive functions in alcohol-dependent adults with maternal history of alcoholism. *Eur Psychiatry* 24[3], 195-200. 2009.
89. Schmitz M, Denardin D, Laufer ST, et al. Smoking during pregnancy and attention-deficit/hyperactivity disorder, predominantly inattentive type: a case-control study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2006;45:1338-45
90. Mick E, Biederman J, Faraone SV, et al. Case-control study of attention-deficit hyperactivity disorder and maternal smoking, alcohol use, and drug use during pregnancy. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2002;41:378-85
91. Biederman J, Faraone SV, Spencer T, et al. Patterns of psychiatric comorbidity, cognition, and psychosocial functioning in adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Am J Psychiatry* 1993;150:1792-98
92. Murphy K. Adults with attention deficit hyperactivity disorder: assessment and treatment considerations. *Semin Speech Lang* 1996;17:245-53
93. McGough JJ, Smalley SL, McCracken JT, et al. Psychiatric comorbidity in adult attention deficit hyperactivity disorder: findings from multiplex families. *Am J Psychiatry* 2005;162:1621-27
94. Torgersen T, Gjervan B, Rasmussen K. ADHD in adults: a study of clinical characteristics, impairment and comorbidity. *Nord J Psychiatry* 2006;60:38-43
95. Adler L, Cohen J. Diagnosis and evaluation of adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatr Clin North Am* 2004;27:187-201

96. Secnik K, Swensen A, Lage MJ. Comorbidities and costs of adult patients diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder. *Pharmacoeconomics* 2005;23:93-102
97. Shekim WO, Asarnow RF, Hess E, et al. A clinical and demographic profile of a sample of adults with attention deficit hyperactivity disorder, residual state. *Compr Psychiatry* 1990;31:416-25
98. Rostain AL, Ramsay JR. A combined treatment approach for adults with ADHD--results of an open study of 43 patients. *J Atten Disord* 2006;10:150-59
99. Wilens TE. Does the medicating ADHD increase or decrease the risk for later substance abuse? *Rev Bras Psiquiatr* 2003;25:127-28
100. Safren SA. Cognitive-behavioral approaches to ADHD treatment in adulthood. *J Clin Psychiatry* 2006;67 Suppl 8:46-50
101. Wechsler D. Escala Wechsler de Inteligencia para el nivel escolar (WISC-IV), 4 ed. Manual Moderno; 2005;
102. Wechsler D. Escala Wechsler de Inteligencia para el nivel escolar. Revisado (WISC-R), ed. Manual Moderno Test Psicologicos; 2007
103. Resolución No 008430 de 1993. Ministerio de Salud. [http://www.urosario.edu.co/urosario\\_files/a2/a24fb07a-f561-4fcc-b611-affff4374bb7.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/a2/a24fb07a-f561-4fcc-b611-affff4374bb7.pdf) . 1993.
104. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones en seres humanos. [http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c\\_es.pdf](http://www.wma.net/es/30publications/10policies/b3/17c_es.pdf) [59ª Asamblea General, Seúl, Corea.]. 2008.
105. Mateus H, Fonseca D, Talero-Gutierrez C, et al. Caracterización familiar y molecular en población escolar bogotana diagnosticada con déficit de atención e hiperactividad. *Iatreja Revista Médica Universidad de Antioquia* 2010;23Supp:N4-S
106. Biederman J, Monuteaux MC, Mick E, et al. Young adult outcome of attention deficit hyperactivity disorder: a controlled 10-year follow-up study. *Psychol Med* 2006;36:167-79
107. Biederman J, Petty CR, Monuteaux MC, et al. Adult psychiatric outcomes of girls with attention deficit hyperactivity disorder: 11-year follow-up in a longitudinal case-control study. *Am J Psychiatry* 2010;167:409-17
108. Barkley RA. [Advances in the diagnosis and subtyping of attention deficit hyperactivity disorder: what may lie ahead for DSM-V]. *Rev Neurol* 2009;48 Suppl 2:S101-S106
109. Faraone SV, Spencer TJ, Montano CB, et al. Attention-deficit/hyperactivity disorder in adults: a survey of current practice in psychiatry and primary care. *Arch Intern Med* 2004;164:1221-26
110. Harvey E, Danforth JS, McKee TE, et al. Parenting of children with attention-defecit/hyperactivity disorder (ADHD): the role of parental ADHD symptomatology. *J Atten Disord* 2003;7:31-42
111. Biederman J, Faraone SV, Monuteaux MC. Impact of exposure to parental attention-deficit hyperactivity disorder on clinical features and dysfunction in the offspring. *Psychol Med* 2002;32:817-27
112. Cunningham CE. A family-centered approach to planning and measuring the outcome of interventions for children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Ambul Pediatr* 2007;7:60-72
113. Kessler RC, Adler L, Ames M, et al. The prevalence and effects of adult attention deficit/hyperactivity disorder on work performance in a nationally representative sample of workers. *J Occup Environ Med* 2005;47:565-72
114. Birnbaum HG, Kessler RC, Lowe SW, et al. Costs of attention deficit-hyperactivity disorder (ADHD) in the US: excess costs of persons with ADHD and their family members in 2000. *Curr Med Res Opin* 2005;21:195-206

115. Murphy P, Schachar R. Use of self-ratings in the assessment of symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in adults. *Am J Psychiatry* 2000;157:1156-59
116. Biederman J, Milberger S, Faraone SV, et al. Impact of adversity on functioning and comorbidity in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1995;34:1495-503
117. Biederman J, Milberger S, Faraone SV, et al. Family-environment risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. A test of Rutter's indicators of adversity. *Arch Gen Psychiatry* 1995;52:464-70
118. Gabú M, Carlson CL. Gender differences in ADHD:a meta-analysis and critical review. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997;36:1706-14
119. Reynolds C. Behavior assessment system for children BASC. 1992. Circle Pines: American Guidance Service.

## 10. ANEXOS

### Anexo 1. Listado de Chequeo DSM-IV<sup>58;59</sup>

**LISTADO DIAGNÓSTICO LATINOAMERICANO DEL  
TRASTORNO POR DEFICIT DE ATENCION CON HIPERACTIVIDAD (LDL-TDAH)  
Liga Latinoamericana para el Estudio por Déficit de Atención con Hiperactividad (LILAPETDAH)**

Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_ Curso: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Nombre del Colegio: \_\_\_\_\_

Nombre del Profesor/Padres: \_\_\_\_\_

#### **Instrucciones:**

El presente instrumento es una escala de evaluación de frecuencia, severidad y áreas de afectación del trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. Debe responderse cada pregunta teniendo en cuenta primero la frecuencia, luego la severidad y al final las áreas de afectación, para ello usted debe hacerlo con base en las siguientes definiciones operacionales para la frecuencia y severidad mencionadas.

#### **Frecuencias**

- a. **N:** Nunca ( no se presenta en momento alguno)
- b. **AV:** Algunas veces (Pocas veces al día, menos de tres días a la semana)
- c. **F:** Frecuentemente (Varias veces al día, al menos tres días a la semana o pocas veces al día al menos cinco días de la semana)
- d. **CS:** Casi siempre (Varias veces al día, al menos cinco días a la semana)
- e. **S:** Siempre (Varias veces al día, todos los días de la semana)

#### **Otras Definiciones:**

**Pocas veces al día:** hasta en dos ocasiones

**Varias veces:** hasta en tres ocasiones o más

#### **Severidad**

- a. **Ausente** ( no afecta el funcionamiento)
- b. **Leve** (el problema tiene efectos mínimos en el funcionamiento)
- c. **Moderado** (el problema afecta medianamente el funcionamiento)
- d. **Grave:** (el problema afecta de forma importante el funcionamiento)
- e. **Muy Grave** (lo más grave que el clínico ha visto)

**Anexo 1. Listado de Chequeo DSM-IV<sup>58;59</sup>**

**Áreas de Afectación**

**C:** Casa      **E:** Escuela      **P:** Pares

Ítem	Frecuencia					Severidad					Áreas de Afectación		
	N	AV	F	CS	S	Ausente	Leve	Moderado	Grave	Muy Grave	C	E	P
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													

La suma de todos los valores numéricos permite solo una aproximación de la gravedad del conjunto de síntomas, puede servir como seguimiento de la evaluación del tratamiento.

La lista de síntomas para la deficiencia de atención (DDA) se basa en la calificación cuantitativa y semi continua de 0 (nunca) a 3 (casi siempre) de cada uno de los 18 síntomas de las tres dimensiones del criterio A del DSMIV<sup>2</sup> para el diagnóstico de DDA. La puntuación mínima para la escala total es 0 y la máxima 54. Consta de una subescala de inatención (preguntas de 1 a 9), una subescala combinada de Hiperactividad impulsividad (preguntas de 10 a la 18) y seis ítems de hiperactividad (preguntas 10 a la 15) y tres ítems de impulsividad (preguntas 16 a la 18)<sup>58</sup>.

La puntuación de la escala de inatención varía de 0 a 27, la de la subescala de hiperactividad de 0 a 18 y la de la subescala de impulsividad de 0 a 9. Se hizo una subescala conjunta de hiperactividad-impulsividad que varía de 0 a 27. A la vez que proporciona información indirecta acerca de los criterios C y D del DSM-IV<sup>2</sup> relacionados con la frecuencia y la gravedad de estos síntomas del TDAH<sup>58</sup>.

**Anexo 2 BASC. Escalas evaluativas de los padres (6-11 años)<sup>60-62</sup>.**

---

Nombre del niño.....

Nombre                      Primer apellido                      Segundo apellido

Fecha.....                      Fecha de nacimiento.....                      Edad.....

Escuela.....                      Grado.....                      Sexo: M      F

Nombre del padre .....

---

**INSTRUCCIONES**

En ambos lados de este cuestionario hay frases que describen la manera como un niño(a) podría actuar. Por favor, lea cada frase y marque la respuesta que mejor describa la forma como ha estado actuando el niño en los últimos seis meses. Si el hijo(a) ha tenido cambios durante este período, describa entonces la conducta más reciente. Por favor, marque cada ítem. Si usted no sabe o tiene dudas, señale una respuesta aproximada. Antes de comenzar llene toda la información solicitada en la parte superior de la página.

- Encierre la letra N en un círculo si la conducta nunca ocurre Nunca
- Encierre la letra V en un círculo si la conducta ocurre a veces A veces
- Encierre la letra F en un círculo si la conducta ocurre frecuentemente (a menudo) Frecuentemente
- Encierre la letra S en un círculo si la conducta ocurre casi siempre Casi siempre
- Si desea cambiar la respuesta, táchela con una X y encierre en un círculo la nueva respuesta

---

1. Se adapta bien a los(as) nuevos(as) maestros(as)	N V F S	21. Se une a clubes o grupos sociales	N V F S
2. Amenaza con herir a los demás	N V F S	22. Motiva a otros para hacer las cosas bien	N V F S
3. Se preocupa	N V F S	23. Se queja de mareos	N V F S
4. Escucha las instrucciones que se le dan	N V F S	24. Cambia su rumbo para evitar saludar a alguien	N V F S
5. Se mece hacia delante y hacia atrás por largos períodos de tiempo	N V F S	25. Reta a otros(as) niños(as) para que hagan las cosas bien	N V F S
6. Se va de casa sin permiso	N V F S	26. Tartamudea	N V F S
7. Dice: 'no tengo amigos'	N V F S	27. Dice: 'tengo miedo de lastimar a alguien'	N V F S
8. Es incapaz de esperar turnos	N V F S	28. Tiene problemas con la policía	N V F S
9. Asiste a actividades extracurriculares	N V F S	29. Lloro fácilmente	N V F S
10. Dice: 'por favor y da las gracias'	N V F S	30. Le dan rabietas	N V F S
11. Se queja de falta de aire	N V F S	31. Toma medicamentos	N V F S
12. Inicia conversaciones fácilmente con gente que recién conoce	N V F S	32. Felicita a los demás cuando les pasan cosas buenas	N V F S
13. Juega con fuego	N V F S	33. Se queja de frío	N V F S
14. Le gusta lucirse con los demás	N V F S	34. Le pega a otros(as) niños(as)	N V F S
15. Es demasiado serio(a)	N V F S	35. Tiene problemas visuales	N V F S
16. Se orina en la cama	N V F S	36. Se calma fácilmente cuando está enojado(a)	N V F S
17. Intenta auto agredirse	N V F S	37. Se burla de los demás	N V F S
18. Tiene amigos(as) que están metidos(as) en problemas	N V F S	38. Se preocupa de lo que piensan los padres	N V F S
19. Dice: 'quiero matarme'	N V F S	39. Olvida las cosas	N V F S
20. Se levanta de la mesa durante las comidas	N V F S	40. Repite continuamente una actividad	N V F S

## Anexo 2 *BASC. Escalas evaluativas de los padres (6-11 años)*<sup>60-62</sup>.

41. Es vulgar en su lenguaje	N V F S	78. Interrumpe las conversaciones de los demás	N V F S
42. Dice: 'nadie me entiende'	N V F S	79. Es creativo(a)	N V F S
43. Necesita demasiada supervisión	N V F S	80. Sugiere las cosas sin ofender a otros	N V F S
44. Inicia actividades por sí mismo(a)	N V F S	81. Tiene dolores de cabeza	N V F S
45. Tiene sentido del humor	N V F S	82. Se rehúsa a participar en actividades de grupo	NVFS
46. Se queja de dolores	N V F S	83. Comparte sus juguetes y pertenencias con otros(as) niños(as)	N V F S
47. Evita competir con otros(as) niños(as)	N V F S	84. Se queja de las normas o reglas	N V F S
48. Se altera cuando se cambian planes	N V F S	85. Se preocupa por las cosas que no se pueden cambiar	N V F S
49. Discute con los padres	N V F S	86. Termina su tarea de principio a fin sin descansar	N V F S
50. Dice: 'los exámenes me ponen nervioso(a)'	N V F S	87. Come cosas que no son comida	N V F S
51. Se distrae fácilmente	N V F S	88. Tiene problemas con sus vecinos(as)	N V F S
52. Juguetea nerviosamente con las cosas, tales como sus propios cabellos, uñas o ropa	N V F S	89. Cambia fácilmente de estado de ánimo	N V F S
53. Le importa poco los sentimientos de los demás	N V F S	90. Es demasiado inquieto(a)	N V F S
54. Se rinde fácilmente	N V F S	91. Da sugerencias buenas para resolver problemas	N V F S
55. Es inquieto(a) cuando ve una película	N V F S	92. Pide ayuda con cortesía	N V F S
56. Tiene muchas ideas	N V F S	93. Tiene reacciones alérgicas	N V F S
57. Se ofrece a ayudar a los demás	N V F S	94. Muestra miedo frente a gente desconocida	N V F S
58. Vomita	N V F S	95. Destruye las cosas de otros(as) niños(as)	N V F S
59. Es tímido(a) con otros(as) niños(as)	N V F S	96. Se preocupa por lo que piensan los maestros	N V F S
60. Es un(a) buen(a) perdedor(a)	N V F S	97. Se queja de incapacidad para bloquear pensamientos no deseados	N V F S
61. Se esfuerza demasiado en complacer a los demás	N V F S	98. Se mete en problemas	N V F S
62. Sueña despierto(a)	N V F S	99. Dice: me gustaría morirme u ojalá estuviera muerto	N V F S
63. Tiene que quedarse castigado(a) en el colegio	N V F S	100. Presenta convulsiones o ataques	N V F S
64. Se altera fácilmente	N V F S	101. Es elegido(a) como líder	N V F S
65. Juguetea nerviosamente con objetos durante las comidas	N V F S	102. Halaga a los demás	N V F S
66. Tiene habilidad para lograr que otros(as) trabajen juntos(as)	N V F S	103. Se enferma	N V F S
67. Tiene buenos modales en la mesa	N V F S	104. Inicia conversaciones apropiadamente	N V F S
68. Tiene problemas auditivos	N V F S	105. Tiene una buena actitud	N V F S
69. Se orina o defeca accidentalmente	N V F S	106. Insulta a los(as) otros(as) niños(as)	N V F S
70. Va al médico con frecuencia	N V F S	107. Dice: 'tengo miedo de cometer errores'	N V F S
71. Se ajusta bien a los cambios en la rutina	N V F S	108. Termina sus tareas	N V F S
72. Critica a los demás	N V F S	109. Juega con el agua del inodoro	N V F S
73. Tiene miedo de morir	N V F S	110. Ha sido suspendido(a) del colegio	N V F S
74. Se rinde fácilmente durante el aprendizaje de cosas nuevas	N V F S	111. Dice: 'no le caigo bien a nadie'	N V F S
75. Parece no estar en contacto con la realidad	N V F S	112. Hace ruidos o sonidos fuertes cuando juega	N V F S
76. Miente para salirse de apuros	N V F S	113. Dice lo que piensa si la situación lo requiere	N V F S

## **Anexo 2 BASC. Escalas evaluativas de los padres (6-11 años)<sup>60-62</sup>.**

77. Dice: 'no tengo amigos(as)'	N V F S	114. Responde cuando se le habla	N V F S
115. Tiene problemas para respirar	N V F S	128. Se aferra al padre o la madre cuando está en lugares desconocidos	N V F S
116. Evita a otros(as) niños(as)	N V F S	129. Es cruel con los animales	N V F S
117. Se adapta bien a los cambios en la familia	N V F S	130. Se preocupa por las tareas	N V F S
118. Discute cuando no le siguen la corriente	N V F S	131. Ve cosas que no están ahí	N V F S
119. Dice: 'no soy muy bueno(a) para esto'	N V F S	132. Duerme con sus padres	N V F S
120. Escucha atentamente	N V F S	133. Dice: 'soy muy feo(a)'	N V F S
121. Escucha cosas que no son reales	N V F S	134. No oye bien	N V F S
122. Miente	N V F S	135. Tiene mucha energía	N V F S
123. Está triste	N V F S	136. Muestra interés en las ideas de los demás	N V F S
124. Se sube (trepa) a las cosas	N V F S	137. Tiene problemas del estómago	N V F S
125. Toma decisiones fácilmente	N V F S	138. Se ofrece voluntariamente a ayudar	N V F S
126. Trata de lograr lo mejor de los demás	N V F S		
127. Se queja de que el corazón le palpita o late muy rápido	N V F S		

La escala BASC es multidimensional, porque mide varios aspectos de la conducta y de la personalidad, incluyendo dimensiones positivas (adaptativas) y negativas (clínicas). La escala se diseñó para facilitar el diagnóstico de la clasificación pedagógica de una variedad de trastornos emocionales y de la conducta y para ayudar en el diseño de planes de intervención. La escala BASC mide múltiples dimensiones y, además de evaluar problemas de comportamiento y trastornos emocionales, también permite identificar atributos positivos que pueden capitalizarse en el proceso de tratamiento<sup>62</sup>.

### **Escalas clínicas y adaptativas de los cuestionarios de padres y maestros<sup>62</sup>**

#### *Escalas clínicas*

- *Hiperactividad*: la tendencia a ser excesivamente activo, precipitación en el trabajo o en actividades y actuar sin pensar.
- *Agresión*: la tendencia a actuar de manera hostil (verbal o físicamente) y amenazadora hacia los demás.
- *Problemas de conducta*: la tendencia a un comportamiento antisocial, rompiendo reglas, llegando incluso a la destrucción de propiedad privada.
- *Depresión*: sentimientos de infelicidad, tristeza y estrés que pueden resultar en la incapacidad de llevar a cabo actividades cotidianas (síntomas neurovegetativos o pensamientos suicidas).
- *Somatización*: la tendencia a ser demasiado sensible y quejarse de pequeñas dolencias físicas.

- *Ansiedad*: la tendencia a estar nervioso, con miedo y preocupado por problemas reales o imaginarios.
- *Problemas de atención*: la tendencia a distraerse fácilmente y capacidad de concentrarse sólo momentáneamente.
- *Problemas de aprendizaje*: la presencia de dificultades en el estudio, particularmente en la comprensión o realización del trabajo escolar.
- *Atipicidad*: la tendencia a comportarse de manera inmadura, ‘extraña’. Se asocia comúnmente con psicosis (por ejemplo, alucinaciones visuales o auditivas).
- *Aislamiento*: la tendencia a evadirse de los demás y rechazar todo contacto social.

#### *Escalas adaptativas*

- *Adaptabilidad*: la habilidad para adaptarse a cambios ambientales.
- *Compañerismo*: las habilidades asociadas con la consecución de metas académicas, sociales o comunitarias, en particular la habilidad de trabajar bien con los demás.
- *Habilidades sociales*: las habilidades necesarias para interactuar eficazmente con compañeros y adultos en el hogar, la escuela y la comunidad.
- *Habilidades en el estudio*: las habilidades que conducen a resultados académicos positivos, incluyendo la habilidad organizativa y buenos hábitos de estudio.

“En Colombia se dispone de un programa informático para su calificación, diseñado de acuerdo con el BASC, de Reynolds y Kamphaus<sup>119</sup>, que brinda un informe de las puntuaciones directas obtenidas con sus respectivas puntuaciones descriptivas, de acuerdo con la estandarización realizada en la Ciudad de Medellín por el Grupo de Neuropsicología y Conducta de la Universidad de San Buenaventura, el Grupo de Neurociencias de la Universidad de Antioquia, el Instituto Neurológico de Antioquia (INDEA) y la Universidad de Georgia”<sup>62</sup>.

### Anexo 3. Escala BASC de Maestros (6 a 11 años<sup>60-62</sup>)

---

Nombre del niño.....

Nombres                                  Primer apellido                                  Segundo apellido

Fecha.....                          Fecha de nacimiento.....                          Edad.....

Escuela.....                                  Grado.....

Sexo: M..... F.....                          ¿Hace cuánto conoce al niño? .....

Nombre del Maestro .....

---

#### INSTRUCCIONES

En ambos lados de este cuestionario hay frases que describen la manera como un niño(a) podría actuar. Por favor, lea cada frase y marque la respuesta que mejor describa la forma como ha estado actuando el niño en los últimos seis meses. Si el hijo(a) ha tenido cambios durante este período, describa entonces la conducta más reciente. Por favor, marque cada ítem. Si usted no sabe o tiene dudas, señale una respuesta aproximada. Antes de comenzar llene toda la información solicitada en la parte superior de la página.

- Encierre la letra N en un círculo si la conducta nunca ocurre Nunca
- Encierre la letra V en un círculo si la conducta ocurre a veces A veces
- Encierre la letra F en un círculo si la conducta ocurre frecuentemente (a menudo) Frecuentemente
- Encierre la letra S en un círculo si la conducta ocurre casi siempre Casi siempre
- Si desea cambiar la respuesta, táchela con una X y encierre en un círculo la nueva respuesta

1. Se adapta bien a los(as) nuevos(as) maestros(as)	N V F S	21. Dice no tengo amigos	N V F S
2. Discute cuando no le siguen la corriente	N V F S	22. Molesta a los demás durante la clase	N V F S
3. Come uñas	N V F S	23. Es creativo (a)	N V F S
4. Se rinde fácilmente durante el aprendizaje De cosas nuevas	N V F S	24. Comete errores por descuido	N V F S
5. Fija la mirada en el vacío	N V F S	25. Dice: "por favor y gracias"	N V F S
6. Le importa poco los sentimientos de los demás	N V F S	26. Se queja de asfixia	N V F S
7. Permanece desmotivado mucho tiempo si se le Cancela su actividad favorita	N V F S	27. Estudia con los(as) compañeros(as)	N V F S
8. Hace las tareas a la carrera	N V F S	28. Evita competir con otros(as) niños(as)	N V F S
9. Asiste a actividades extracurriculares	N V F S	29. Culpa a los demás	N V F S
10. Tiene dificultades para terminar los exámenes	N V F S	30. Ve cosas que no están ahí	N V F S
11. Ofrece ayuda voluntariamente	N V F S	31. Hace trampas en los exámenes y en los Trabajos escolares	N V F S
12. Se queja de frío	N V F S	32. Se queja de que se burlan de él	N V F S
13. Realiza las lecturas asignadas	N V F S	33. Habla demasiado duro	N V F S
14. Se niega a hablar	N V F S	34. Intimida a los demás	N V F S
15. Se orina o defeca accidentalmente	N V F S	35. Busca llamar la atención mientras hace tareas	N V F S
16. Amenaza con herir a los demás	N V F S	36. Motiva a otros para hacer las cosas bien	N V F S
17. Se preocupa por las cosas que no se pueden cambiar	N V F S	37. Analiza la naturaleza de los problemas Antes de empezar a resolverlos	N V F S
18. Se distrae fácilmente durante los trabajos en clase	N V F S	38. Es terco (a)	N V F S
19. Intenta auto agredirse	N V F S	39. Destruye las cosas de otros(as) niños(as)	N V F S
20. Se vuela de la clase	N V F S	40. Es nervioso (a)	N V F S

### Anexo 3. Escala BASC de Maestros (6 a 11 años<sup>60-62</sup>)

41. Tiene dificultad para poner atención a las amonestaciones	N V F S	78. Tiene problemas de concentración	N V F S
42. Come cosas que no son comida	N V F S	79. Se queja de incapacidad para bloquear Pensamientos no deseados	N V F S
43. Tiene que quedarse castigado(a) en el colegio	N V F S	80. Se ha fugado del colegio	N V F S
44. Cambia fácilmente de estado de ánimo	N V F S	81. Lloro fácilmente	N V F S
45. Golpetea con los pies o con el lápiz	N V F S	82. Interrumpe las conversaciones de los demás	NVFS
46. Tiene muchas ideas	N V F S	83. Da sugerencias buenas para resolver Problemas	N V F S
47. Dice que los libros son difíciles de entender	N V F S	84. Tiene problemas con la ortografía	N V F S
48. Tiene sentido del humor	N V F S	85. Pide ayuda con cortesía	N V F S
49. Se queja de su salud	N V F S	86. Se queja de dolores	N V F S
50. Hace trabajos extras para mejorar sus calificaciones	N V F S	87. Lee	N V F S
51. Juega solo(a)	N V F S	88. Lo(a) escogen de último(a) en los juegos	N V F S
52. Tartamudea	N V F S	89. Admite sus fracasos	N V F S
53. Es contestón(a) con los profesores	N V F S	90. Es presumido(a)	N V F S
54. Dice "tengo miedo de cometer errores" exámenes	N V F S	91. Muestra inseguridad antes de los	N V F S
55. Los periodos de atención son muy cortos	N V F S	92. Escucha atentamente	N V F S
56. Parece fuera de la realidad	N V F S	93. Mastica la ropa o las cobijas	N V F S
57. Roba en el colegio	N V F S	94. Es vulgar en su lenguaje	N V F S
58. Dice: "nadie me quiere"	N V F S	95. Se altera fácilmente	N V F S
59. Actúa sin pensar	N V F S	96. Hace ruidos y sonidos fuertes cuando Juega	N V F S
60. Toma decisiones con facilidad	N V F S	97. Motiva a los demás para trabajar juntos	N V F S
61. Pierde materias en el colegio	N V F S	98. Tiene problemas con las matemáticas	N V F S
62. Halaga a los demás	N V F S	99. Felicita a los demás cuando les pasa Cosas buenas	N V F S
63. Se queja de calor	N V F S	100. Se enferma	N V F S
64. Trabaja bien aún en las materias que no le gustan	N V F S	101. Termina las tareas	N V F S
65. Evita a los otros(as) niños (as)	N V F S	102. Tiene problemas para hacer nuevos(a) Amigos (as)	N V F S
66. Da órdenes a los demás	N V F S	103. Se burla de los demás	N V F S
67. Juega con el agua del inodoro	N V F S	104. Repite la misma frase una y otra vez	N V F S
68. Se queja de lo que hacen la policía y las autoridades	N V F S	105. Tiene problemas de lectura	N V F S
69. Dice: "nadie me entiende"	N V F S	106. Presenta convulsiones o ataques	N V F S
70. Grita en clase	N V F S	107. Hace las cosas a la carrera	N V F S
71. Critica a los demás	N V F S	108. Hace pataletas	N V F S
72. Toma medicamentos	N V F S	109. Canturrea	N V F S
73. Trata de lograr lo mejor de los demás	N V F S	110. Sugiere las cosas sin ofender a los demás	N V F S
74. Tiene confianza en sí mismo antes de los Exámenes	N V F S	111. Pide compensar las asignaturas perdidas	N V F S
75. Se ajusta bien a los cambios en la rutina	N V F S	112. Tolera bien la frustración	N V F S
76. Le pone apodos a los demás	N V F S	113. Se queja de las normas	N V F S

### Anexo 3. Escala BASC de Maestros (6 a 11 años<sup>60-62</sup>)

77. Es temeroso(a)	N V F S	114. Se enferma antes de los exámenes	N V F S
115. Olvida las cosas	N V F S	133. Es demasiado inquieto(a)	N V F S
116. Escucha cosas que no son reales	N V F S	134. Pertenecer a clubes y organizaciones	N V F S
117. Ha sido suspendido(a) del colegio	N V F S	135. Dificultad para completar bien las tareas por no seguir las instrucciones	N V F S
118. Se ve triste	N V F S	136. Se ofrece a ayudar a los demás	N V F S
119. Es el (la) payaso(a) de la clase	N V F S	137. Tiene fiebres	N V F S
120. Trabaja bien bajo presión	N V F S	138. Usa la biblioteca del colegio	N V F S
121. Tiene mala caligrafía	N V F S	139. Se niega a participar en actividades de grupo	N V F S
122. Admite sus errores	N V F S	140. Es un buen perdedor(a)	N V F S
123. Tiene dolores de cabeza	N V F S	141. Tiene ideas raras	N V F S
124. Tiene buenos hábitos de estudio	N V F S	142. Tiene problemas visuales	N V F S
125. Es tímido(a) con los adultos	N V F S	143. Tiene problemas auditivos	N V F S
126. Tiene problemas para cambiar de una tarea a otra	N V F S	144. Tiene dificultades para esperar turnos	N V F S
127. Golpea a otros(as) niños(as)	N V F S	145. Es elegido(a) como líder	N V F S
128. Dice: "no soy muy bueno(a) para esto"	N V F S	146. Se balancea por períodos largos	N V F S
129. Escucha las instrucciones	N V F S	147. Se interesa por las ideas de los demás	N V F S
130. Habla solo(a) sin sentido	N V F S	148. Es organizado (a)	N V F S
131. Tiene amigos(as) con problemas	N V F S		
132. Dice: "me gustaría morirme u ojala estuviera muerto"	N V F S		

### Escalas clínicas<sup>62</sup>

- *Actitud hacia el colegio*: tendencia a mostrar actitud negativa o rechazo hacia el lugar de estudio.
- *Actitud hacia los profesores*: tendencia a mostrar actitud negativa o rechazo hacia los profesores que le dictan algunas clases.
- *Depresión*: sentimientos de infelicidad, tristeza y estrés que pueden resultar en la incapacidad de llevar a cabo actividades cotidianas (síntomas neurovegetativos o pensamientos suicidas).
- *Somatización*: la tendencia a ser demasiado sensible y quejarse de pequeñas dolencias físicas.
- *Locus de control*: la tendencia a asumir como propias o ajenas la responsabilidad de las conductas emitidas.
- *Búsqueda de sensaciones*: la tendencia a buscar satisfacción en actividades de peligro físico.
- *Sensación de inadecuación*: tendencia a sentir que se encuentra excluido de las normas establecidas socialmente.
- *Ansiedad*: la tendencia a estar nervioso, temeroso y preocupado por problemas reales o imaginarios.

- *Estrés social*: la tendencia a incrementar sus niveles de activación fisiológica en situaciones sociales.
- *Atipicidad*: la tendencia a comportarse de manera inmadura, 'extraña'. Se asocia comúnmente con psicosis (por ejemplo, alucinaciones visuales o auditivas).

#### *Escalas adaptativas*<sup>62</sup>

- *Autoconfianza*: la creencia de que es capaz de realizar las actividades propuestas (autoeficacia).
- *Autoestima*: la creencia de que se es valioso y se quiere a sí mismo.
- *Relación con los padres*: establecimiento adecuado de un patrón de comunicación y de relación familiar.
- *Relaciones interpersonales*: establecimiento de un adecuado patrón de comunicación y de relación con los demás

**Anexo 4. Wender Utah Rating Scale (WURS)** <sup>1;70;72</sup>

<b>Wender Utah Rating Scale (WURS)</b>					
<b>De pequeño yo era (o tenía) (o estaba)</b>	<b>Nada en absoluto o casi nada</b>	<b>Un poco</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
1. Activo, no paraba nunca					
2. Miedo de las cosas					
3. Problemas de concentración, me distraía con facilidad					
4. Ansioso, preocupado					
5. Nerviosismo, inquieto					
6. Poco atento, “en las nubes”					
7. Mucho temperamento, saltaba con facilidad					
8. Timido, sensible					
9. Explosiones de genio, rabietas					
10. Problemas para terminar las cosas que empezaba					
11. Testarudo, cabezota					
12. Triste, deprimido					
13. Imprudente, temerario, hacia travesuras					
14. Insatisfecho con la vida, no me gustaba hacer ninguna cosa					
15. Desobediente con mis padres, rebelde, contestón					
16. Mala opinión de mí mismo					
17. Irritable					
18. Extrovertido, amigable, me gustaba la compañía de los demás					
19. Descuidado, me organizaba mal					
20. Cambios de humor frecuentes: alegre, triste...					

**Anexo 4. Wender Utah Rating Scale (WURS)** <sup>1;70;72</sup>

<i>Wender Utah Rating Scale (WURS)</i>					
<i>De pequeño yo era (o tenía) (o estaba)</i>	<i>Nada en absoluto o casi nada</i>	<i>Un poco</i>	<i>Moderadamente</i>	<i>Bastante</i>	<i>Mucho</i>
21. Enfadado					
22. Popular, tenía amigos					
23. Me organizaba bien, ordenado, limpio					
24. Impulsivo, hacia las cosas sin pensar					
25. Tendencia a ser inmaduro					
26. Sentimientos de culpa, remordimientos					
27. Perdía el control de mí mismo					
28. Tendencia a ser o a actuar irracionalmente					
29. Poco popular entre los demás niños, los amigos no me duraban mucho, no me llevaba bien con los demás niños.					
30. Mala coordinación, no hacía deporte					
31. Miedo a perder el control					
32. Buena coordinación, siempre me escogían de los primeros para el equipo					
33. Un chico (solo si es mujer)					
34. Me escapaba de casa					
35. Me metía en peleas					
36. Molestaba a otros niños					
37. Líder, mandón					
38. Dificultades para despertarme					
39. Me dejaba llevar demasiado por los demás					

**Anexo 4. Wender Utah Rating Scale (WURS)** <sup>1;70;72</sup>

<b>Wender Utah Rating Scale (WURS)</b>					
<b>De pequeño yo era (o tenía) (o estaba)</b>	<b>Nada en absoluto o casi nada</b>	<b>Un poco</b>	<b>Moderadamente</b>	<b>Bastante</b>	<b>Mucho</b>
40. Dificultad para ponerme en el lugar de otros					
41. Problemas con las autoridades, en la escuela, visitas al jefe de estudios					
42. Problemas con la policía condenas					
<b>Problemas médicos en la infancia</b>					
43. Dolor de cabeza					
44. Dolor de estomago					
45. Estreñimiento					
46. Diarrea					
47. Alergia a alimentos					
48. Otras alergias					
49. Me orinaba en la cama					
<b>De niño, en la escuela yo era (o tenía)</b>					
50. En general un buen estudiante, aprendía rápido					
51. En general mal estudiante, me costaba aprender					
52. Lento para aprender a leer					
53. Leía despacio					
54. Dislexia					
55. Problemas para escribir, deletrear					
56. Problemas con los números o con las matemáticas					
57. Mala caligrafía					
58. Capaz de leer bastante, bien pero nunca me gusto					

**Anexo 4. Wender Utah Rating Scale (WURS)** <sup>1;70;72</sup>

<b>Wender Utah Rating Scale (WURS)</b>					
<b><i>De pequeño yo era (o tenía) (o estaba)</i></b>	<b><i>Nada en absoluto o casi nada</i></b>	<b><i>Un poco</i></b>	<b><i>Moderadamente</i></b>	<b><i>Bastante</i></b>	<b><i>Mucho</i></b>
<b><i>De niño, en la escuela yo era (o tenía)</i></b>					
59. No alcance todo mi potencial					
60. Repetí curso  (¿Cuál? _____ _____)					
61. Expulsado del colegio  (¿Qué cursos? _____)					

\*Se han sombreado los 25 ítems seleccionados por su capacidad para discriminar a los pacientes con TDAH en la infancia.

**Anexo 5. Tabla Operacional de Variables**

VARIABLE	NOMBRE	ESCALA	CLASIFICACION
COLEGIO	COLEGIO	0= CEIC CIUDADELA 1=COLSUBSIDIO LAS MERCEDES, 2= COLSUBSIDIO CHICALA, 3=COLSUBSIDIO TORQUIGUA 4=COLEGIO PARROQUIAL SAN LUIS	CUALITATIVA NOMINAL
SEXO	SEXO	0=FEMENINO, 1= MASCULINO	CUALITATIVA DICOTOMICA
EDAD CRONOLOGIA	EDAD CRONO	AÑOS, DIAS	CUANTITATIVA CONTINUA DE RAZON
CHECK LIST MAESTROS	CL MAESTROS	-	CUNATITATIVA DISCRETA
CHECKLIST PADRES	CL PADRES	ATENCION/HIPERACTIVIDAD	CUANTITATIVA DISCRETA
TRASTORNO POR DEFICIT DE ATENCION E HIPERACTIVIDAD	TDAH	Si=1 no=0	CUALITATIVA DICOTOMICA
BASC	BASC	INATENCION 0= <= 85 1 = > 85 HIPERACTIVIDAD 0= <= 85 1 = > 85	CUALITATIVA DICOTOMICA

## Anexo 6. Carta de Aprobación del Comité de Ética de la Universidad del Rosario



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

Acreditación institucional de alta calidad  
Ministerio de Educación Nacional  
Evaluación Internacional  
Asociación Europea de Universidades

### COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN ESCUELA CIENCIAS DE LA SALUD UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

#### MIEMBROS

ALBERTO VÉLEZ VAN MEERBEKE  
NEUROPEDIATRA, PRESIDENTE

OVIDIO OUNDJIAN BERNARD  
ABOGADO, MIEMBRO DE LA COMUNIDAD

ÁNGELA MARIA RUIZ STERNBERG  
GINECO-OBSTETRA, EPIDEMIOLOGA

JAIME ENRIQUE RUIZ STERNBERG  
GINECO-OBSTETRA, EPIDEMIOLOGO

CARLOS ENRIQUE TRILLOS PEÑA  
EPIDEMIOLOGO

CATALINA LATORRE SANTOS  
EPIDEMIOLOGA, MAGÍSTER EN ADMINISTRACIÓN  
EN SALUD

ISABEL PÉREZ OLMOS  
PSIQUIATRA, EPIDEMIOLOGA

RICARDO ALVARADO SÁNCHEZ  
MAGÍSTER EN SALUD PÚBLICA, SECRETARIO

FABIAN GERARDO DÍAZ GARZÓN  
ESTUDIANTE

MARTHA ROCÍO TORRES NARVÁEZ  
FISIOTERAPEUTA

PATRICIA GRANADA ACOSTA  
PEDIATRA

BELEN SAMPER  
NUTRICIONISTA EPIDEMIOLOGA Y BIOTECNISTA

LUISA MARINA MATHEUS  
DOCENTE PRINCIPAL DE CARRERA

XIMENA PALACIOS ESPINOSA  
PSICÓLOGA

GUOMAR LILIANA ROMERO  
MÉDICO SERVICIO SOCIAL OBLIGATORIO

DAVID PALAU  
MÉDICO SERVICIO SOCIAL OBLIGATORIO

CEI-AMH002- 000197

Bogotá, Julio 07 de 2008

Doctor

ALBERTO VÉLEZ VAN MEERBEKE

Investigador Principal

Protocolo: "CARACTERIZACIÓN FAMILIAR Y MOLECULAR EN  
POBLACIÓN ESCOLAR BOGOTANA DIAGNOSTICADA CON  
DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD".

Ciudad

Respetado Doctor Vélez:

Acuso recibo de las correcciones sugeridas por el Comité de Ética en  
Investigación el día 29 de mayo de 2008, mediante el acta 117, luego de su  
revisión tengo el agrado de informarle que ha sido aprobado el protocolo,  
consentimiento informado, consentimiento informado para la toma de muestras  
biológicas con el objeto de realizar un trabajo de investigación y formado de  
asentimiento para niños (7-12 años).

De igual forma queremos recordarle que debe entregar a este Comité los  
reportes de avance cada seis meses y de finalización.

El Comité de Ética en Investigación se rige por los lineamientos jurídicos y  
éticos del País a través de la resolución 08430 de 1993 del Ministerio de  
Protección Social, de los contemplados en la Declaración de Helsinki en su  
última modificación (Edimburgo, Escocia 2000) y de la normas de Buenas  
Prácticas Clínicas.

Cordialmente,

XIMENA PALACIOS ESPINOSA  
Presidente (E)

c.c. Archivo

## ***Anexo 7. Formato de Consentimiento Informado.***

### **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

**TITULO DEL PROYECTO:** “Caracterización familiar y molecular en población escolar Bogotana diagnosticada con déficit de atención e hiperactividad”

**INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

Dr. Alberto Vélez

Departamento de Investigaciones- Facultad de Medicina Universidad del Rosario

Teléfono: 347 45 70 ext. 249

e-mail: avelez@urosario.edu.co

**GRUPOS:** Grupo de Investigación en Neurociencias (NEUROS), Grupo de investigación en ciencias básicas médicas, Universidad del Rosario.

### **INFORMACIÓN PARA PADRES**

El Grupo de Investigación en Neurociencias, línea Neurociencias Cognitivas y el Grupo de Investigación en Ciencias Básicas Médicas, línea Genética Humana de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario ha decidido realizar este proyecto como respuesta a la preocupación, tanto en salud pública como social, del trastorno por déficit de atención e hiperactividad que afecta a la población pediátrica de Bogotá y por la posibilidad de aportar conocimientos para un mejor abordaje clínico y genético de esta entidad.

A su hijo le han encontrado comportamientos que pueden sugerir un déficit de atención o hiperactividad (inquietud). Para confirmar si presenta el problema “trastorno por déficit de atención e hiperactividad” se desea aplicar unas pruebas específicas que deberán ser contestadas por los padres y los maestros; igualmente, para descartar otro tipo de problemas del aprendizaje se realizará una evaluación psicológica a los niños.

En caso de ser confirmado el diagnóstico clínico, se solicitará a los padres que respondan unas encuestas y un test para realizar una evaluación familiar.

En caso que alguno de los niños sea diagnosticado de un problema neurológico que afecte el aprendizaje, los padres serán avisados y se les orientará sobre el manejo adecuado o a donde tienen que acudir para un tratamiento. Toda la información médica y personal obtenida en este estudio, será mantenida en forma estrictamente confidencial y será usada únicamente para el propósito de la investigación. El nombre de su hijo y otra información de identificación no aparecerán en ningún reporte del estudio.

Entiendo que la participación de mi hijos voluntaria, no tiene costo y puedo rehusarme a que mi hijo tome parte de cualquier procedimiento y en cualquier momento sin castigo o pérdida de cualquier beneficio y sin que esto afecte su relación académica.

Para mayor información acerca del estudio yo puedo contactar al doctor Alberto Vélez o a la Dra. Gina Guzmán, al teléfono 3474570 ex. 565, oficina de investigación de la facultad de medicina, universidad del rosario.

Los invitamos a todos a participar de este estudio, que será beneficioso tanto para las familias y los niños como para la investigación clínica y de salud pública en Colombia.

Por favor marquen una X en esta casilla si ustedes están de acuerdo con que su hijo participe en este estudio.

Por favor marquen una X en esta casilla si ustedes NO están de acuerdo con que su hijo participe en este estudio

Nombre del niño: \_\_\_\_\_ Colegio \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA PADRE O NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL

Cédula de Ciudadanía:

Teléfono \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
FIRMA MADRE O NOMBRE DE REPRESENTANTE LEGAL

Cédula de Ciudadanía:

Teléfono \_\_\_\_\_ Dirección \_\_\_\_\_

**Por favor devolver la hoja al colegio. Agradecemos su colaboración**

### Anexo 8. Presupuesto General

RUBROS	FUENTES		TOTAL
	U. ROSARIO	FIUR	
PERSONAL	\$ 76.322.000	\$ 4.068.750	\$ 80.390.750
SERVICIO TÉCNICO	\$ 2.000.000	\$ 0	\$ 2.000.000
EQUIPOS	\$ 6.625.000	\$ 0	\$ 6.625.000
SALIDAS DE CAMPO	\$ 2.400.000	\$ 0	\$ 2.400.000
SOFTWARE	\$ 1.740.000	\$ 0	\$ 1.740.000
MATERIALES	\$ 8.560.000	\$ 16.050.000	\$ 24.610.000
PUBLICACIONES	\$ 500.000		\$ 500.000
VIAJES	\$ 2.000.000		\$ 2.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 100.147.000</b>	<b>\$ 20.118.750</b>	<b>\$ 120.265.750</b>

### Anexo 9. Cronograma

	2010											
ACTIVIDADES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Preparación y aprobación del proyecto	x	x	x									
Presentación comité de ética		x	x	x								
Trabajo de campo		x	x	x	x	x	x	x				
Preparación base de datos				x	x	x	x	x				
Análisis de datos							x	x	x	x		
Informe de avance							x	x	x	x		
Preparación informe final									x	x	x	
Informe final											x	x

