

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA, DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**  
**HOSPITAL PSIQUIÁTRICO INFANTIL “DR. JUAN N. NAVARRO”**



**TESIS:**

Control inhibitorio, control motriz, planeación y psicopatología en padres de niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA  
EN PSIQUIATRÍA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA PRESENTA:**

Isis Arsahé Suárez Ponce de León

**TUTOR:**

Dr. Julio César Flores Lázaro

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'Julio', written over a horizontal line.

**CIUDAD DE MÉXICO, JUNIO 2017**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## HOJA DE DATOS

**Nombre del Alumno autor del trabajo de Tesis:**

Isis Arsahe Suárez Ponce de León

Correo electrónico: isis\_arsahe@hotmail.com

**Nombre del Tutor:** Dr. Julio César Flores Lázaro

Correo electrónico: juliodf@hotmail.com

Institución donde labora: Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro”

**Nombre de los asesores:**

M. en C. Eliana Medrano Nava

Correo electrónico: elianamedrano@hotmail.com

Institución donde labora: Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro”

Dra. Armida Granados Rojas

Correo electrónico: thegardiro@yahoo.com.mx

Institución donde labora: Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro”

Dr. Emmanuel Isaías Sarmiento Hernández

Correo electrónico: emmanuelssarmiento@hotmail.com

Institución donde labora: Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro”

## RESUMEN

**Antecedentes:** El TDAH es uno de los trastorno del neurodesarrollo con mayor prevalencia en la población infantil. Alrededor del 65% de pacientes con TDAH en la infancia continúan presentando criterios en la adultez. Los hijos de padres con TDAH tienen hasta un 50% de probabilidades de presentar TDAH. Los padres de niños con TDAH presentan una alta prevalencia de psicopatología. Con respecto al desempeño ejecutivo y el TDAH, los estudios sugieren asociaciones fuertes y consistentes con el control inhibitorio, vigilancia, memoria de trabajo y planeación.

**Objetivo:** Evaluar el desempeño en control inhibitorio, control motriz, planeación visoespacial y secuencial en padres de niños con diagnóstico de TDAH así como su psicopatología.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio transversal, descriptivo y correlacional, en el que se evaluó 15 padres y 15 madres de niños con TDAH. Se realizó la entrevista neuropsiquiátrica MINI PLUS, la escala ASRS y la escala de impulsividad de Plutchick. Para la evaluación del desempeño ejecutivo se aplicó la batería BANFE. Para el análisis estadístico se realizaron medidas de tendencia central, prueba de Chi cuadrada y Correlación bivarada de Pearson.

**Resultados:** El 70% de la muestra (n=30), presentaron algún tipo de psicopatología, con 36.7% para padres y 33.3% para madres. Las madres presentaron con mayor frecuencia depresión y distimia, en tanto que los padres TDAH. Las madres tuvieron un peor desempeño en control inhibitorio y los padres en planeación secuencial.

**Conclusiones:** Los hallazgos del estudio sugieren una alta prevalencia de psicopatología en los padres de niños con TDAH. Además de fallas en el desempeño ejecutivo del control inhibitorio en madres y de la planeación secuencial en padres. La menor capacidad de planeación secuencial se relacionó con la presencia de impulsividad en los padres.

**Términos MeSH:** *funciones ejecutivas, psicopatología, TDAH.*

## ÍNDICE GENERAL

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| HOJA DE DATOS.....                   | 2  |
| RESUMEN.....                         | 3  |
| GLOSARIO DE ABREVIATURAS .....       | 6  |
| INTRODUCCIÓN.....                    | 7  |
| MARCO TEÓRICO.....                   | 8  |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....     | 30 |
| JUSTIFICACIÓN .....                  | 30 |
| HIPÓTESIS .....                      | 31 |
| OBJETIVO GENERAL.....                | 31 |
| OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....          | 31 |
| MATERIAL Y MÉTODOS .....             | 31 |
| Diseño del estudio .....             | 31 |
| Muestra .....                        | 31 |
| Criterios de inclusión.....          | 32 |
| Criterios de exclusión.....          | 32 |
| Criterios de eliminación.....        | 32 |
| Procedimiento .....                  | 34 |
| Instrumentos de medición.....        | 36 |
| Análisis estadístico .....           | 39 |
| Consideraciones éticas .....         | 39 |
| RESULTADOS .....                     | 40 |
| DISCUSIÓN.....                       | 46 |
| CONCLUSIONES.....                    | 48 |
| LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES ..... | 48 |
| REFERENCIAS .....                    | 50 |
| ANEXOS.....                          | 56 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS Y TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Criterios del DSM-IV-TR para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. ....  | 8  |
| Tabla 2. Criterios de la CIE-10 para el diagnóstico de trastornos hiperkinéticos.....  | 10 |
| Tabla 3. Resumen que ilustra los distintos componentes que conforman las funciones ejecutivas, sus bases cerebrales y los principales instrumentos neuropsicológicos de evaluación. .... | 25 |
| Tabla 4. Definición de variables.....  | 32 |
| Figura 1. Procedimiento.....   | 36 |
| Tabla 5. Cronograma de Actividades .....   | 36 |
| Tabla 6. Edad y escolaridad de los padres.....   | 40 |
| Tabla 7. Desempeño ejecutivo en Planeación Secuencial y Visoespacial .....   | 41 |
| Tabla 8. Psicopatología en los padres.....   | 42 |
| Tabla 9. Correlación Psicopatología general vs psicopatología particular.....  | 43 |
| Tabla 10. Correlación bivariada, escalas: ASRS, MINI y Plutchick .....   | 44 |
| Tabla 11. ASRS, Plutchick y MINI con Funciones ejecutivas básicas .....  | 45 |
| Tabla 12. ASRS, Plutchick y MINI con funciones ejecutivas complejas .....  | 46 |

## GLOSARIO DE ABREVIATURAS

TDAH: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad.

FE: Funciones ejecutivas.

DSM-IV: Manual de Diagnóstico y Estadística de Trastornos Mentales, 4° edición.

APA: Asociación Americana de Psiquiatría.

DSM-5: Manual de Diagnóstico y Estadística de Trastornos Mentales, 5° edición.

CIE-10: Clasificación Internacional de Enfermedades 10° edición.

OMS: Organización Mundial de la Salud.

p. ej.: Por ejemplo.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía.

ADN: Ácido Desoxirribonucleico.

SNPs: polimorfismos de nucleótido único.

CNVs: variaciones de número de copia.

IgG: Inmuglobulina G.

Cols: colaboradores.

CPF: córtex prefrontal.

BADS: Batería de Evaluación Conductual del Síndrome disejecutivo.

BANFE: Batería de funciones frontales y ejecutivas.

COF: corteza órbita-frontal.

CPFM: corteza prefrontal medial.

CPFDL: corteza prefrontal dorsolateral.

CPFA: corteza prefrontal anterior.

DE: desviación estándar.

EDM: Episodio Depresivo Mayor.

TAG: Trastorno de Ansiedad Generalizada.

## INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) se reconoce como un trastorno del neurodesarrollo de origen multifactorial, donde no sólo los factores biológicos, genéticos y psicosociales se encuentran implicados en la expresión del trastorno sino la interacción entre estos. Se ha demostrado que los hijos de padres con un TDAH tienen hasta un 50% de probabilidades de sufrir el mismo problema y las investigaciones realizadas con gemelos indican que los factores genéticos explican entre un 50 y un 70% los síntomas del TDAH. Teniendo en cuenta lo anterior, las investigaciones deben dirigirse al análisis minucioso de todos éstos factores. En ese sentido, entre las diversas explicaciones sobre los efectos cognitivos y conductuales, una de las más aceptadas en la actualidad es el desarrollo de las Funciones Ejecutivas (FE) ya que el control crítico que ejercen las FE sobre el aprendizaje y el desempeño cognitivo es crítico para el funcionamiento escolar y conductual exitoso. Sin embargo a pesar de la importancia y dificultad que el trastorno ha significado, en los estudios al respecto se realizan pocas pruebas para la evaluación de las FE. Por tal motivo en el presente estudio se plantea la realización de una batería de pruebas enfocadas en la evaluación de dichas funciones, tanto a los niños con diagnóstico de TDAH como a sus padres, sin olvidar las interacciones que operan entre los factores orgánicos y ambientales tales como los estilos parentales y la propia psicopatología de los padres. En el presente trabajo se pretende evaluar tres FE en particular, planeación visoespacial, planeación secuencial y control inhibitorio en los padres de niños con TDAH así como su psicopatología.



## MARCO TEÓRICO

Actualmente el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) se define como un trastorno del neurodesarrollo, de inicio en la infancia que se caracteriza por la falta de atención e inapropiados niveles de hiperactividad motora e impulsividad, que con frecuencia se continúan hasta la edad adulta y causan disfunción<sup>1</sup>. El TDAH es una categoría diagnóstica de la 4ª edición del Manual de Diagnóstico y Estadística de Trastornos Mentales (DSM-IV) de la Asociación Americana de Psiquiatría (APA)<sup>2</sup> y más recientemente del DSM-5<sup>3</sup>. El equivalente diagnóstico principalmente utilizado en Europa es el Trastorno Hiperactivo, el cual es definido en la Clasificación Internacional de Enfermedades hecha por la OMS (10ª edición; CIE-10)<sup>4</sup>. Los criterios diagnósticos se enlistan en la siguiente tabla. Acorde al DSM-IV (tabla 1):

**Tabla 1. Criterios del DSM-IV-TR para el diagnóstico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad**

A. (1) o (2):

(1) seis (o más) de los siguientes síntomas de desatención han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

*Desatención*

- (a) A menudo no presta atención suficiente a los detalles o incurre en errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades
- (b) A menudo tiene dificultades para mantener la atención en tareas o en actividades lúdicas
- (c) A menudo parece no escuchar cuando se le habla directamente
- (d) A menudo no sigue instrucciones y no finaliza tareas escolares, encargos, u obligaciones en el centro de trabajo (no se debe a comportamiento negativista o a incapacidad para comprender instrucciones)
- (e) A menudo tiene dificultades para organizar tareas y actividades
- (f) A menudo evita, le disgusta o es renuente en cuanto a dedicarse a tareas que requieren esfuerzo mental sostenido (como trabajos escolares o domésticos)
- (g) A menudo extravía objetos necesarios para tareas o actividades (p. ej., juguetes, ejercicios escolares, lápices, libros o herramientas)
- (h) A menudo se distrae fácilmente por estímulos irrelevantes
- (i) A menudo es descuidado en las actividades diarias

(2) seis (o más) de los siguientes síntomas de hiperactividad-impulsividad han persistido por lo menos durante 6 meses con una intensidad que es desadaptativa e incoherente en relación con el nivel de desarrollo:

### *Hiperactividad*

- (a) A menudo mueve en exceso manos o pies, o se remueve en su asiento
- (b) A menudo abandona su asiento en la clase o en otras situaciones en que se espera que permanezca sentado
- (c) A menudo corre o salta excesivamente en situaciones en que es inapropiado hacerlo (en adolescentes o adultos puede limitarse a sentimientos subjetivos de inquietud)
- (d) A menudo tiene dificultades para jugar o dedicarse tranquilamente a actividades de ocio
- (e) A menudo “está en marcha” o suele actuar como si tuviera un motor
- (f) A menudo habla en exceso

### *Impulsividad*

- (g) A menudo precipita respuestas antes de haber sido completadas
- (h) A menudo tiene dificultades para guardar su turno
- (i) A menudo interrumpe o se inmiscuye en las actividades de otros (p. ej., se entromete en conversaciones o juegos)

B. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención que causaban alteraciones o estaban presentes antes de los 7 años de edad.

C. Algunas alteraciones provocadas por los síntomas se presentan en dos o más ambientes (p. ej., en la escuela o en el trabajo, y en casa).

Deben existir pruebas claras de un deterioro clínicamente significativo de la actividad social, académica o laboral.

D. Los síntomas no aparecen exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explican mejor por la presencia de otro trastorno de ansiedad, trastorno disociativo o un trastorno de personalidad.

*Códigos basados en el tipo:*

**Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, tipo combinado:** si se satisfacen los criterios A1 y A2 durante los últimos 6 meses.

**Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, tipo con predominio del déficit de atención:** si se satisface el criterio A1, pero no el criterio A2 durante los últimos 6 meses.

**Trastorno por déficit de atención con hiperactividad, tipo con predominio hiperactivo-impulsivo:** si se satisface el criterio A2, pero no el criterio A1 durante los últimos 6 meses

**Nota de codificación.** En el caso de sujetos (en especial adolescentes y adultos) que actualmente tengan síntomas que ya no cumplen todos los criterios debe especificarse en “remisión parcial”.

Y acorde al CIE-10 (tabla 2):

**Tabla 2. Criterios de la CIE-10 para el diagnóstico de trastornos hiperkinéticos**

**G1. Déficit de atención.** Por lo menos seis de los siguientes síntomas de déficit de atención persisten al menos seis meses, en un grado que es maladaptativo o inconsistente con el nivel de desarrollo en el niño:

1. Frecuente incapacidad para prestar atención a los detalles, junto a errores por descuido en las labores escolares y en otras actividades.
2. Frecuente incapacidad para mantener la atención en tareas o en el juego.
3. A menudo aparenta no escuchar lo que se le dice.
4. Frecuente incapacidad para cumplimentar las tareas escolares asignadas u otras misiones que le hayan sido encargadas en el trabajo (no originada por una conducta deliberada de oposición ni por una dificultad para entender las instrucciones).
5. Incapacidad frecuente para organizar tareas y actividades.
6. A menudo evita o se siente marcadamente incómodo ante tareas tales como las domésticas, que requieran esfuerzo mental sostenido.
7. A menudo pierde objetos necesarios para determinadas tareas o actividades tales como material escolar, libros, lápices, juguetes o herramientas.
8. Fácilmente distraíble por estímulos externos.
9. Con frecuencia olvidadizo en el curso de las actividades diarias.

**G2. Hiperactividad.** Al menos tres de los siguientes síntomas de hiperactividad persisten durante, al menos, seis meses, en un grado maladaptativo o inconsistente con el nivel del desarrollo del niño:

1. Con frecuencia muestra inquietud con movimientos de manos o pies, o removiéndose en el asiento.
2. Abandona el asiento en clase o en otras situaciones en las que se espera permanezca sentado.
3. A menudo corretea o trepa en exceso en situaciones inapropiadas (en adolescentes o adultos puede manifestarse sólo por sentimientos de inquietud).
4. Es, por lo general, inadecuadamente ruidoso en el juego o tiene dificultades para entretenerse tranquilamente en actividades lúdicas.
5. Exhibe permanentemente un patrón de actividad motora excesiva, que no es modificable sustancialmente por los requerimientos del entorno social.

**G3. Impulsividad.** Al menos uno de los siguientes síntomas de impulsividad persisten durante, al menos, seis meses, en un grado maladaptativo e inconsistente con el nivel del desarrollo del niño:

1. Con frecuencia hace exclamaciones o responde antes de que se le hagan las preguntas completas.
2. A menudo es incapaz de guardar un turno en las colas o en otras situaciones de grupo.
3. A menudo interrumpe o se entromete en los asuntos de los demás (p. ej., irrumpe en las conversaciones o juegos de los otros).
4. Con frecuencia habla en exceso, sin una respuesta adecuada a las limitaciones sociales.

G4. El inicio del trastorno no se produce después de los 7 años.

G5. Carácter generalizado. Los criterios deben cumplirse para más de una situación, es decir, la combinación de déficit de atención e hiperactividad deben estar presentes tanto en el hogar como en el colegio, o en el colegio y otros ambientes dónde el niño pueda ser observado, como pudiera ser la consulta médica (la evidencia de esta generalización requiere, por lo general, información suministrada por varias fuentes. La información de los padres acerca de la conducta en el colegio del niño no es normalmente suficiente).

G6. Los síntomas de G1 a G3 ocasionan un malestar clínicamente significativo o una alteración en el rendimiento social, académico o laboral.

G7. El trastorno no cumple los criterios de trastorno generalizado del desarrollo, episodio maníaco, episodio depresivo o trastorno de ansiedad.

La definición de CIE-10 engloba a un grupo de individuos afectados de una manera más severa y la prevalencia reportada del trastorno hiperactivo es menor que para el TDAH del DSM-IV. Algunas diferencias que se observan entre las dos clasificaciones, es que el DSM-IV distingue subtipos: inatento, hiperactivo-impulsivo y combinado, mientras que CIE-10 no distingue subtipos. Ambos diagnósticos tanto TDAH como Trastorno hiperactivo requieren la presencia de los síntomas en más de un contexto (p. ej., casa y escuela) y requieren también que los síntomas necesarios para el diagnóstico resulten en deterioro por ejemplo académico, social o funcional, con inicio en ambas clasificaciones antes de los 7 años de edad. Así como otros trastornos médicos y psiquiátricos el TDAH muestra marcada heterogeneidad en la clínica y distintos niveles etiológicos y patofisiológicos. Los individuos con diagnóstico de TDAH difieren entre sí en términos de combinaciones de síntomas nucleares, nivel de deterioro y comorbilidades, así como en distintos antecedentes individuales, familiares y otros factores sociales. En términos de causas y resultados el TDAH puede ser visto como un continuum<sup>1</sup>.

En la población general, la prevalencia estimada para TDAH en niños es de 3-4%<sup>5</sup>, con tasas menores para el trastorno hiperactivo, 1-4%<sup>6</sup>. La mayoría de individuos afectados son del sexo masculino, este es un hallazgo epidemiológico consistentemente encontrado, con una proporción masculino: femenino de 3-4:1<sup>7</sup>. La misma preponderancia en el sexo masculino es vista en otros trastornos del

neurodesarrollo como el trastorno del espectro autista, discapacidad intelectual y trastornos de la comunicación<sup>8</sup>. Datos derivados del censo de 2010 del INEGI informan que en México existen aproximadamente 42.5 millones de niños y adolescentes (individuos de 0 a 19 años de edad), por lo cual con una visión conservadora 1.5 millones podrían presentar TDAH. Y se sabe que 30% de quienes acuden a servicios de psiquiatría infantil lo hacen por sufrir este síndrome<sup>9</sup>. Se estima que la prevalencia del TDAH en adolescentes de la ciudad de México es de 2.4%<sup>10</sup>.

La historia natural del TDAH es la típica de los trastornos del neurodesarrollo, los síntomas nucleares que definen el TDAH tienden a declinar con la edad, aunque es más probable que los rasgos de inatención persistan. Alrededor del 65% de los pacientes continúan reuniendo criterios o han logrado parcial remisión en la adultez, algunos pacientes alcanzan la remisión total<sup>11</sup>. Algunos estudios señalan que la prevalencia del TDAH en adultos es de 2-5%<sup>12</sup>. Los niños diagnosticados con TDAH presentan además un riesgo elevado para presentar otro trastorno del neurodesarrollo-trastorno del espectro autista, trastornos de la comunicación, trastornos motores o del aprendizaje, discapacidad intelectual y trastorno de Tics<sup>13, 14</sup>. El TDAH muestra también comorbilidad con trastornos conductuales como el trastorno oposicionista desafiante y el trastorno de conducta <sup>14</sup>.

Existen numerosos factores de riesgo genéticos y no genéticos (ambientales) que contribuyen al riesgo y el patrón de heredabilidad es multifactorial para la mayoría de los individuos afectados. El TDAH es un trastorno hereditario, varios estudios en gemelos han probado una heredabilidad muy alta, de cerca del 76%<sup>15</sup>. En los estudios genómicos, se han encontrado diferentes clases de variantes genómicas asociadas con riesgo para presentar TDAH. Entre ellas se encuentran variantes comunes secuenciales de ADN (definidas como >5% frecuentes en la población) llamadas polimorfismos de nucleótido único (SNPs). Algunas mutaciones cromosómicas (definidas como <1% de frecuencia) como deleciones o duplicaciones llamadas variaciones de número de copia (CNVs), también son asociadas con riesgo para TDAH<sup>17</sup>. Aunque la mayoría de los casos de TDAH tienen origen multifactorial, se conocen algunos síndromes genéticos (síndrome de la X frágil, esclerosis tuberosa, microdelección 22q11 y Síndrome de Williams) caracterizados por altas tasas de TDAH y rasgos parecidos al TDAH<sup>16</sup>.

Los factores ambientales también son importantes para la presencia de TDAH, algunos estudios muestran que la exposición a factores prenatales y perinatales, toxinas del ambiente, factores dietéticos y factores psicosociales están asociados con el TDAH<sup>15</sup>. Sin embargo, la asociación no significa causalidad. De los factores prenatales y perinatales asociados con TDAH se encuentran el bajo peso al nacer y la prematuridad<sup>18</sup> además de la exposición in útero a estrés de la madre, como tabaquismo, drogas de prescripción médica y drogas de abuso. Las toxinas en el ambiente, in útero o en la infancia temprana, como pesticidas organofosforados y pesticidas organoclorados, son factores de riesgo para TDAH. Las deficiencias nutricionales (p. ej., Zinc, magnesio y ácidos grasos polinsaturados), sustitutos alimentarios (azúcar y colorantes artificiales), y dieta alta o baja IgG no han demostrado consistencia en preceder al TDAH. Algunos factores psicosociales como, bajos ingresos, adversidades familiares y estilo parental hostil se correlacionan con la presencia de TDAH<sup>15</sup>.

El TDAH constituye un problema complejo debido a su precoz aparición, a su naturaleza multifacética y crónica, y sobre todo por su repercusión en el funcionamiento en los distintos contextos en los que se desenvuelve su vida diaria. En el transcurso del desarrollo, la presencia de TDAH se asocia a un mayor riesgo de un pobre desempeño académico, suspensiones y expulsiones escolares, pobres relaciones con familiares y pares, ansiedad, depresión, agresividad, problemas de conducta y delincuencia, consumo de sustancias de manera precoz, accidentes de tráfico, así como dificultades en las relaciones sociales en la vida adulta<sup>15</sup>.

Los niños que cuentan con TDAH presentan tres síntomas nucleares: inatención, hiperactividad e impulsividad. Estos déficits surgen relativamente de manera temprana en la niñez, típicamente antes de los 7 años de edad y son persistentes a lo largo del desarrollo, lo cual afecta el funcionamiento cognitivo y conductual en distintos contextos de la vida del niño. Las conceptualizaciones más recientes del trastorno centran a la inhibición conductual como el déficit central, lo que interfiere con la habilidad del niño para regular, organizar, su comportamiento en distintos contextos<sup>19</sup>.

Está bien documentada desde las primeras hipótesis de Barkley en 1997<sup>20</sup> la relación de pacientes con TDAH que presentan alteraciones en las funciones ejecutivas, así como los circuitos involucrados en dichas disfunciones<sup>21</sup>.

El desarrollo de las funciones ejecutivas es un proceso más complejo del ser humano; su desarrollo adecuado permite la conformación de diversas capacidades de control, y

organización de la conducta y la cognición, además de favorecer un desarrollo infantil y adolescente exitoso<sup>22</sup>. Entre las funciones ejecutivas más importantes se encuentran el autocontrol, la memoria de trabajo, la organización, la planeación, la solución de problemas y la flexibilidad de pensamiento, capacidades primordiales para un adecuado aprendizaje académico desde la infancia temprana. Las investigaciones acerca del desarrollo de las FE han ido en aumento en los últimos 15 años. La literatura es significativa en cuanto a la descripción y caracterización de las dificultades en el desarrollo de las funciones ejecutivas en niños con TDAH. Los principales hallazgos convergen en dificultades para ejercer el control inhibitorio, una capacidad de memoria de trabajo disminuida y en menor medida una disminución en la capacidad para generar estrategias para resolver problemas<sup>23</sup>.

Se sabe que de los niños que cuentan con diagnóstico de TDAH, el 40-55% tienen al menos un padre con TDAH. En un estudio, Kessler y cols., 2006, se mostró una importante presencia de síntomas de TDAH en adultos, los cuales se encuentran subdiagnosticados y por consiguiente tratados de manera equivocada o no tratados en lo absoluto. En algunos estudios de neuroimagen funcional se ha encontrado que las anomalías neurofuncionales en el TDAH permanecen hasta la adultez (Sato y cols., 2012). Diversos reportes indican que más del 30% de los casos de TDAH infantil persisten con disfunción ejecutiva hasta la adultez afectando significativamente la calidad de vida. Y por supuesto tal situación disfuncional tiene un impacto directo en los mecanismos de afrontación, estrategias en la vida diaria y por supuesto en el estilo que presentaran en la crianza de sus hijos. En un estudio realizado en Inglaterra en el que buscaron la relación entre estrategias de crianza, psicopatología de los padres y salud mental de los hijos, llegaron a la conclusión de que la presencia de psicopatología en los padres se asociaba con la presencia de trastornos psiquiátricos en los hijos. Esta asociación fue especialmente sobresaliente en los trastornos de conducta. La ausencia de psicopatología infantil se asoció con una combinación de estrategias de crianza gratificantes y no punitivas. Estrategias que serán difíciles de lograr en padres que cuentan con una historia de disfunción en varios contextos de la vida diaria y que a su vez no puede transmitir dichas estrategias. Algunos estudios han mostrado que algunos problemas de conducta y oposicionistas, están asociados con prácticas parentales negativas y conflictos familiares. Además se ha resaltado un rango

de factores que se relacionan potencialmente al desarrollo de síntomas oposicionistas y de conducta en niños TDAH, entre estos factores se encuentra la depresión materna, TDAH en los padres, pobre involucramiento de los padres en la crianza y la presencia de conflictos familiares. El patrón específico de estas asociaciones se mantiene aún inconsistente<sup>24</sup>.

### **Funciones Ejecutivas**

Las FE son habilidades cognitivas encubiertas y autodirigidas internamente al servicio de una meta. Se encuentran entre los procesos más complejos del humano, su desarrollo permite la conformación de diversas capacidades de control, y organización de la conducta y la cognición<sup>25</sup>. Otros autores refieren que las FE son un conjunto de habilidades implicadas en la generación, la supervisión, la regulación, la ejecución y el reajuste de conductas adecuadas para alcanzar objetivos complejos, especialmente aquellos que requieren un abordaje novedoso y creativo. Sin embargo, la mayoría de los investigadores menciona que las FE constituyen mecanismos de integración intermodal e intertemporal que permiten proyectar cogniciones y emociones desde el pasado hacia el futuro con objeto de encontrar la mejor solución a situaciones novedosas y complejas. El principal sustrato neuroanatómico de estas funciones son los lóbulos frontales, cuya diversidad funcional y adaptabilidad sustenta las operaciones de un conjunto de procesos especializados que interactúan en la resolución de tareas complejas. Este sistema multicomponente incluye mecanismos de energización, actualización, inhibición, cambio y toma de decisiones<sup>26</sup>. Anatómicamente, los estudios por neuroimagen las ubican en el lóbulo prefrontal. Las áreas anatómicas frontales que se encuentran involucradas son las fronto-orbital y fronto-medial, prefrontal-dorsolateral y prefrontal anterior. Aunque las FE dependen de redes extensas que incluyen diferentes áreas cerebrales, se asume que la corteza prefrontal juega un papel principal en el control y monitoreo. Más importante, la corteza prefrontal no solamente participa en las operaciones clásicamente reconocidas como ejecutivas (secuenciar, alternar, inhibir, etc.), sino también juega un papel fundamental en la coordinación de la cognición y la emoción. La corteza prefrontal ha sido vista como el centro para la integración entre las emociones y la cognición<sup>27</sup>. Estas funciones dirigen nuestra conducta (autorregulación) y nuestra actividad cognitiva y emocional<sup>28</sup>. La investigación neuropsicológica acerca del papel del lóbulo frontal sobre el comportamiento humano



tiene una larga trayectoria que se remonta al siglo XIX, época en la que ya aparecen descripciones de casos aislados, como el del famoso Phineas Gage, publicado por Harlow en 1868. Habitualmente, en el adulto, las lesiones frontales entorpecen la planificación y ejecución de conductas complejas, sin que por ello se afecten otros procesos perceptivos, motores o nemónicos de carácter más básico <sup>29</sup>.

Las FE se desarrollan de una manera secuencial, unas se desarrollan más temprano y con mayor velocidad que otras, el desarrollo de dichos procesos es más intenso durante la infancia, reduciendo velocidad a inicios de la adolescencia (conducta curvilínea)<sup>30</sup>. La mayoría las FE terminan su desarrollo individual a inicios-mediados de la adolescencia. Varios investigadores han encontrado un desarrollo “piramidal”, en el que FE más básicas -por ejemplo, control inhibitorio- preceden y soportan el desarrollo de FE más complejas -por ejemplo, memoria de trabajo y flexibilidad mental<sup>31</sup>. Así a lo largo del desarrollo, la integración entre diversas FE es lo que permite el desarrollo complejo de la competencia ejecutiva <sup>32</sup>. Entre las FE más importantes se encuentran el autocontrol, la memoria de trabajo, la organización, la planeación, la solución de problemas, y la flexibilidad de pensamiento; capacidades primordiales para un adecuado aprendizaje académico desde la infancia temprana<sup>33</sup>. De manera general la mayoría de las FE presenta un desarrollo acelerado en la infancia, con una meseta que se consigue a principios-mediados de la adolescencia<sup>34</sup>.

Algunos investigadores han estudiado el desarrollo a lo largo de la dimensión infancia-adolescencia. Bajo este planteamiento las FE se pueden dividir conforme a su etapa de desarrollos: desarrollo muy temprano (niñez temprana), desarrollo temprano (niñez tardía), desarrollo intermedio (adolescencia inicial-media) y desarrollo tardío (adolescencia tardía-juventud)<sup>25</sup>.

FE de Desarrollo muy temprano:

- Detección de selecciones de riesgo.

FE de desarrollo temprano:

- Control inhibitorio: La capacidad de control inhibitorio refleja el dominio sobre las activaciones automáticas como una forma preferencial de procesamiento. El control inhibitorio hace referencia a tres procesos interrelacionados: (a) inhibición de la respuesta inicial “prepotente” a un evento; (b) detener una respuesta en curso, lo que permite un retraso en la decisión de responder; y (c) la protección de este periodo de

retraso y de las respuestas autodirigidas que ocurren dentro de la interrupción y que compiten con los eventos y respuestas. No sólo se protege el retraso y las acciones autodirigidas, también la eventual ejecución de las respuestas dirigidas a la meta, respuestas generadas de estas acciones autodirigidas<sup>20</sup>. El desarrollo del control inhibitorio permite a los niños escolares realizar tareas mentales que requieren procesar información que compite entre sí (por ejemplo: seleccionar entre varias alternativas la mejor respuesta), permitiendo inhibir respuestas impulsivas que no son óptimas, de esta forma los niños pueden darse tiempo para analizar y seleccionar la mejor respuesta posible, o el procedimiento más óptimo para resolver una tarea. Por medio de pruebas de efecto Stroop adaptadas, se ha encontrado que las activaciones automáticas de procesamiento para objetos con colores prototípicos se presentan desde la edad de 4 años; cuando los niños tienen que denominar objetos con colores distintos a su prototipo (por ejemplo, un oso color verde, en lugar de color marrón)<sup>35</sup>. La automatización de la lectura de palabras se alcanza alrededor de los 7 años<sup>36</sup>, los mecanismos de control inhibitorio sobre las respuestas de procesamiento automatizadas (denominar un color en lugar de leer una palabra) alcanzan su máximo desempeño entre los 9-10 años de edad<sup>34</sup>.

FE de Desarrollo Intermedio:

- Memoria de Trabajo.
- Planeación visoespacial: la planeación se refiere a la habilidad para identificar y organizar los pasos y elementos necesarios para alcanzar una meta<sup>37</sup>. La planeación es una actividad multifacética que requiere demandas cognitivas complejas. La capacidad de planeación viso-espacial, se ha relacionado con un óptimo desempeño ambiental. El desarrollo de esta capacidad es muy marcado y acelerado en la infancia y su desempeño máximo se alcanza a partir de los 12 años<sup>38</sup>.
- Memoria estratégica.
- Planeación secuencial: En cuanto a la Planeación secuencial, la selección y secuenciación de esquemas de acción para resolver un problema que requiere de realizar movimientos contraintuitivos (que aparentemente van en sentido “contrario” a la solución) y ordenados de forma secuencial, conforman la capacidad de planeación secuencial<sup>39</sup>. Los “retrocesos” representan pasos de preparación que solo se pueden entender dentro de una secuencia de movimientos (submetas) enfocadas en el logro de

un objetivo a mayor plazo. Los resultados obtenidos con el problema de tres discos de la prueba Torre de Hanoi indican que el desempeño máximo se alcanza hacia los 15 años de edad, indicando que de las FE intermedias es la que más tarde alcanza su máximo desarrollo. En conjunto, el desarrollo de estas FE de desarrollo intermedio permiten a los niños escolares procesar y manipular de forma mental una mayor cantidad de información, lo que posibilita la construcción temporal de esquemas mentales, permitiendo una adecuada comprensión e identificación de las condiciones más relevantes de las tareas/problemas dados. Posibilita el uso eficiente de estrategias de memoria aprendizaje, entre ellas el agrupamiento; permite el desarrollo de diversas hipótesis de trabajo-alternativas de solución a problemas, y posibilita un importante avance en la organización y planeación<sup>25</sup>.

FE de desarrollo tardío:

- Fluidez verbal.
- Abstracción y actitud abstracta.

Hasta el momento las revisiones mencionan que las FE que presentan un desarrollo más sólido en la infancia temprana son la detección de selecciones de riesgo y el control inhibitorio. En la infancia tardía la memoria de trabajo, la flexibilidad mental, memorización estratégica, y la planeación visoespacial, presentan los desarrollos más significativos. En la adolescencia tardía se termina de desarrollar la capacidad de planeación secuencial; la fluidez verbal y la abstracción continúan su desarrollo en la juventud, pero sólo en contextos escolarizados<sup>25</sup>.

Inicialmente los estudios sobre funcionamiento ejecutivo tomaron como punto de partida las alteraciones cognitivas y conductuales observadas en pacientes con lesiones frontales, así como los trabajos que tratan de identificar las regiones cerebrales implicadas en la realización de tareas 'ejecutivas' en pacientes sanos. La lesión del córtex prefrontal (CPF) puede ocasionar déficit cognitivos como, dificultades en la planificación, el razonamiento abstracto, la resolución de problemas, la formación de conceptos y el ordenamiento temporal de los estímulos; la atención, el aprendizaje asociativo, en el proceso de búsqueda en la memoria y en el mantenimiento de la información en la memoria de trabajo; la alteración de algunas formas de habilidades motoras, de la generación de imágenes, en la manipulación de las propiedades espaciales de un estímulo, en la metacognición y en la cognición social. Por lo cual se

sostenía que el funcionamiento ejecutivo dependía únicamente del funcionamiento del CPF. Actualmente se reconoce que las funciones ejecutivas dependen de un complejo sistema neuronal que involucra distintas regiones corticales. Al mismo tiempo el compromiso de las diversas áreas del CPF varía junto al proceso cognitivo involucrado. El término 'funciones ejecutivas' no constituye en realidad un concepto unitario, y se asume, asimismo, que el CPF no es una región neuroanatómica homogénea. A principios de la década de los noventa, Alexander y cols.,<sup>40</sup> describieron la existencia de cinco circuitos frontosubcorticales organizados de forma paralela y segregada, tanto desde el punto de vista funcional como estructural. Tres de estos circuitos resultan particularmente relevantes para el control ejecutivo: el prefrontal dorsolateral, el orbitofrontal y el cíngulo anterior. El circuito dorsolateral interviene en la conducta ejecutiva, el orbitofrontal en la conducta social, y el cíngulo anterior en los aspectos más motivacionales. Desde este marco conceptual, diferentes regiones del CPF median en distintos aspectos implicados en el funcionamiento ejecutivo; asimismo, una misma región puede asumir distintas funciones en distintos momentos, dada la capacidad de 'flexibilidad neuronal' de esta región cerebral. Datos recientes apuntan a la existencia de una jerarquía cognitiva a modo de red neuronal que modela sistemas dinámicos no lineales, por lo que es útil dividir el funcionamiento ejecutivo en subcomponentes que se combinan de múltiples maneras para operar en diferentes situaciones. Respecto a la unidad o diversidad de las FE, diversos autores proponen modelos con una base común o un mecanismo unificado que explicaría todas las alteraciones disejecutivas, mientras que otros autores proponen una naturaleza no unitaria de las FE entendiendo que este constructo aglutina múltiples funciones<sup>41</sup>. De entre los modelos de funcionamiento ejecutivo se encuentran los modelos de sistema simple, modelos de constructo único y modelo de procesos múltiples. El modelo de procesos múltiples hace referencia a dos teorías, la primera de ellas la teoría integradora del CPF, propuesta por Miller y Cohen<sup>42</sup>, según la cual la función primaria del CPF es el control cognitivo. El término 'control cognitivo' se aplica a aquellas situaciones en las que una señal preferente se usa para promover una respuesta adecuada a la exigencia. Ante la creciente complejidad de las demandas ambientales, la evolución ha desarrollado un mecanismo que coordina estos procesos de bajo nivel. Desde la aproximación propuesta por Miller y Cohen, el procesamiento de la información en el cerebro es competitivo, y cuando, para dar respuesta a una tarea,

entran en conflicto los mapas estímulo-respuesta más habituales y fuertes con las señales arriba-abajo más débiles, pero adecuadas para la tarea, el CPF se encarga de favorecer estas últimas a través de la representación neuronal de metas y reglas que configuran el procesamiento en otras partes del cerebro. Ante una situación no familiar, cada opción de respuesta genera un modelo de actividad en el CPF. Cuando se elige una opción en función de la representación interna del objetivo y resulta exitosa, se refuerzan las conexiones entre la representación de la situación y el modelo de actividad del CPF que sustenta la acción correcta, de forma que ésta estará más marcada en el futuro para situaciones similares. Desde esta teoría, el CPF es relevante para otros procesos cognitivos, especialmente para el control de la atención (efecto en las tendencias competitivas a favor de la información relevante para la tarea) y la inhibición de la interferencia. También destacan su función en la actualización de objetivos, en la monitorización y ajustes del control cognitivo que requiere la demanda, en tareas de ejecución dual y en la planificación de la conducta a través de la activación prospectiva de las pautas de actividad neuronal en el CPF<sup>41</sup>.

La otra teoría integradora, es aquella de los modelos factoriales y control ejecutivo.

### **Funciones Ejecutivas y Trastorno por Déficit de Atención Hiperactividad**

Los pacientes con TDAH experimentan una amplia gama de deficiencias, entre ellas disfunción escolar y ocupacional, altas tasas de comorbilidad y dificultades en las relaciones interpersonales<sup>43</sup>. Sin embargo, se conoce poco acerca de los caminos a través de los cuales resultan estas deficiencias. Existe una gran cantidad de estudios que documentan déficits en las FE en individuos con TDAH. Los mecanismos subyacentes exactos de dichos déficits, así como el rol de estos en el desarrollo del trastorno permanecen aún desconocidos. Los déficits en las FE no caracterizan a todos los individuos con TDAH, pero parece ser crucial para el desempeño de varias actividades importantes. Particularmente, la disfunción ejecutiva se asocia al desempeño escolar, habilidades sociales e interpersonales y al funcionamiento global<sup>44</sup>. La evidencia sugiere que los pacientes con TDAH presentan anomalías estructurales y funcionales en la CPF así como en las redes neuronales de otras regiones cerebrales, especialmente con el estriado<sup>45</sup>. En términos de funcionamiento ejecutivo, las asociaciones más fuertes y consistentes son las vistas en control

inhibitorio, vigilancia, memoria de trabajo y planeación<sup>1, 46</sup>. Diversos autores han propuesto que el TDAH surge del déficit primario de un dominio de funcionamiento ejecutivo en específico, tales como control inhibitorio o memoria de trabajo o una debilidad más general en el control ejecutivo. Estas hipótesis están basadas en la observación de lesiones frontales que algunas veces produce hiperactividad, distraibilidad o impulsividad así como también déficits en las pruebas de FE. De estas hipótesis, una de las más reconocidas es aquella propuesta por Barkley en 1997, que sitúa al control inhibitorio como déficit central del TDAH. Algunos conceptos fueron inicialmente planteados por Bronowski en 1967 y tras la adición de ciertos conceptos de Fuster (1989), el autor desarrollo la teoría que sostiene que el desarrollo satisfactorio del control inhibitorio es esencial para el desarrollo normal de otras 4 habilidades neuropsicológicas: memoria de trabajo, internalización del discurso, autorregulación o afecto-motivación-alerta y reconstitución. En relación al TDAH, este modelo predice que la presencia de TDAH debe asociarse a déficits secundarios en éstas 4 habilidades y el control motor que éstas proveen<sup>20</sup>.

En un metanálisis realizado por Willcutt, se refiere que para examinar la validez de las hipótesis que plantean que el déficit ejecutivo primario, es necesario y suficiente para causar TDAH, al menos tienen que reunirse 4 criterios para que la disfunción ejecutiva sea considerada como causa primaria de TDAH.

- 1.- Los grupos con TDAH deben de presentar consistentemente disfunción ejecutiva en las mediciones realizadas, incluso después de controlar algunas variables como: edad, lenguaje, nivel de inteligencia e incluso la presencia de psicopatología.
- 2.- La disfunción ejecutiva debe contar con una proporción sustancial, en la varianza de los síntomas de TDAH en la población.
- 3.- La disfunción ejecutiva debe estar presente en la mayoría de los individuos con TDAH.
- 4.- La disfunción ejecutiva y los síntomas de TDAH deben ser atribuibles a influencias etiológicas en común. Ya que el TDAH es altamente heredable, esto sugiere que la disfunción ejecutiva coheredable con el TDAH.

Las conclusiones arrojadas por este estudio, sostienen que hay evidencia fuerte y consistente de disfunción ejecutiva, sin embargo consideran como alternativa plausible que el modelo del déficit ejecutivo primario es un componente importante de un modelo neuropsicológico multifactorial del TDAH<sup>46</sup>.

Las FE abarcan los procesos cognitivos que subyacen al comportamiento dirigido por objetivos y están orquestadas por la actividad dentro de la CPF. De acuerdo con este modelo neurocognitivo, realizar un comportamiento dirigido a una meta específica requiere ciertos pasos secuenciales: control de las respuestas impulsivas (control inhibitorio), aprendizaje de las reglas de la actividad a realizar (memoria de trabajo), establecimiento de un plan de trabajo (planeación), realizar el esquema de acción (ejecución) y, finalmente, verificar el cumplimiento de la meta al recordar las reglas de la tarea. En el TDAH se presentan déficits en tres niveles diferentes: déficit de atención, dificultad en la inhibición (impulsividad) y trastorno en control de la actividad motora. Estos déficits son lo suficientemente graves como para afectar el desempeño normal de las actividades diarias y comprometer las relaciones familiares y entre pares. En un estudio realizado por Crippa en 2014 se evaluó el funcionamiento ejecutivo en niños de 7 a 12 años con diagnóstico de TDAH (sin comorbilidades), encontrando fallas en el funcionamiento ejecutivo, específicamente en la planeación<sup>47</sup>.

Se ha sugerido que el TDAH es el resultado de defectos estructurales en las redes cerebrales que influyen en los comportamientos cognitivos, afectivos y motores. Se ha encontrado que los niños con TDAH presentan dificultades en la negociación de su entorno físico, en ejercer un control motor fino, en la participación en juegos sociales y en el desarrollo de relaciones interpersonales. Adicionalmente a los síntomas principales del TDAH, se ha asociado a éste la presencia de signos neurológicos blandos. Dentro de estos signos se encuentran diferentes tipos de fallas en la coordinación motora fina, orientación derecha-izquierda, lateralidad y desempeño sensorial. Algunos estudios han informado de una correlación general o selectiva entre la presencia de NSS y el grado de disfunción cognitiva, además de una alta prevalencia de signos neurológicos blandos en niños y adolescentes con TDAH. Chan y colaboradores (2010) encontraron una mayor incidencia de signos neurológicos blandos en niños con TDAH y una asociación significativa entre la coordinación motora e interferencias en el Stroop<sup>48</sup>. Al parecer el origen de los signos neurológicos blandos parece ser genético. En el estudio de Gong y colaboradores (2015), se investigó la prevalencia de signos neurológicos blandos en niños con TDAH y en sus padres, así como la correlación entre la presencia de signos neurológicos blandos y el funcionamiento ejecutivo. Encontrando una mayor prevalencia de signos neurológicos

blandos en niños con TDAH que en controles sanos. Se sugiere que esto tal vez este asociado con fallas neurocognitivas. Las madres y padres de los niños con TDAH tuvieron mayor presencia de signos neurológicos blandos que los padres de los controles sanos. Sin embargo, los resultados finales sugirieron que los signos neurológicos blandos de los niños con TDAH se correlacionaron con más consistencia con la presencia de signos neurológicos blandos en los padres que en las madres. Por lo cual es probable que la transmisión genética de estos signos sea por parte del padre<sup>49</sup>. Algunos estudios que han investigado los síntomas de TDAH parental y sus asociaciones con las condiciones psiquiátricas infantiles establecieron que el riesgo de síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad se relacionaron con el sexo del padre afectado<sup>50</sup>.

Goss y colaboradores (2009), evaluaron la inhibición de la respuesta motora en niños con TDAH y en sus padres, encontrando déficits en el control inhibitorio en los niños con TDAH así como en sus padres, independientemente de la severidad de los síntomas de ambas generaciones. La habilidad en el control inhibitorio de los niños fue significativamente predicha por la habilidad de los padres, específicamente de sus padres. Los autores sugieren que estos hallazgos indican que el déficit en el control inhibitorio es un marcador cognitivo de riesgo genético, compartido entre los padres y su descendencia<sup>51</sup>.

### **Evaluación de las Funciones Ejecutivas**

El término de “funciones ejecutivas” es relativamente nuevo en el área de la Neuropsicología, como se mencionó previamente, es usado para describir ciertos procesos los cuales están involucrados supuestamente en ciertas actividades que tienen como fin común la “resolución de problemas”. Históricamente, el estudio de las funciones ejecutivas inicia con el estudio de pacientes con daño del lóbulo frontal. La complejidad de las funciones ejecutivas y la inherente controversia en torno a su naturaleza y organización, la dificultad para captar algunas de sus características distintivas (p.ej., intermodalidad, adaptabilidad) o la difícil correspondencia entre los procesos captados por los tests neuropsicológicos y las repercusiones a nivel de funcionamiento cotidiano convierten la medición de las funciones ejecutivas en uno de los retos cruciales de la neuropsicología contemporánea.



Los instrumentos de medición de las funciones ejecutivas se pueden describir desde dos aproximaciones que no son mutuamente excluyentes: (1) el uso de baterías prefijadas dirigidas a la evaluación exhaustiva, redundante y complementaria de los aspectos fundamentales del funcionamiento ejecutivo y (2) el uso de pruebas dirigidas a la medición de aspectos relativamente específicos del funcionamiento ejecutivo<sup>26</sup>.

Baterías de funciones ejecutivas:

- Bateria Delis-Kaplan del Sistema de Función Ejecutiva (Delis y cols., 1996): una batería de pruebas manipulativas y de papel y lápiz derivada de la metodología de análisis de procesos de la Escuela de Boston. Esta batería incluye: adaptaciones de tests ejecutivos clásicos de fluidez, inhibición, generación de hipótesis, interpretación de refranes, planificación, cambio atencional y clasificación y nuevos sistemas de puntuación que van dirigidos a aislar los procesos específicos que subyacen a la ejecución final en cada una de estas tareas. Los nuevos índices de cambio atencional de las adaptaciones del Stroop y del Test de Trazado parecen especialmente predictivos del desempeño funcional de población adulta senior y pacientes con daño frontal, mostrando un grado moderado de validez ecológica<sup>26, 52</sup>.
- Bateria de Evaluación Conductual del Síndrome Disejecutivo (BADS; Alderman y cols., 1996) está compuesta de seis pruebas que plantean problemas derivados de situaciones cotidianas (p.ej., encontrar unas llaves perdidas, planear una visita a un zoo) en condiciones relativamente poco estructuradas (no se dan claves sobre cómo resolver el problema) y en los que la ejecución óptima depende no tanto de “qué” se hace como de “cómo” se planifica, se organiza y se lleva a cabo (ver por ejemplo el subtest de los 6 Elementos). La batería incluye además un inventario de síntomas conductuales asociados al síndrome disejecutivo que debe ser contestado por pacientes y familiares y que proporciona una medida de resultado de la capacidad predictiva de la evaluación neuropsicológica para el funcionamiento cotidiano. Diversos estudios han demostrado que la BADS presenta índices de validez ecológica superiores a los de otras pruebas clásicas de funciones ejecutivas<sup>26, 53</sup>.

Índices de procesos ejecutivos específicos: En este caso existen medidas disponibles basadas en los principales componentes ejecutivos aislados en los estudios factoriales

y de pacientes con lesiones focales. Entre los principales componentes se encuentran: actualización, inhibición, cambio, planificación, multitarea y toma de decisiones y los instrumentos se aprecian en la tabla 3.

**Tabla 3. Resumen que ilustra los distintos componentes que conforman las funciones ejecutivas, sus bases cerebrales y los principales instrumentos neuropsicológicos de evaluación**

| Componentes   | Bases Cerebrales   | Medidas neuropsicológicas   |
|---|--|---|
| Actualización: actualización y monitorización de contenidos en la memoria de trabajo  | -Corteza prefrontal lateral/dorsolateral izquierda<br>-Corteza parietal.   | -Escala de memoria de trabajo (Escala Wechsler)<br>-N-back-<br>-Generación aleatoria<br>-Fluidez verbal (FAS, Animales) y de figuras (RFFT)                             |
| Inhibición: Cancelación de respuestas automatizadas, predominantes o guiadas por recompensas inminente que son inapropiadas para las demandas actuales. | -Corteza cingulada anterior.<br>Giro frontal inferior derecho.<br>Área pre-suplementaria.<br>-Núcleo subtalámico.                  | -Tareas de inhibición motora: Stroop, Stop-signal, Go/No Go, CPT, Test de los Cinco Dígitos.<br>-Tareas de inhibición afectiva: Test de descuento asociado a la demora. |
| Flexibilidad mental: Habilidad para alternar entre distintos esquemas mentales, patrones de ejecución, o tareas en función de las demandas del entorno  | -Corteza prefrontal medial superior<br>-Corteza prefrontal medial inferior.<br>-Corteza orbitofrontal lateral.<br>-Núcleo estriado | -Test de Clasificación de Tarjetas Wisconsin<br>-Test de Categorías.<br>-Test de Trazado.<br>-Test de "reversal learning"   |
| Planificación/ Multitarea: Habilidad para anticipar, ensayar y ejecutar secuencias complejas de conducta en un plano prospectivo                        | -Polo frontal.<br>-Corteza prefrontal dorsolateral derecha.<br>-Corteza cingulada posterior.                                       | -Torre de Hanoi/ Londres.<br>-Laberintos de Porteus.<br>-Seis Elementos (BADS).<br>-Mapa del Zoo (BADS).<br>-Test de aplicación de estrategias.                         |
| Toma de decisiones: Habilidad para seleccionar la opción más ventajosa para el organismo entre un rango de alternativas                                 | -Corteza prefrontal ventromedial.<br>-Ínsula<br>-Amígdala/Núcleo estriado anterior   | -Iowa Gambling Task.<br>-Cambridge Gamble Task (CANTAB).<br>-Tarea de Recolección de Información (CANTAB)   |

| Componentes disponibles. | Bases Cerebrales | Medidas neuropsicológicas                           |
|--------------------------|------------------|---|
|                          |                  | -Juego del dado.<br>-Tarea de Ganancias con Riesgo. |

Fuente: Neuropsicología de las funciones ejecutivas. Antonio Verdejo-García, Antoine Bechara.

En México, se cuenta con la Batería de Funciones Frontales y Ejecutivas (BANFE, Flores, Ostrosky-Solís, Lozano, 2012) que es un instrumento que agrupa un número importante de pruebas neuropsicológicas de alta confiabilidad y validez para la evaluación de procesos cognitivos (entre ellos las funciones ejecutivas) que dependen principalmente de la corteza prefrontal. Las pruebas que integran la batería se seleccionaron y dividieron principalmente en base al criterio anatómo-funcional: pruebas que evalúan funciones complejas que dependen de la corteza órbita-frontal (COF), corteza prefrontal medial (CPFM), corteza prefrontal dorsolateral (CPF DL) y de la corteza prefrontal anterior (CPFA).

Pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la COF y CPFM:

1. Stroop. Evalúa la capacidad de control inhibitorio.
2. Prueba de cartas "Iowa". Evalúa la capacidad para detectar y evitar selecciones de riesgo, así como para detectar y mantener selecciones de beneficio.
3. Laberintos. Evalúa la capacidad para respetar límites y seguir reglas.

Pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la CPF DL:

4. Señalamiento autodirigido. Evalúa la capacidad para utilizar la memoria de trabajo viso-espacial para señalar de forma autodirigida una serie de figuras.
5. Memoria de trabajo visoespacial secuencial. Evalúa la capacidad para retener y reproducir activamente el orden secuencial visoespacial de una serie de figuras.
6. Memoria de trabajo verbal, ordenamiento. Evalúa la capacidad para manipular mentalmente la información verbal contenida en la memoria de trabajo.
7. Prueba de clasificación de cartas. Evalúa la capacidad para generar una hipótesis de clasificación y sobre todo para cambiar de forma flexible (flexibilidad mental) el criterio de clasificación.
8. Laberintos. También permite evaluar la capacidad de anticipar de forma sistemática (planear) la conducta visoespacial.

9. Torre de Hanoi. Evalúa la capacidad para anticipar de forma secuenciada acciones tanto en orden progresivo como regresivo (planeación secuencial).
10. Resta consecutiva. Evalúa la capacidad para desarrollar secuencias en orden inverso (secuenciación inversa).
11. Generación de verbos. Evalúa la capacidad de producir de forma fluida y dentro de un margen reducido de tiempo la mayor cantidad de verbos (fluidez verbal).

Pruebas que evalúan funciones que dependen principalmente de la CPFA:

12. Generación de clasificaciones semánticas. Evalúa la capacidad de productividad: producir la mayor cantidad de grupos semánticos y la capacidad de actitud abstracta: el número de categorías abstractas espontáneamente producidas.
13. Comprensión y selección de refranes. Evalúa la capacidad para comprender, comparar y seleccionar respuestas con sentido figurado.
14. Curva de metamemoria. Evalúa la capacidad para desarrollar una estrategia de memoria (control metacognitivo), así como para realizar juicios de predicción de desempeño (juicios metacognitivos) y ajustes entre los juicios de desempeño y el desempeño real (monitoreo metacognitivo).

La BANFE, representa una propuesta de evaluación neuropsicológica, amplia y a la vez precisa, en un tiempo relativamente corto de aplicación (40 minutos). Permite la evaluación de muy diversas capacidades que dependen de la CPF, tanto en adultos como en niños. También permite determinar qué áreas dentro de las diversas regiones de la CPF se encuentran comprometidas por el daño o la disfunción de los lóbulos frontales. Se cuentan con datos normativos para 200 sujetos entre 6 y 30 años, y se continúa trabajando en el resto de la población, así como también con pacientes con daño frontal para su validación clínica<sup>54</sup>.

### **Psicopatología en padres de niños con Trastorno por Déficit de Atención e hiperactividad**

A pesar de que la genética es un factor que influye en la etiología del TDAH, se conoce poco acerca del impacto que tiene la exposición a la psicopatología parental en los niños con TDAH. En el estudio de Biederman, Faraone y Monuteaux, 2002, se investigó el impacto en los hijos de padres con TDAH. Se estudiaron a los hijos de

padres con TDAH, padres con TDAH remitido y padres sin TDAH. Se les realizaron entrevistas diagnósticas y una batería de pruebas cognitivas y psicosociales. La presencia de TDAH parental se asoció con un aumento en el riesgo de TDAH en sus hijos en relación a los hijos de padres sin TDAH. La exposición al TDAH parental predijo altos niveles de conflictos familiares y menores niveles de cohesión familiar en relación a las familias cuyos padres no tenían TDAH. Sin embargo, el estudio no encontró evidencia suficiente que apoyara la hipótesis de que la exposición al TDAH parental aumenta el riesgo de TDAH en los niños más allá de lo transmitido por la responsabilidad asociada con el diagnóstico en el padre. Sin embargo, dado que la exposición al TDAH parental se asoció con un ambiente familiar perturbador, la identificación y el tratamiento de adultos con TDAH puede ser un componente importante del plan de tratamiento de los jóvenes con TDAH<sup>55</sup>.

En algunos estudios se han encontrado tasas de prevalencia más altas que la media de trastornos psicológicos en los padres de niños con TDAH. Las madres de niños con TDAH reportan más depresión, culpabilidad y aislamiento social, por su parte los padres también reportan más síntomas depresivos y perciben que sus familias los apoyan poco. Se menciona que hasta un 25 a 50 % de los niños con TDAH tiene un padre con TDAH<sup>56</sup>. En una revisión de las características de las familias de niños con TDAH, hecha por Johnston y Mash, 2001 refieren que la evidencia sugiere que la presencia de TDAH en los niños está asociada en grados variables con alteraciones en el funcionamiento familiar y de pareja, relaciones conflictivas entre padres e hijos, patrones cognitivos específicos de los padres acerca del comportamiento de los hijos y crianza poco eficaz, niveles altos de estrés en la crianza y psicopatología de los padres, particularmente cuando el TDAH es comórbido con problemas de conducta. En un nivel general, la mayoría de los estudios revelan una elevación de problemas psicológicos entre los padres de niños con TDAH, con tasas elevadas de trastornos del humor, trastornos de conducta, abuso de sustancias, trastornos de ansiedad así como de TDAH entre los parientes de primer grado de los niños con TDAH comparados con los controles. En cuanto a la comorbilidad, los estudios también demuestran en general tasas más altas de psicopatología parental en niños con TDAH comórbido con trastornos de conducta. Sin embargo, estos efectos de comorbilidad no siempre son claros y consistentes.

Se han hecho estudios especificando la psicopatología en los padres, por ejemplo:

- Depresión y Ansiedad: se han reportado mayor presencia de trastornos afectivos en parientes de primer grado de niños con TDAH, comparados con familias de niños sin problemas. Algunos estudios han encontrado mayor depresión y mayor ansiedad en madres de niños con TDAH, comparado con niños sin problemas. En un estudio realizado por Gerdes y colaboradores (2007) describen que las madres de niños con TDAH tenían un riesgo aumentado de trastornos del ánimo y trastornos de ansiedad<sup>57</sup>. En cuanto al padre, los resultados han sido variables, algunos estudios no han encontrado diferencias en la depresión paterna de niños con TDAH y niños sin problemas, mientras que otros han encontrado mayor presencia de depresión en padres y madres de niños con TDAH. Sin embargo, los hallazgos son inconsistentes.

- Abuso de alcohol: aunque hay varios estudios que relacionan el alcoholismo de los padres con problemas de conducta en el niño en general, la medida en que esta relación se sostiene para TDAH es cuestionable. Sin embargo, algunos autores que hay mayor presencia de abuso de alcohol y de otras sustancias psicotrópicas entre los padres de niños con TDAH y trastorno de conducta comparado con los que sólo tienen TDAH.

- Conducta Antisocial: la mayoría de los estudios sugieren que la conducta parental antisocial está más fuertemente asociada con la presencia de trastornos de conducta que con TDAH.

- TDAH: se han documentado tasas elevadas de TDAH en los parientes de niños que presentan también el trastorno. Biederman, Faraone y cols., (1995) encontraron que en una muestra de 84 padres con inicio en la infancia del TDAH, 57% de los hijos tenían TDAH también. La alta tasa de TDAH entre los padres de los niños con el trastorno sugiere varios mecanismos de asociación. Aunque es probable que haya un elemento genético compartido a la asociación, mecanismos a nivel psicológico y medioambiental, tales como estrés psicológico y las prácticas parentales, pueden amplificar o atenuar las relaciones. Arnold, O'Leary y Edwards (1997) reportó una serie de hallazgos que resumen como el TDAH del adulto interactúa con las habilidades en la crianza. Examinaron parejas con hijos con TDAH y encontraron que el involucramiento del padre en la crianza se asoció con una crianza más eficaz cuando el padre no contaba con TDAH. En resumen, el TDAH aparece fuertemente asociado entre padres y niños,

además el TDAH en los padres parece conferir deficiencias específicas en el funcionamiento parental por encima y más allá de la influencia del TDAH del niño. Es importante que, en investigaciones futuras concernientes a las familias de niños con TDAH, se clarifique la naturaleza y momento de aparición de las influencias que operan las asociaciones entre la familia y las características del niño<sup>58</sup>.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En el estudio del TDAH, los recursos frecuentemente se concentran en el abordaje único del paciente, sin tomar en cuenta otros aspectos importantes como el ambiente que rodea al paciente, la dinámica familiar o la salud mental de los padres. Los paradigmas actuales de la epigenética retan a realizar el estudio del ambiente del paciente y de sus padres, quienes forman parte fundamental de su entorno. El estudio de las FE resulta de gran importancia debido a las fallas que condiciona la disfunción ejecutiva en el desempeño global de los individuos afectados con TDAH. Si bien el estudio de todo el conjunto de FE es importante, también lo es el estudio particular de cada uno de los componentes del funcionamiento ejecutivo, particularmente el estudio del desempeño ejecutivo del control inhibitorio, cuyo déficit ha sido propuesto como déficit primario en el TDAH y el cual interfiere con el desempeño de otras FE (planeación) generando un déficit de control motriz.

Pregunta de Investigación: ¿Existen diferencias por sexo, en el funcionamiento ejecutivo del control inhibitorio, planeación visoespacial, planeación secuencial y psicopatología a en los padres de niños con TDAH?

## **JUSTIFICACIÓN**

Dentro de la investigación actual del TDAH, en México no se han hecho estudios con perspectiva multifactorial, dónde se explore de manera simultánea varias dimensiones del mismo problema. Por lo cual el presente trabajo toma en cuenta las funciones ejecutivas, tanto del paciente identificado como de sus padres, así como la psicopatología de los mismos.

## **HIPÓTESIS**

H1: Al menos uno de los padres de niños con diagnóstico de TDAH presenta disfunción en control inhibitorio, planeación visoespacial y planeación secuencial.

H2: La disfunción en el control inhibitorio, planeación visoespacial y planeación secuencial se relaciona con la presencia de mayor psicopatología.

H0: Ninguno de los padres de hijos con TDAH cuenta con alguna disfunción ejecutiva.

## **OBJETIVO GENERAL**

Evaluar el desempeño en control inhibitorio, control motriz, planeación visoespacial y planeación secuencial así como evaluar presencia de psicopatología en padres de niños con diagnóstico de TDAH y determinar las diferencias por sexo.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 1.- Determinar si existe afectación en las FE en la madre.
- 2.- Determinar si existe afectación en la FE en el padre.
- 3.- Determinar si existen diferencias en el funcionamiento ejecutivo del control inhibitorio, control motriz, planeación secuencial y planeación visoespacial y especificarlas.
- 4.- Identificar la presencia de psicopatología en los padres y su influencia en el funcionamiento ejecutivo.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### **Diseño del estudio**

Transversal, descriptivo y correlacional.

### **Muestra**

La muestra se conformó de 30 padres (15 madres y 15 padres) de niños varones de entre 7 y 10 años con diagnóstico clínico de TDAH. La muestra se obtuvo de los usuarios que acudieron al servicio de Atención Continua del Hospital Psiquiátrico



Infantil “Dr. Juan N Navarro”, que reunieron criterios de inclusión y aceptaron participar en el estudio.

### **Criterios de inclusión**

- 1.- Padres biológicos de niños con las siguientes características:
  - Varones escolares de entre 7 y 10 años de edad.
  - Con criterios clínicos para TDAH, acorde al DSM-5.
  - Sin tratamiento farmacológico por los 4 meses previos a la evaluación.
- 2.- Que acepten participar en el estudio mediante firma de consentimiento informado.
- 3.- Que los padres tengan una escolaridad mínima de 9 años.
- 4.- Que el menor está bajo el cuidado de ambos progenitores.

### **Criterios de exclusión**

- Padres con características clínicas de Discapacidad Intelectual.

### **Criterios de eliminación**

- Padres que no completaron las pruebas o los instrumentos.
- Padres que abandonaron el estudio.

**Tabla 4. Definición de variables**

| <b>Variable</b> | <b>Definición Conceptual</b>   | <b>Definición Operacional</b> | <b>Tipo</b>   | <b>Medida</b>                 |
|-----------------|--|-------------------------------|---|-------------------------------|
| Edad            | Cantidad de años vividos desde el nacimiento.  | Años cumplidos                | Independiente<br>Cuantitativa                         | Años de edad<br>0 al infinito |
| Sexo            | Denominación biológica y genética que hace referencia a la cualidad de masculino o femenino. | a) Masculino<br>b) Femenino   | Independiente<br>Cualitativa<br>Nominal<br>Dicotómica | Femenino<br>/Masculino        |
| Escolaridad     | Cantidad de años cursados y aprobados en algún sistema educativo                             | Escolaridad mayor a 6 años    | Independiente<br>Cuantitativa                         | De 7 al infinito              |

| <b>Variable</b>              | <b>Definición Conceptual</b>  | <b>Definición Operacional</b>  | <b>Tipo</b>                      | <b>Medida</b>   |
|------------------------------|---|--|----------------------------------|---|
| Control Inhibitorio          | Capacidad de control sobre los demás procesos neuronales que se llevan a cabo dentro y fuera de la CPF.                                     | Proceso neurocognitivo que participa en el control, regulación y planeación eficiente de la conducta humana. | Dependiente Nominal Cuantitativa | Stroop  |
| Control Motriz               | Enlace armonioso de movimientos y control de los mismos. Presupone integridad y madurez del sistema nervioso.                               | Proceso neurocognitivo que participa en el control, regulación y planeación eficiente de la conducta humana. | Dependiente Nominal Cualitativa  | Laberintos  |
| Planeación visoespacial      | Habilidad para identificar y organizar los pasos y elementos necesarios para alcanzar una meta.   | Proceso neurocognitivo que participa en el control, regulación y planeación eficiente de la conducta humana. | Dependiente Nominal Cuantitativa | Laberintos  |
| Planeación secuencial        | Capacidad para planear una serie de acciones que sólo juntas y en secuencia, conllevan a una meta específica.                               | Proceso neurocognitivo que participa en el control, regulación y planeación eficiente de la conducta humana. | Dependiente Nominal Cuantitativa | Torre de Hanoi  |
| Psicopatología en los padres | Presencia de síntomas clínicos de algún trastorno mental o de conducta en padres de niños con TDAH.   | Presencia de trastorno psiquiátrico, valorado mediante el MiniPlus   | Dependiente Nominal              | Resultados o categorías del Mini Plus                             |
| TDAH en los padres           | Trastorno caracterizado por la presencia de incapacidad para sostener la atención, hiperactividad e impulsividad que persiste hasta la vida | Presencia o ausencia del trastorno valorado con el instrumento ASRS.   | Dependiente Ordinal              | Resultados positivos en ASRS. Severidad: leve, moderado y severo. |

| Variable | Definición Conceptual  | Definición Operacional   | Tipo                | Medida                        |
|----------|--|--|---------------------|-------------------------------|
|          | adulta   |  |                     |                               |
| TDAH*    | Trastorno del neurodesarrollo caracterizado por la presencia de incapacidad para sostener la atención, hiperactividad e impulsividad de inicio en la infancia antes de los 7 años. | Trastorno del comportamiento perturbador, valorado mediante el MiniKid | Dependiente Nominal | Resultados en Mini Kid. Si/no |

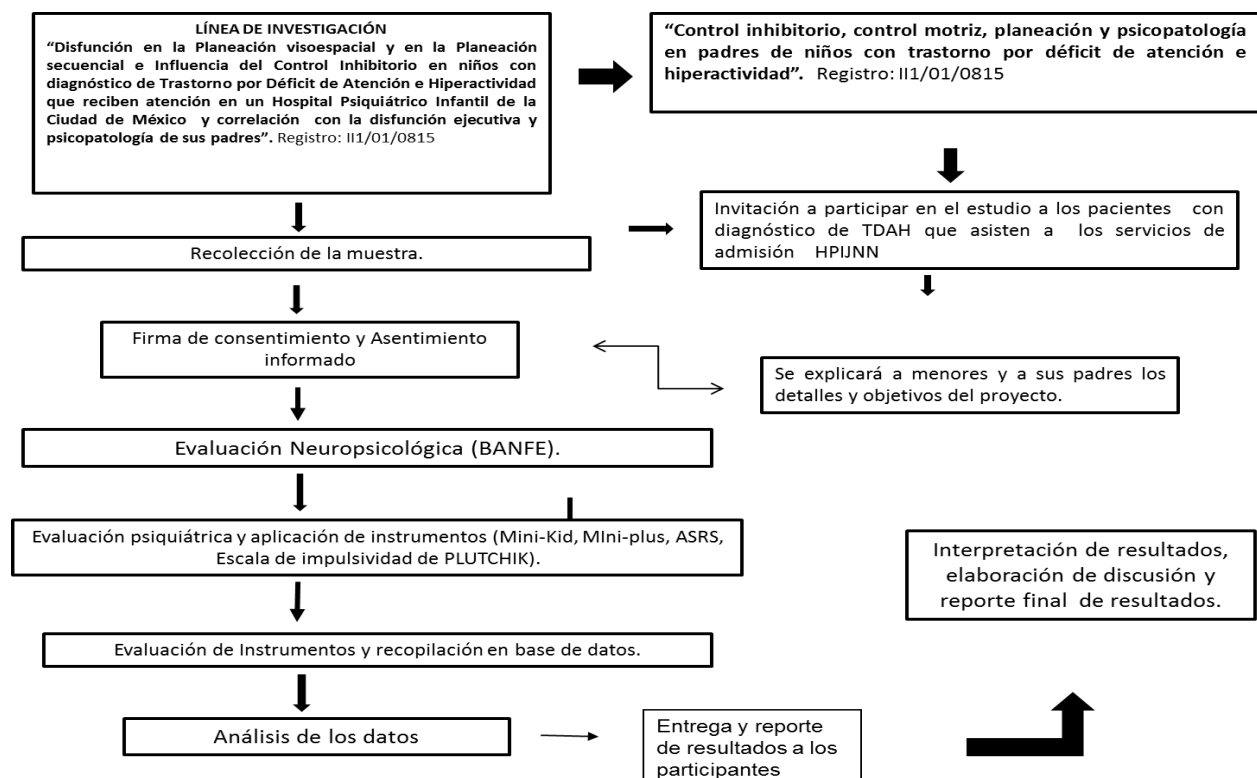
Nota: \* Única variable de medición en el niño.

## Procedimiento

El presente trabajo es una rama de investigación del proyecto general, el cual fue previamente aprobado por los Comités de Investigación y por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro” y que se titula “Disfunción ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres, influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar”. Registro: II1/01/0815. Coordinador-responsable del Proyecto: Dr. Julio César Flores Lázaro. (Anexo 1 y 2), dicho proyecto pretende caracterizar el desempeño en funciones ejecutivas de una muestra de 100 niños (sexo masculino) con diagnóstico de TDAH y sus padres (ambos padres biológicos); para conocer con mayor detalle la influencia de los estilos parentales, la psicopatología y la dinámica familiar. De dicha línea de investigación se desprende la presente tesis, que como se menciona anteriormente se titula “**Control inhibitorio, control motriz, planeación y psicopatología en padres de niños con trastorno por déficit de atención e hiperactividad**”. Una vez que el presente trabajo fue aprobado por los Comités de Investigación y por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro” (Anexo 3 y 4), se procedió a la recolección de la muestra en el área de Admisión Continua del Hospital Psiquiátrico Infantil “Dr. Juan N. Navarro”, que cumplieran con los criterios de inclusión. Se explicó tanto al menor como a sus padres los objetivos y detalles del proyecto y se

realizó la invitación para participar, con firma de consentimiento informado (Anexo 5), así como del asentimiento informado (Anexo 6). Una vez que aceptaron participar en el estudio, se realizó la confirmación del diagnóstico de TDAH en el niño mediante la entrevista semi-estructurada Mini-Kid, aplicada por un Psiquiatra entrenado y la evaluación neuropsicológica de funciones ejecutivas a través de la aplicación de BANFE, por un Neuropsicólogo entrenado. Después de completar la evaluación al niño se realizó a los padres la evaluación clínica mediante la entrevista semi-estructurada MINI-Plus, aplicada por un Psiquiatra entrenado y la evaluación neuropsicológica de funciones ejecutivas a través de la aplicación de BANFE, por un Neuropsicólogo entrenado. Adicionalmente se aplicó la escala ASRS para confirmar el diagnóstico de TDAH en el adulto y la escala de impulsividad de Plutchick. Estos procedimientos tuvieron una duración aproximada de 120 minutos, por cada participante adulto y 60 minutos aproximadamente para los menores. Con los resultados de cada evaluación, se realizó una base de datos computarizada, con los que posteriormente se hizo el análisis estadístico. A cada familia se le citó para la entrega de resultados. Finalmente se elaboró el reporte con los resultados y las conclusiones (Figura 1).

**Figura 1. Procedimiento**



## Cronograma

**Tabla 5. Cronograma de Actividades**

| Actividad                             | Fecha                             |
|---------------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Elaboración del Anteproyecto.      | Mayo de 2016.                     |
| 2. Aprobación del Anteproyecto.       | Junio de 2016.                    |
| 3. Recolección de la muestra          | Octubre de 2016- febrero de 2017. |
| 4. Integración de la base de datos    | Marzo de 2017                     |
| 4. Análisis estadístico y conceptual  | Abril de 2017.                    |
| 5. Elaboración de Manuscrito de Tesis | Mayo de 2017.                     |
| 6. Entrega de Documento de Tesis      | Junio de 2017.                    |

## Instrumentos de medición

### Padres

- **Mini-Plus** (Entrevista neuropsiquiátrica internacional; Sheehan y cols., 1999). La MINI es una entrevista diagnóstica estructurada de breve duración que explora los principales trastornos psiquiátricos del Eje I del DSM-IV y la CIE-10. Estudios de validez y de confiabilidad se han realizado comparando la MINI con el SCID-P para el DSM-III-R y el CIDI (una entrevista estructurada desarrollada por la Organización Mundial de la Salud para entrevistadores no clínicos para la CIE-10). Los resultados de estos estudios demuestran que la MINI tiene una puntuación de validez y confiabilidad aceptablemente alta, pero puede ser administrada en un período de tiempo mucho más breve (promedio de  $18,7 \pm 11,6$  minutos, media de 15 minutos) que los instrumentos mencionados. Puede ser utilizada por clínicos tras una breve sesión de entrenamiento. Entrevistadores no clínicos deben recibir un entrenamiento más intenso. (Anexo 7).

- **Escala ASRS** (Reyes-Zamorano, García-Vargas, Palacios-Cruz, 2013). La ASRS fue creada en conjunto con la revisión de la Entrevista Compuesta Internacional de Diagnóstico de la OMS. Es una escala tipo Likert que mide la frecuencia con la que se presentan los síntomas (0 = nunca, 1 = rara vez, 2 = algunas veces, 3 = frecuentemente, 4 = muy frecuentemente). Para desarrollar esta escala se reentrevistaron 154 sujetos de 18 a 44 años de edad que participaron en la replicación del escrutinio nacional de comorbilidad. Después de una rigurosa revisión la versión final de la ASRS incluyó 18 preguntas autoaplicables que, a consideración de los autores, valoran adecuadamente los síntomas del criterio A del DSM IV (ASRSVL). De esta versión larga, con base en un análisis de regresión logística, se seleccionaron seis preguntas para formar una versión corta (ASRSVC) con el fin de optimizar la concordancia con la clasificación clínica, lo que generó que el promedio no ponderado de la ASRSVC fuera superior al promedio no ponderado de la ASRSVL en cuanto a: sensibilidad (68.7% vs. 56.3%), especificidad (99.5% vs. 98.3%), precisión en la clasificación total (97.9% vs. 96.2%) y concordancia entre las respuestas dicotomizadas de los síntomas según el ASRS y según las evaluaciones clínicas medidas a través de *kappa de Cohen* ( $k = 0.76$  vs.  $0.58$ ). (Anexo 8)
- **Escala de impulsividad de Plutchick** (Paez y cols., 1997). Se determinó la consistencia interna y estructura factorial de la traducción al castellano de la escala de Plutchick. Se estudiaron 165 sujetos provenientes de dos universos diferentes, uno de ellos se obtuvo formado por la población psiquiátrica del Hospital Psiquiátrico Fray Bernardino Álvarez y el otro, por los pacientes psiquiátricos reclusos en el Reclusorio Preventivo Sur. A todos se les aplicó la Escala de Impulsividad de Plutchick y se registraron sus datos personales. El alfa de Cronbach de la escala fue de 0.61, la cual se incrementó a 0.67, excluyendo uno de los reactivos. El análisis factorial del instrumento discriminó 4 grupos de reactivos que recibieron los siguientes nombres a) autocontrol, b) planeación y acción a futuro. c) conductas fisiológicas y d) actuación espontánea. En conclusión, la Escala de Impulsividad de Plutchick en su versión castellana se comportó en forma comparable al instrumento original y puede ser útil en el ámbito de la investigación clínica. (Anexo 9)
- **BANFE**. Batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales (Flores Lázaro y cols., 2012). La Batería de Funciones Frontales y Ejecutivas representa una propuesta de evaluación neuropsicológica, amplia y a la vez precisa, en

un tiempo relativamente corto de aplicación (de 30 a 40 minutos). Permite la evaluación de muy diversas capacidades que dependen de la CPF, tanto en adultos como en niños.

También permite determinar qué áreas dentro de las diversas regiones de la CPF se encuentran comprometidas por el daño o la disfunción de los lóbulos frontales. Se cuentan con datos normativos para 200 sujetos entre 6 y 30 años, y se continúa trabajando en el resto de la población, así como también con pacientes con daño frontal para su validación clínica. Para obtener las normas se administró la prueba a 300 sujetos normales de entre 6 y 85 años de edad. De acuerdo a la edad, se dividió a la muestra en nueve grupos: 6-7, 8-9, 10-11, 12-13, 14-15, 16-30, 31-55, 56-64 y 65-85. Debido a la importancia que tiene el nivel escolar en la evaluación neuropsicológica, se estratificó la muestra de adultos de acuerdo a 2 niveles de escolaridad: de 4 a 9 años y 10 a 24 años. Los criterios de inclusión fueron: 1) No tener antecedentes de alteraciones neurológicas ni psiquiátricas de acuerdo a una historia clínica, 2) no tener antecedentes de alcoholismo ni fármaco dependencia, 3) no tener limitaciones físicas que impidieran ejecución en pruebas, 4) tener una agudeza visual y auditiva normal o corregida, 5) en el caso de los niños que no tuvieran antecedentes de repetición escolar y un promedio escolar mínimo de ocho y 6) en el caso de los adultos que fueran funcionalmente independientes. La Batería de Funciones Frontales y Ejecutivas permite obtener no sólo un índice global del desempeño en la batería sino también un índice del funcionamiento de las 3 áreas prefrontales evaluadas: corteza orbitomedial, dorsolateral y prefrontal anterior. Las puntuaciones normalizadas tienen una media de 100 y una desviación estándar de 15, la interpretación de la puntuación total, así como la de cada una de las áreas permite clasificar la ejecución de una persona de la siguiente manera: normal alto (116 en adelante), normal (85-115), alteraciones leves a moderadas (70-84) y alteraciones severas (menos de 69). Esta batería también cuenta con un perfil de ejecución en el cual se puede observar gráficamente un resumen de las puntuaciones normalizadas correspondientes a cada una de las subpruebas. Este perfil señala las habilidades e inhabilidades del sujeto en cada una de las áreas cognitivas evaluadas. Las puntuaciones normalizadas de las subpruebas tienen una media de 10 y una desviación estándar de 3. Al igual que con la puntuación total, los parámetros de normalización permiten obtener un grado o nivel de alteración de las

funciones cognoscitivas que se clasifican en: 1) normal alto, 2) normal, 3) alteraciones leves a moderadas, o 4) alteraciones severas para cada una de las subpruebas. (Anexo 10)

## **Niños**

- **Mini-Kid** (Entrevista neuropsiquiátrica internacional-niños; Sheehan y cols., 1999). Instrumento estandarizado, consistente en una entrevista estructurada para diagnosticar de manera confiable problemas psiquiátricos en niños. Está basada en los criterios diagnósticos del DSM-IV y el CIE-10. Está compuesta por 25 módulos identificados por letras, cada uno de los cuales corresponde a una categoría diagnóstica del eje I. Se aplica a los niños a partir de los 6 años. La concordancia Kappa inter-evaluadores es superior a 0.8 para depresión, manía/ hipomanía, trastorno por estrés postraumático y esquizofrenia. En la presente investigación la MINI-KID se usará para construir la variable de criterio, de manera categórica. Los datos de validación del instrumento original señalan que, al comparar con los resultados de una entrevista realizada por un psiquiatra, posee una sensibilidad de 0.86, una especificidad de 0.84, un valor predictivo de casos positivos de 0.75, y un valor predictivo de casos negativos de 0.92. Validada al español por Ferrando y colaboradores, con una confiabilidad inter- evaluador de 0.9 a 1 y la temporal de 0.6 a 0.75, la validez concurrente con entrevista clínica fue del 0.35 al 0.5. (Anexo 11)

## **Análisis estadístico**

En el análisis estadístico, se utilizaron medidas de tendencia central para las variables sociodemográficas, clínicas y neuropsicológicas. Para la correlación entre el funcionamiento ejecutivo y la psicopatología se realizó la prueba de Chi cuadrada y Correlación bivarada de Pearson.

## **Consideraciones éticas**

Según el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (artículo 17) en el Diario Oficial de la Nación el 4 de Agosto de 1992, por la aplicación de las pruebas psicométricas el estudio se considera de riesgo mínimo. Este



proyecto se deriva del macroproyecto “**Disfunción Ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres, influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar**” con registro: II1/01/0815, aprobado por el Comité de Ética en Investigación en abril del 2016 (Anexo 2). Posteriormente, este estudio también fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación del Hospital Psiquiátrico Infantil “Juan N. Navarro” (Anexo 4). Siguiendo el principio de beneficencia, se realizó la firma de carta compromiso para el manejo confidencial de los datos, así como al final de la investigación se consideró la presentación de resultados a cada familia mediante la programación de citas con el investigador de este proyecto. Adicionalmente la investigadora de este proyecto realizó el curso de capacitación de NIH a través de internet “Protección de los Participantes Humanos de la Investigación” (Anexo 12).

## RESULTADOS

Se incluyeron en el estudio 15 familias, de las cuales participaron 15 madres y 15 padres de niños con diagnóstico de TDAH corroborado. La edad promedio de las madres fue de 35.80 años de edad con desviación estándar (DE) 6.91 y una escolaridad promedio de 12.27 años de estudio con una DE de 2.38. La edad promedio de los padres fue de 40.7 años de edad con una DE de 9.86 y una escolaridad promedio de 12.00 años de estudio y una DE 2.39, como se muestra en la tabla 6.

**Tabla 6. Edad y escolaridad de los padres.**

| <b>PADRES<br/>n=30</b> | <b>Edad<br/>promedio</b> | <b>Rango</b> | <b>Escolaridad</b> | <b>Rango</b> |
|------------------------|--------------------------|--------------|--------------------|--------------|
| <b>Madres (15)</b>     | 35.80                    | 26-46        | 12.27              | 9-18         |
| <b>DE</b>              | (6.91)                   | --           | (2.38)             | --           |
| <b>Padres (15)</b>     | 40.47                    | 26-52        | 12.00              | 9-16         |
| <b>DE</b>              | (9.86)                   | --           | (2.39)             | —            |

Nota: DE=desviación estándar.

Para realizar el análisis estadístico de la coincidencia clínica entre el desempeño entre las madres y los padres, se utilizaron puntajes escalares de los perfiles para edad-escolaridad. Para cada sujeto se trazó su perfil escalar de desempeño, el cual permite determinar cinco niveles: 5=Desempeño alto, 4=Desempeño normal, 3=Desempeño

límite, 2=Desempeño clínico y 1=Desempeño muy clínico. A partir de este escalamiento ordinal se obtuvieron los promedios para cada función ejecutiva, se consideró como desempeño clínico el rango de 1 a 3.3 (lo que implica que el 70% de los casos presentó puntaje marginal o clínico); y como desempeño no-clínico el rango de 3.4 a 5.

**Tabla 7. Desempeño ejecutivo en Planeación Secuencial y Visoespacial**

| <b>FUNCIÓN EJECUTIVA</b>       | <b>MADRE</b>       | <b>PADRE</b>       |
|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| <b>Control Inhibitorio</b>     | <b>3.13 (1.03)</b> | 3.57 (0.85)        |
| <b>Control atencional</b>      | <b>3.21 (1.31)</b> | 3.93 (1.08)9       |
| <b>Tiempo</b>                  | <b>3.33 (1.04)</b> | 3.75 (0.75)        |
| <b>Control Motriz</b>          | 3.73 (0.70)        | <b>3.16 (1.08)</b> |
| <b>Planeación visoespacial</b> | 3.67 (.724)        | 3.57 (1.58)        |
| <b>Tiempo</b>                  | 5.47 (3.52)        | 4.00 (.538)        |
| <b>Planeación secuencial 1</b> | 4.00 (0.10)        | <b>3.43 (1.15)</b> |
| <b>Tiempo</b>                  | 3.87 (0.51)        | <b>3.29 (1.31)</b> |
| <b>Planeación secuencial 2</b> | 3.93 (0.25)        | <b>3.21 (1.31)</b> |

En cuanto al desempeño ejecutivo por función ejecutiva, encontramos que en la evaluación del control inhibitorio tanto madres como padres tuvieron un desempeño límite, sin embargo, el grupo de las madres presentó puntuaciones clínicas y los padres presentaron puntuaciones no- clínicas (tabla 7). El desempeño ejecutivo en las planeaciones visoespacial y secuencial se puede apreciar en la tabla 5. Encontrándose que el desempeño ejecutivo de la planeación secuencial en el grupo de los padres obtuvo puntuaciones clínicas (tabla 7). Este tipo de análisis permite identificar que en las madres se presentan con mayor frecuencia afectación clínica en los procesos de control inhibitorio y atencional (prueba Stroop), en contraste en los padres mayor frecuencia de dificultades de control motriz (atravesar paredes, durante la prueba de laberintos).

**Tabla 8. Psicopatología en los padres.**

| MINI PLUS<br>Psicopatología                        | Madres     |       | Padres |       |
|--|------------|-------|--------|-------|
|  | <b>70%</b> | 33.3% | 66.7%  | 36.7% |
| <b>EDM:36.7%</b>                                   | 26.7%      | 53.3% | 10%    | --    |
| <b>TDAH del<br/>adulto: 33.3%</b>                  | 10%        | 20%   | 23.3%  | 46.7% |
| <b>TAG:30%</b>                                     | 20%        | 40%   | 10%    | 20%   |
| <b>Trastorno<br/>Distímico:<br/>23%</b>            | 20%        | 40%   | 3%     | 6%    |
| <b>Trastorno por<br/>abuso de<br/>alcohol: 10%</b> | --         | 6%    | 10%    | 20%   |

Nota: EDM= Episodio Depresivo mayor. TDAH= Trastorno por Déficit atención e hiperactividad.  
TAG= Trastorno de ansiedad generalizada.

Por medio de la realización de la entrevista MINI-PLUS al grupo de padres (n=30) se encontró la presencia de psicopatología en el 70% del cual 33.3% fue para el grupo de madres y un 36.7% para los padres. El promedio de número de trastornos obtenidos mediante MINI-PLUS fue de 1.25. Los trastornos encontrados fueron en orden de frecuencia, Episodio Depresivo Mayor (EDM) con 36.7%, del cual 26.7% correspondía a las madres y 10% a los padres, TDAH del adulto con un 33.3%, del cual 10% correspondía a las madres y 23.3% a los padres, Trastorno de Ansiedad Generalizada con 30%, del cual 20% correspondía a las madres y 10% a los padres, Trastorno Distímico con 20% en las madres y solo 1 caso en los padres correspondiente al 3%. El Trastorno por abuso de alcohol estuvo presente en el 10% de los padres y ningún caso en las madres (Tabla 8). Al hacer la descripción de la presencia de psicopatología por grupo, en las madres se encontró que 66.7% presentó psicopatología, EDM: 53.3%, TAG: 40%, Trastorno distímico: 40%, TDAH-adultos: 20% y Trastorno por abuso de alcohol: 6%. En el grupo de los padres se encontró que 73.3% presentó psicopatología, de los cuales, TDAH-adulto: 46.7%, EDM: 20%, TAG: 20%, Trastorno por abuso de Alcohol: 20% y Trastorno distímico: 6% (Tabla 8).

Con el objetivo de observar la relación entre la frecuencia de psicopatología en el grupo de padres con la presencia de una patología en particular, se realizó un análisis estadístico no paramétrico con la prueba chi-cuadrada. Considerando a todo el grupo de padres se encontró que no existen relaciones estadísticamente significativas. Al realizar el análisis por grupo, considerando el grupo de madres (n=15) y el grupo de padres (n=15), se encontró que hay una distinción por sexo lo cual correlaciona con algunas patologías en específico. El ser mujer tuvo una relación significativa con la presencia de TDM,  $\chi^2= 5.400$  ( $p=.020$ ) y TAG,  $\chi^2= 3.726$  ( $p=.035$ ). Así como el ser hombre tuvo una relación significativa con la presencia de TDAH,  $\chi^2= 5.840$  ( $p=.035$ ). (Tabla 9).

**Tabla 9. Correlación Psicopatología general vs psicopatología particular**

| Psicopatología general    | TDAH-adulto  | EDM  | Trastorno distímico            | TAG  |
|---------------------------|--|--|--------------------------------|--|
| <b>MINI (n=30)</b>        | $\chi^2= 0.333$<br>sig.= 0.068                         | $\chi^2= 2.133$<br>sig. 0.144                          | $\chi^2= 8.533$<br>sig. 0.330  | $\chi^2= 4.800$<br>sig. 0.280                          |
| <b>MINI Madres (n=15)</b> | $\chi^2= 0.067$<br>sig. 1.000                          | <b><math>\chi^2= 5.400</math></b><br><b>sig. 0.020</b> | $\chi^2= 11.267$<br>sig. 0.071 | <b><math>\chi^2= 3.726</math></b><br><b>sig. 0.035</b> |
| <b>MINI Padres (n=15)</b> | <b><math>\chi^2= 5.840</math></b><br><b>sig. 0.035</b> | $\chi^2= 1.667$<br>sig. 0.796                          | $\chi^2= 3.267$<br>sig. 0.302  | $\chi^2= 0.600$<br>sig. 0.607                          |

*Grupo madres y padres.* Al realizar la corrección bivariada de Pearson entre los resultados de las escalas ASRS, Plutchick, y la entrevista por medio del MINI; se encuentra que como grupo (n=30) tanto el número de indicadores de TDAH, como el puntaje obtenido de estos indicadores (ASRS) correlaciona positivamente con los puntajes totales de la escala Plutchick (impulsividad), y dos de sus sub-escalas: autocontrol, y planeación. Igualmente, ambos indicadores de TDAH correlacionan con el número de trastornos mentales que se presenta. Las medidas de impulsividad (puntaje total) y planeación correlacionan con el total de trastornos mentales presentados, pero la medida de autocontrol no correlaciona con el MINI.

*Grupo de madres.* Se caracteriza por presentar pocas correlaciones significativas, por ejemplo, presenta una correlación marginal entre el número de indicadores de TDAH y el número de trastornos mentales. El total de impulsividad y el autocontrol

correlacionan con los indicadores de TDAH; no así la planeación. El número total de psicopatología no correlaciona con ninguna medida de impulsividad.

*Grupo de padres.* Se presentan todas las correlaciones encontradas en el grupo de madres-padres, excepto la dimensión de autocontrol y el número de trastornos mentales. Lo anterior sugiere características clínicas distintas para las relaciones TDAH-impulsividad-psicopatología, entre padres y madres. En donde los padres están contribuyendo con mayor peso a los resultados significativos en el grupo integrado padres y madres (Tabla 10).

**Tabla 10. Correlación bivariada, escalas: ASRS, MINI y Plutchick**

| TDAH evaluado por ASRS | Impulsividad total   | Autocontrol           | Planeación            | MINI TOTAL           |
|------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| <b>AMBOS PADRES</b>    |                      |                       |                       |                      |
| ASRS indicadores       | 0.705 p= 0.000       | 0.453 p= 0.007        | 0.421 p= 0.012        | 0.604p= 0.001        |
| ASRS puntaje           | 0.732 p= 0.000       | 0.634 p= 0.000        | 0.455 p= 0.006        | 0.396p= 0.037        |
| MINI total             | 0.363 p= 0.057       | <b>0.188 p= 0.339</b> | 0.392 p= 0.039        | --                   |
| <b>MADRES</b>          |                      |                       |                       |                      |
| ASRS indicadores       | 0.772 p= 0.001       | <b>0.422 p= 0.067</b> | <b>0.143 p= 0.313</b> | 0.549p= 0.052        |
| ASRS puntaje           | 0.790 p= 0.000       | 0.783 p= 0.000        | <b>0.163 p= 0.281</b> | <b>0.210p= 0.471</b> |
| MINI total             | <b>0.194p= 0.507</b> | <b>0.172 p= 0.567</b> | <b>0.175 p= 0.550</b> | --                   |
| <b>PADRES</b>          |                      |                       |                       |                      |
| ASRS indicadores       | 0.731 p= 0.000       | 0.524 p= 0.022        | 0.774 p= 0.000        | 0.696p= 0.006        |
| ASRS puntaje           | 0.732 p= 0.001       | 0.549 p= 0.017        | 0.735 p= 0.001        | 0.711p= 0.004        |
| MINI total             | 0.534 p= 0.049       | <b>0.490 p= 0.075</b> | 0.620 p= 0.018        | --                   |

Al realizar la corrección bivariada de Pearson entre los resultados de las escalas ASRS, Plutchick, la entrevista por medio del MINI y las funciones ejecutivas básicas no se encontró correlación entre grupos.

En el grupo de madres, se encontraron tendencias hacia la significancia: a mayor número de trastornos mentales mayor número de errores en seguimiento de reglas (planeación secuencial).

En el grupo de padres, el mayor número de seguimiento de reglas correlaciona con mayor presencia de psicopatología, con tendencia a ser significativas: mayor psicopatología con mayores errores atencionales (Tabla 11).

**Tabla 11. ASRS, Plutchick y MINI con Funciones ejecutivas básicas**

| <b>TDAH / ASRS Vs Impulsividad/ Plutchick</b> | <b>Control inhibitorio errores</b> | <b>Tiempo inhibitorio</b> | <b>Errores inatención</b> | <b>Errores de mantenimiento</b> | <b>Planeación secuencial reglas</b> |
|---|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| <b>AMBOS PADRES</b>                           |                                    |                           |                           |                                 |                                     |
| ASRS puntaje                                  | --                                 | --                        | --                        | --                              | --                                  |
| Impulsividad                                  | --                                 | --                        | --                        | --                              | --                                  |
| MINI total                                    | --                                 | --                        | --                        | --                              | --                                  |
| <b>MADRES</b>                                 |                                    |                           |                           |                                 |                                     |
| ASRS puntaje                                  | --                                 | --                        | --                        | --                              | --                                  |
| Impulsividad                                  | --                                 | --                        | --                        | --                              | --                                  |
| MINI total                                    | --                                 | --                        | --                        | 0.499 p= 0.069                  | 0.518 p= 0.058                      |
| <b>PADRES</b>                                 |                                    |                           |                           |                                 |                                     |
| ASRS puntaje                                  | --                                 | --                        | --                        | --                              | --                                  |
| Impulsividad                                  | --                                 | 0.489 p= 0.079            | --                        | --                              | --                                  |
| MINI total                                    | --                                 | --                        | 0.534 p= 0.060            | --                              | <b>0.698 p= 0.008</b>               |

Al realizar la corrección bivariada de Pearson entre los resultados de las escalas ASRS, Plutchick, la entrevista por medio del MINI y las funciones ejecutivas complejas En el grupo de Madres-padres encontramos que los errores de planeación visoespacial se relacionaron con la impulsividad y marginalmente con la psicopatología. A menor psicopatología mayor capacidad conceptual para establecer alternativas de solución. La menor capacidad de planeación secuencial relacionó con la presencia de impulsividad.

En el grupo de Padres. La mayor presencia de errores de planeación visoespacial, se relacionan con dificultades de impulsividad y la presencia de psicopatología. La misma relación anterior se presenta para el tiempo promedio en resolver los laberintos. La menor eficiencia en planeación secuencial se relaciona con mayor presencia impulsividad (tabla 12).

**Tabla 12. ASRS, Plutchick y MINI con funciones ejecutivas complejas**

| <b>TDAH vs impulsividad</b> | <b>Tocar paredes</b> | <b>Errores Plan. Visoespacial</b> | <b>Laberintos tiempo</b> | <b>Planeación secuencial</b> |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| <b>Ambos padres</b>         |                      |                                   |                          |                              |
| ASRS puntaje Impulsividad   | --                   | --                                | --                       | --                           |
| MINI total                  | --                   | 0.452 p=0.014                     | --                       | 0.410 p= 0.027               |
|                             |                      | <b>0.372 p= 0.056</b>             |                          |                              |
| <b>Madres</b>               |                      |                                   |                          |                              |
| ASRS puntaje Impulsividad   | --                   | --                                | --                       | --                           |
| MINI total                  | --                   | --                                | --                       | --                           |
| <b>Padres</b>               |                      |                                   |                          |                              |
| ASRS puntaje Impulsividad   | --                   | --                                | --                       | --                           |
| MINI total                  | --                   | <b>0.549 p= 0.042</b>             | --                       | <b>0.656 p= 0.011</b>        |
|                             |                      | <b>0.642 p= 0.018</b>             | <b>0.615 p= 0.025</b>    | --                           |

## DISCUSIÓN

Actualmente son pocas las investigaciones que evalúan el funcionamiento ejecutivo de los niños con TDAH, el funcionamiento ejecutivo de sus padres y a la par evalúan ciertas variables específicas como la psicopatología. El presente trabajo evalúa el desempeño ejecutivo de los padres de niños con TDAH, así como la existencia de algún tipo de psicopatología. En términos de funcionamiento ejecutivo y TDAH, Thapar (2016), refiere que las asociaciones más fuertes y consistentes son las vistas en control inhibitorio, vigilancia, memoria de trabajo y planeación<sup>1, 60</sup>. De igual forma en este estudio se detectaron fallas en el desempeño ejecutivo del control inhibitorio y la planeación secuencial. El grupo de madres presentó puntuaciones clínicas en el control inhibitorio, lo cual sugiere un peor desempeño en comparación con los padres. En la evaluación ejecutiva de la planeación secuencial, se encontró que los padres tuvieron un menor desempeño comparado con las madres obteniendo puntuaciones clínicas. La menor capacidad de planeación secuencial se relacionó con la presencia de impulsividad. En el grupo de padres se encontró que a mayor presencia de errores en el desempeño visoespacial se relacionaba con dificultades de impulsividad y presencia de psicopatología. Estos hallazgos coinciden con los hechos por Goss y cols., (2009), quienes de igual forma evaluaron el desempeño ejecutivo del control inhibitorio de

niños con TDAH y sus padres y encontraron déficits en dicho funcionamiento. En este estudio la habilidad en el control inhibitorio de los niños fue significativamente predicha por la habilidad de los padres, específicamente de sus padres. Este último hallazgo difiere de lo encontrado en este trabajo dónde fue el grupo de madres el que presente un peor desempeño ejecutivo inhibitorio<sup>51</sup>.

Algunos reportes recientes muestran que el 41% de las madres y hasta el 50% de los padres de niños con TDAH, presentan indicadores clínicos suficientes para ser diagnosticados con el mismo trastorno. Así mismo se empiezan a demostrar las dificultades en control inhibitorio, y control motriz en estos padres. Se ha demostrado que los hijos de padres con diagnóstico de TDAH tienen hasta un 50% de probabilidades de sufrir el mismo problema y las investigaciones realizadas con gemelos indican que los factores genéticos explican entre un 50-70% de los síntomas de TDAH. En algunos estudios, Chronis y cols., (2012) encontraron que los padres de niños con TDAH presentan prevalencias por arriba de la media de psicopatología<sup>56</sup>. En este trabajo se encontró que el 70% del grupo total de padres presentaban algún tipo de psicopatología con un promedio de número de trastornos de 1.25. En este sentido, el mayor porcentaje de psicopatología fue para el grupo de padres con 36.7%. Se encontró en la muestra total una alta prevalencia de TDAH en los padres, con un 20% para las madres y un 46.7% para los padres. Las madres presentaron una mayor tendencia para trastornos depresivos, Trastorno de ansiedad generalizada y Trastorno distímico, mientras que los padres presentaron menores porcentajes para dichos trastornos, hallazgos similares fueron encontrados por Gerdes y cols., (2007), quienes describen que las madres tenían un aumento en el riesgo de presentar trastornos del estado de ánimo, trastornos de ansiedad y los padres con mayores problemas relacionados con el consumo de sustancias<sup>57</sup>. Biederman y cols., (2002) investigaron el impacto en los hijos de padres con TDAH, estudiando a los hijos de padres con TDAH, padres con TDAH remitido y padres sin TDAH. Se les realizaron entrevistas diagnósticas y una batería de pruebas cognitivas y psicosociales. La presencia de TDAH parental se asoció con un aumento en el riesgo de TDAH en sus hijos en relación a los hijos de padres sin TDAH<sup>55</sup>.



## **CONCLUSIONES**

1. Se encontraron características psicopatológicas y neuropsicológicas distintas entre el grupo de madres y el grupo de padres de los niños con TDAH.
2. En el estudio se encontró que el 70% de los padres de niños con TDAH presentaba psicopatología.
3. El grupo de madres se encontró una mayor presencia de trastornos depresivos, trastornos distímico y trastorno de ansiedad generalizada.
4. En el grupo de padres se encontró mayor presencia de TDAH.
5. El desempeño ejecutivo en las pruebas de control inhibitorio fue menor en el grupo de madres.
6. El desempeño ejecutivo en las pruebas de planeación secuencial fue menor en el grupo de padres.
7. La menor capacidad de planeación secuencial se relacionó con la presencia de impulsividad.
8. En el grupo de padres se encontró que a mayor presencia de errores en el desempeño visoespacial se relacionaba con dificultades de impulsividad y presencia de psicopatología.

## **LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES**

- 1.- Una de las principales limitaciones del presente estudio fue el tamaño de la muestra además de la poca cooperación de los padres representando el muestreo una de las principales dificultades en la realización del trabajo.
- 2.- Por otro lado y en relación al poco compromiso observado en los padres de los niños con TDAH, la realización de las escalas autoaplicables resulta ser una limitante con respecto a la veracidad de las autoevaluaciones.
- 3.- La ausencia de un grupo control de sujetos “sanos” para la posterior comparación entre los padres de niños con TDAH y los padres de niños sin TDAH.

Los padres juegan un rol de suma importancia en cuanto al tratamiento integral de los pacientes con TDAH. Se ha encontrado que una gran cantidad de padres de niños con TDAH presentan algún tipo de psicopatología, así como déficits en el desempeño ejecutivo. Por tal motivo, la presencia de algún tipo de trastorno en los cuidadores primarios compromete de manera importante el tratamiento integral del paciente con TDAH. Por tal motivo las recomendaciones que surgen a partir de los hallazgos de este estudio van en relación con la orientación, psicoeducación y obtención de tratamiento psiquiátrico y psicológico de los padres. Con la intención de mejorar el contexto tanto de los padres como de los pacientes con TDAH.

## REFERENCIAS

1. Thapar A, Cooper M. Attention deficit hyperactivity disorder. *The Lancet*. 2016;387(10024):1240-1250.
2. Edition F, American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. Washington, American Psychological Association; 1994.
3. American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub; 2013 May 22.
4. World Health Organization. *International statistical classification of diseases and related health problems: Tabular list*. World Health Organization; 1992.
5. Polanczyk GV, Salum GA, Sugaya LS, Caye A, Rohde LA. Annual Research Review: A meta-analysis of the worldwide prevalence of mental disorders in children and adolescents. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2015 Mar 1;56(3):345-65.
6. Meltzer H, Gatward R, Goodman R, Ford T. Mental health of children and adolescents in Great Britain. *International Review of Psychiatry*. 2003;15(1-2):185-187.
7. Biederman J, Kwon A, Aleardi M, Chouinard VA, Marino T, Cole H, Mick E, Faraone SV. Absence of gender effects on attention deficit hyperactivity disorder: findings in nonreferred subjects. *American Journal of Psychiatry*. 2005 Jun 1;162(6):1083-9.
8. Thapar A, Rutter M. Neurodevelopmental disorders. In: Thapar A, Pine DS, Leckman JF, et al, eds. *Rutter's child and adolescent psychiatry*, 6th edition. Oxford: John Wiley and Sons Limited, 2015.
9. Saucedo García JM. Trastorno por déficit de atención con hiperactividad: un problema de salud pública. *Revista de la Facultad de Medicina UNAM*. 2014;57(5):14-9.
10. Rodríguez JJ, Kohn R, Aguilar-Gaxiola S, editors. *Epidemiología de los trastornos mentales en América Latina y el Caribe*. Pan American Health Org; 2009 Dec 31.

11. Faraone SV, Biederman J, Mick E. The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. *Psychological medicine*. 2006 Feb 1;36(02):159-65.
12. Simon V, Czobor P, Bálint S, Mészáros Á, Bitter I. Prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder: meta-analysis. *The British Journal of Psychiatry*. 2009 Mar 1;194(3):204-11.
13. Lichtenstein P, Carlström E, Råstam M, Gillberg C, Anckarsäter H. The genetics of autism spectrum disorders and related neuropsychiatric disorders in childhood. *American Journal of Psychiatry*. 2010 Nov;167(11):1357-63.
14. Jensen CM, Steinhausen HC. Comorbid mental disorders in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder in a large nationwide study. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*. 2015 Mar 1;7(1):27-38.
15. Thapar A, Cooper M, Eyre O, Langley K. Practitioner review: what have we learnt about the causes of ADHD?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*. 2013 Jan 1;54(1):3-16.
16. Hamshere ML, Langley K, Martin J, Agha SS, Stergiakouli E, Anney RJ, Buitelaar J, Faraone SV, Lesch KP, Neale BM, Franke B. High loading of polygenic risk for ADHD in children with comorbid aggression. *American journal of psychiatry*. 2013 Aug;170(8):909-16.
17. Williams N, Zaharieva I, Martin A, Langley K, Mantripragada K, Fossdal R et al. Rare chromosomal deletions and duplications in attention-deficit hyperactivity disorder: a genome-wide analysis. *The Lancet*. 2017 376(9750):1401-1408.
18. Bhutta AT, Cleves MA, Casey PH, Cradock MM, Anand KJ. Cognitive and behavioral outcomes of school-aged children who were born preterm: a meta-analysis. *Jama*. 2002 Aug 14;288(6):728-37.
19. Barkley RA. *ADHD and the nature of self-control*. 1997. New York: Guilford Press  
Google Scholar. 2005.
20. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*. 1997 Jan;121(1):65.

21. di Michele F, Prichep L, John E, Chabot R. The neurophysiology of attention-deficit/hyperactivity disorder. *International Journal of Psychophysiology*. 2005;58(1):81-93.
22. Diamond A, Lee K. Interventions Shown to Aid Executive Function Development in Children 4 to 12 Years Old. *Science*. 2011;333(6045):959-964.
23. Best JR, Miller PH, Naglieri JA. Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and individual differences*. 2011 Aug 31;21(4):327-36.
24. Vostanis P, Graves A, Meltzer H, Goodman R, Jenkins R, Brugha T. Relationship between parental psychopathology, parenting strategies and child mental health. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2006 Jul 1;41(7):509-14.
25. Flores JC, Castillo-Preciado RE, Jiménez-Miramonte NA. Executive functions development, from childhood to youthhood. *Anales de Psicología/Annals of Psychology*. 2014 Apr 7;30(2):463-73.
26. Verdejo-García A, Bechara A. Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*. 2010 Dec 31;22(2):227-35.
27. Mitchell RL, Phillips LH. The psychological, neurochemical and functional neuroanatomical mediators of the effects of positive and negative mood on executive functions. *Neuropsychologia*. 2007 Dec 31;45(4):617-29.
28. Logue SF, Gould TJ. The neural and genetic basis of executive function: attention, cognitive flexibility, and response inhibition. *Pharmacology Biochemistry and Behavior*. 2014 Aug 31;123:45-54.
29. Junqué C. El lóbulo frontal y sus difunciones. In Junqué C, Barroso J, eds. *Neuropsicología*. Madrid: Síntesis; 1997. p. 378-9.
30. Anderson V. Assessing executive functions in children: Biological, psychological, and developmental considerations. *Neuropsychological rehabilitation*. 1998 May 1;8(3):319-49.
31. Best JR, Miller PH, Jones LL. Executive functions after age 5: Changes and correlates. *Developmental review*. 2009 Sep 30;29(3):180-200.
32. Zelazo PD, Frye D. Cognitive complexity and control: A theory of the development of deliberate reasoning and intentional action. *Language structure, discourse, and the access to consciousness*. 1997 Sep 2;12:113-53.

33. Best JR, Miller PH, Naglieri JA. Relations between executive function and academic achievement from ages 5 to 17 in a large, representative national sample. *Learning and individual differences*. 2011 Aug 31;21(4):327-36.
34. Best, J. R., & Miller, P. H. (2010). A developmental perspective on executive function. *Child development*, 81(6), 1641-1660.
35. Prevor MB, Diamond A. Color-object interference in young children: A Stroop effect in children 3½–6½ years old. *Cognitive development*. 2005 Jun 30;20(2):256-78.
36. Wright BC, Wanley A. Adults' versus children's performance on the Stroop task: Interference and facilitation. *British Journal of Psychology*. 2003 Nov 1;94(4):475-85.
37. Lezak MD. *Neuropsychological assessment*. Oxford University Press, USA; 2004.
38. Welsh MC, Pennington BF, Groisser DB. A normative-developmental study of executive function: A window on prefrontal function in children. *Developmental neuropsychology*. 1991 Jan 1;7(2):131-49.
39. Goldberg E. *The executive Brain, frontal lobes and the civilized mind*. New York: Oxford University Press. 2001.
40. Alexander GE, Crutcher MD, DeLong MR. Basal ganglia-thalamocortical circuits: parallel substrates for motor, oculomotor, "prefrontal" and "limbic" functions. *Progress in brain research*. 1991 Dec 31;85:119-46.
41. Tirapu-Ustárriz J, García-Molina A, Luna-Lario P, Roig-Rovira T, Pelegrín-Valero C. Modelos de funciones y control ejecutivo (I). *Rev neurol*. 2008;46(684):92.
42. Miller EK, Cohen JD. An integrative theory of prefrontal cortex function. *Annual review of neuroscience*. 2001 Mar;24(1):167-202.
43. Biederman J, Petty CR, Monuteaux MC, Fried R, Byrne D, Mirto T, Spencer T, Wilens TE, Faraone SV. Adult psychiatric outcomes of girls with attention deficit hyperactivity disorder: 11-year follow-up in a longitudinal case-control study. *American Journal of Psychiatry*. 2010 Jan 15;167(4):409-17.
44. Miller M, Nevado-Montenegro AJ, Hinshaw SP. Childhood executive function continues to predict outcomes in young adult females with and without childhood-diagnosed ADHD. *Journal of abnormal child psychology*. 2012 Jul 1;40(5):657-68.

45. Castellanos FX, Giedd JN, Eckburg P, Marsh WL, Vaituzis AC, Kaysen D, Hamburger SD, Rapoport JL. Quantitative morphology of the caudate nucleus in attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*. 1994 Dec 1;151(12):1791-6.
46. Willcutt EG, Doyle AE, Nigg JT, Faraone SV, Pennington BF. Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological psychiatry*. 2005 Jun 1;57(11):1336-46.
47. Crippa A, Marzocchi G, Piroddi C, Besana D, Giribone S, Vio C et al. An Integrated Model of Executive Functioning is Helpful for Understanding ADHD and Associated Disorders. *Journal of Attention Disorders*. 2014;19(6):455-467.
48. Chan RC, McAlonan GM, Yang B, Lin L, Shum D, Manschreck TC. Prevalence of neurological soft signs and their neuropsychological correlates in typically developing Chinese children and Chinese children with ADHD. *Developmental neuropsychology*. 2010 Oct 29;35(6):698-711.
49. Gong J, Xie J, Chen G, Zhang Y, Wang S. Neurological soft signs in children with attention deficit hyperactivity disorder: Their relationship to executive function and parental neurological soft signs. *Psychiatry research*. 2015 Jul 30;228(1):77-82.
50. Takeda T, Stotesbery K, Power T, Ambrosini PJ, Berrettini W, Hakonarson H, Elia J. Parental ADHD status and its association with proband ADHD subtype and severity. *The Journal of pediatrics*. 2010 Dec 31;157(6):995-1000.
51. Goos LM, Crosbie J, Payne S, Schachar R. Validation and extension of the endophenotype model in ADHD patterns of inheritance in a family study of inhibitory control. *American Journal of Psychiatry*. 2009 Jun;166(6):711-7.
52. Delis DC, Kramer JH, Kaplan E, Holdnack J. Reliability and validity of the Delis-Kaplan Executive Function System: an update. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2004 Mar 1;10(02):301-3.
53. Wilson BA, Alderman N, Burgess PW, Emslie H, Evans J. Behavioural assessment of the dysexecutive syndrome. Thames Valley Test Company; 1996.
54. Lázaro JC, Shejet FO, Gutiérrez AL. BANFE: batería neuropsicológica de funciones ejecutivas y lóbulos frontales. Manual Moderno; 2012.

55. Biederman J, Faraone S, Monuteaux M. Impact of exposure to parental attention-deficit hyperactivity disorder on clinical features and dysfunction in the offspring. *Psychological Medicine*. 2002;32(05).
56. Chronis AM, Lahey BB, Pelham WE, Kipp HL, Baumann BL. Psychopathology and substance abuse in parents of young children with attention deficit/hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012; 42:1424–1432.
57. Gerdes AC, Hoza B, Arnold L, Hinshaw SP, Wells K, Hechtman L et al. Child and parent predictors of perceptions of parent–child relationship quality. *J Attn Disord* 2007; 11(1):37
58. Johnston C, Mash EJ. Families of children with attention-deficit/hyperactivity disorder: review and recommendations for future research. *Clinical child and family psychology review*. 2001 Sep 1;4(3):183-207.



## ANEXOS

### ANEXO 1. Aprobación por el Comité de Investigación del HPIJNN, para el proyecto general.

SALUD  
SECRETARÍA DE SALUD



"2016. Año del Nuevo Sistema de Justicia Penal"



México D.F. a 11 Febrero 2016  
Asunto: Aprobación  
Oficio: 053

Dr. Julio César Flores Lázaro

Presente:

Por este medio le informamos que el proyecto de investigación de inicio titulado "*Heredabilidad y epigenética de la disfunción ejecutiva en niños con trastorno por déficit de atención*" con clave de registro **III/01/0815**, y que por sugerencia de este comité cambia su título a "*Disfunción ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres, influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar*", se han revisado las modificaciones sugeridas y ha sido dictaminado como **aprobado**.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente

Dra. Rosa Elena Ulloa Flores  
Presidenta del Comité de Investigación.

## ANEXO 2. Aprobación por el Comité de Ética en Investigación del HPIJNN, para el proyecto general.



Comité de Ética en Investigación

"2016, Año del Nuevo Sistema de Justicia Penal"

Ciudad de México, 06 de abril de 2016.

Oficio Núm. 15

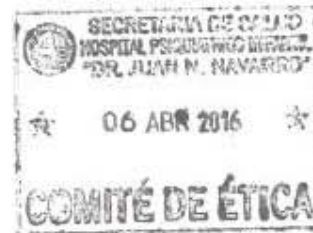
Dr. Julio César Flores Lázaro,  
Responsable de proyecto.  
**PRESENTE**

Por medio de la presente le comunico que derivado de la última revisión realizada a los documentos de Consentimiento y Asentimiento pertenecientes al proyecto de investigación titulado "Disfunción ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres, influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar" con número de registro II1/01/0815, se decidió aprobarlos ya que cumplen con los criterios normativos en materia de Ética en Investigación para ser utilizados en su proyecto.

Asimismo lo exhortó a supervisar que sus colaboradores se mantengan en el cumplimiento de la normatividad vigente en el campo de la ética en investigación durante todas las etapas del estudio.

Atentamente.

Psic. Cynthia Esperón Vargas.  
Secretaria del Comité de Ética en Investigación, HPI/DJNN



C.c.p. División de Investigación, HPI/DJNN  
C.c.p. Comité de Investigación, HPI/DJNN

### ANEXO 3. Aprobación por el Comité de Investigación del HPIJNN, para el proyecto actual.



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



Centro de Investigación en Epidemiología y Salud Pública  
del Sistema Hospitalario de Atención Psiquiátrica  
Servicios de Atención Psiquiátrica  
Hospital Psiquiátrico Infantil Dr. Juan N. Sotomayor

**Oficio: DI/CI/966/1216**  
**Asunto: Registro de tesis derivada**  
**México, D.F., a 5 Diciembre de 2016**

**Dr. Julio Cesar Flores Lázaro**  
**Investigador responsable**  
**Presente**

Relacionado con el proyecto a su cargo y que se especifica a continuación:

Proyecto: Disfunción ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres  
No. de registro: **111/01/0815**  
Aprobación CI: 10 febrero 2016

Se informa que el proyecto que se especifica se registró en esta división como proyecto de tesis **DERIVADO**


Título: **Disfunción en la planeación visoespacial y en la planeación secuencial e influencia del control inhibitorio en niños con TDAH que reciben atención en un hospital psiquiátrico infantil de la Ciudad de México y correlación con la disfunción ejecutiva y psicopatología de sus padres**  
No. Registro: **111/01/0815/Tc**  
Tesis de: **Especialidad en Psiquiatría infantil y del adolescente.**  
Tesisista: **Isis A. Suárez Ponce de León**

Se notifican las siguientes obligaciones que adquieren el investigador y el tesisista:

- Deberá entregar cada 6 meses (mayo y noviembre) a través del tesisista asignado, un informe de los avances del proyecto derivado durante la primera semana del mes de Mayo en la página <https://sites.google.com/site/hpicomisioninvestigacion> del año en curso, así como envío de pdf's de los productos generados (presentaciones en congresos, etc.).
- En este informe deberá identificar el número de expediente clínico del paciente (si es nueva recolección por enmienda o por proyecto nuevo) y asegurarse de la existencia en el expediente del HPI de la copia del consentimiento informado y la nota de investigación respectiva.

Sin más por el momento, reciba un cordial saludo.

Atentamente

  
Dra. Ma. Elena Márquez Caraveo  
Jefa de la División de Investigación

Ccp. Registro de productividad  
Archivo

**ANEXO 4. Aprobación por el Comité de Ética en Investigación del HPIJNN, para el proyecto actual.**



Comité de Ética en Investigación

31/05/2017  
Oficio no. 32

**Dra. Isis Arsahé Suárez Ponce de León.**  
Tesisista

Por medio de la presente hago constar que he recibido la carta compromiso para el manejo ético de los datos derivados del proyecto de tesis: **“Control inhibitorio, control motriz, planeación y psicopatología en padres de niños con Trastorno por déficit de atención e hiperactividad”**.

Por lo que se extiende una carta de conformidad del cumplimiento de los lineamientos éticos, en el desarrollo de su proyecto de tesis.

Atte.

Psic. Cynthia Esperón Vargas.  
Secretaria Técnica del Comité de Ética en Investigación

## ANEXO 5. Consentimiento informado.

### Consentimiento informado

Proyecto: *Disfunción Ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres, influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar.* Registro: II1701/0815.

Como padres, han sido invitados a participar en un proyecto de investigación registrado y aprobado en el Hospital psiquiátrico Infantil Dr. Juan N. Navarro; para conocer si su hijo con TDAH presenta dificultades en "funciones ejecutivas (capacidades que permiten la organización, la regulación y el control cognitivo y de la conducta). Debido a que se ha encontrado alta carga de herencia padres-hijos en el TDAH. Esta misma evaluación se realizará a usted y su esposo(a), con el fin de determinar si presentan alguna disfunción ejecutiva, se conozca cual es; y junto con una evaluación sobre su estilo de ser madre/padre (educar-formar a sus hijos), y algunas características de su salud mental, y de su ambiente familiar; permita conocer la forma en que estas características influyen en la conducta y el desempeño cognitivo de su hijo. Su participación en este proyecto no tendrá ningún costo monetario.

Procedimiento. Se les aplicará tanto a ustedes como a su hijo, una batería de pruebas de funciones ejecutivas (BANFE), una prueba breve de inteligencia (Shipley-B), y cuestionarios breves de: estilos parentales (Robinson), relaciones intrafamiliares (E.R.I.), autoreporte de síntomas de TDAH (A.S.R.S.), y de impulsividad (Plutchick). Así como una entrevista psiquiátrica (M.I.N.I.). Todo este procedimiento tomará aproximadamente dos horas. Se realizarán por especialistas, que podrán asesorarlo durante el proceso de la evaluación por si usted tiene dudas o inquietudes que le surjan de las preguntas o las pruebas que se le apliquen.

En el caso en que durante el proceso de evaluación presentarán molestias, incomodidad, o dudas, los profesionales que los estarán evaluando están capacitados para atenderlas de forma inmediata.

Al finalizar el estudio, (en un lapso no mayor a 4 semanas), los resultados estarán disponibles en el expediente clínico de su hijo. Esta información estará disponible en el expediente de su hijo, y los especialistas que lo atienden podrán contar con un conocimiento más específico de la problemática de su hijo. Si se encontrarán características clínicas en alguno o ambos padres, se notificará al profesional tratante para que se les oriente y se les dirija hacia el tratamiento más adecuado.

En cualquier etapa del proceso de la evaluación, o posteriormente en cualquier momento ustedes tienen derecho a solicitar aclaraciones de sus dudas, le solicitamos se dirijan al responsable del proyecto: Dr. Julio César Flores Lázaro (tel: 5544498019, correo electrónico: julionp@gmail.com), o a la psicóloga Eliana Medrano (tel: 5523076416) quienes resolverán sus dudas, en caso de que por alguna circunstancia decidan retirarse del estudio, ellos le proporcionarán un formato por escrito. Los datos que hasta el momento se hayan obtenido de cualquier participante de su familia, serán eliminados. Esta situación no tendrá ningún efecto negativo en el tratamiento que actualmente se ofrece en el hospital.

Si llegará a tener mayores dudas o quejas de la atención recibida o de los procedimientos, podrá dirigirse con la Psic. Cynthia Esperón Vargas (tel. 5535562179) quien es la secretaria del Comité de Ética en Investigación.

Si ustedes aceptan participar en el estudio, aceptan que la información obtenida sea resguardada en una base de datos por el investigador responsable. La identidad personal (nombres y apellidos) será reemplazada por un código de números y letras, de esta forma se garantizará la privacidad de sus datos. La información obtenida de las evaluaciones se utilizará para la redacción de artículos científicos que permitan una mejoría en el conocimiento de la problemática familiar y parental en el trastorno por déficit de atención.

Hemos leído las condiciones del estudio: *Disfunción Ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres, influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar;* y se nos han aclarado las dudas respectivas.

Aceptamos como padres participar en el proyecto, y autorizamos también la participación de nuestro hijo.

#### **Nombre y firma:**

Madre: \_\_\_\_\_ Padre: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Testigo 1

Nombre y firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Testigo 2

Nombre y firma: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## **ANEXO 6: Asentimiento informado.**

### **Asentimiento informado**

Proyecto: *Disfunción Ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres, influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar.*

Has sido invitado (junto con tus padres) a participar en un proyecto de investigación registrado y aprobado en el Hospital psiquiátrico Infantil Dr. Juan N. Navarro; para conocer si presentas dificultades en “funciones ejecutivas” (capacidades que permiten la organización, la regulación y el control cognitivo y conductual). Con el objetivo de conocer cómo estas dificultades influyen en tu conducta y en tu desempeño cognitivo. También tus papás serán incluidos en el estudio, ya que se ha encontrado importante influencia de los padres en las funciones ejecutivas de sus hijos.

Se te aplicará una batería de pruebas de funciones ejecutivas (BANFE), una prueba breve de inteligencia (Shibley-B); y contestarás un par de cuestionarios uno sobre la forma en que tus padres te educan y se relacionan contigo (escala de percepción de control parental de niños), y otro para saber cómo es tu ambiente familiar (escalas de relaciones intrafamiliares E.R.I.). Todo este procedimiento tomará aproximadamente una hora. Estos procedimientos se realizarán por especialistas, que podrán asesorarte durante el proceso de la evaluación por si tienes dudas o inquietudes que te surjan de las preguntas o las pruebas que se le apliquen. Podrás expresar tus dudas a la Psicóloga. Eliana Medrano Nava, o al Doctor. Julio César Flores Lázaro.

En el caso en que durante el proceso de evaluación presentarás dudas, molestias, incomodidad o inquietud; los profesionales que te estarán evaluarán están capacitados para atenderlas de forma inmediata.

Al finalizar el estudio, (en un lapso no mayor a 4 semanas), los resultados estarán disponibles en tu expediente clínico. Esta información estará disponible para los especialistas que te atienden en el hospital.

En cualquier etapa del proceso de la evaluación, o posteriormente en cualquier momento tienes derecho a retirarte del estudio, simplemente con comunicárselo a tus padres. Los datos que hasta el momento se hayan obtenido de cualquier participante de su familia, serán eliminados. Esta situación no tendrá ningún efecto en el tratamiento que actualmente se te ofrece en el hospital.

Si aceptas participar en el estudio, la información obtenida sea resguardada en una base de datos por el investigador responsable. La identidad personal (nombres y apellidos) será reemplazada por un código de números y letras, de esta forma se garantizará la privacidad de sus datos. La información obtenida de las evaluaciones se utilizará para la redacción de artículos científicos que permitan una mejoría en el conocimiento de la problemática en el trastorno por déficit de atención.

Acepto participar en el proyecto: *Disfunción Ejecutiva en niños con TDAH y en sus padres influencia de la psicopatología, la parentalidad y la dinámica familiar.* He leído las condiciones del estudio, y se me han aclarado las dudas respectivas.

Nombre y firma: \_\_\_\_\_ Testigo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

## **ANEXO 7. Mini-Plus. Entrevista neuropsiquiátrica internacional.**

# M.I.N.I. PLUS

## MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW

## MINI INTERNACIONAL NEUROPSYCHIATRICA EVALUACION

Versión en Español 5.0.0

USA: D. Sheehan, J. Janavs, R. Baker, K.Harnett-Sheehan, E. Knapp, M. Sheehan  
University of South Florida College of Medicine - Tampa

FRANCE: Y. Lecrubier, E. Weiller, T. Heguerta, P. Amorim, L.I. Bouora, J.P. Lépine,  
Hôpital de la Salpêtrière - Paris

Versión en español:

L. Ferrando, J. Bobes, J. Gibert  
Instituto IAP - Madrid - España  
M. Soto, O. Soto

University of South Florida - Tampa-USA  
Asesores de traducción: L. Franco-Alfonso, L. Franco, C. Santana

© Copyright 1992-2004 Sheehan DV & Lecrubier Y

Todos los derechos están reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida en forma alguna, ni por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias y sistemas informáticos, sin previa autorización escrita de los autores. Investigadores y clínicos que trabajen en instituciones públicas o lugares no lucrativos (incluyendo universidades, hospitales no lucrativos e instituciones gubernamentales) pueden hacer copias del M.I.N.I. para su uso personal.

M.I.N.I. Plus Español 5.0.0 (1 de enero del 2004)

## ANEXO 8. Escala ASRS.

### Escala de Auto-Reporte de Síntomas de TDAH en Adultos (ASRS-V1.1)

| Nombre del Paciente   | Fecha |          |               |                |                    |
|---|-------|----------|---------------|----------------|--------------------|
| <p>Conteste las siguientes preguntas, midiéndose a sí mismo en cada uno de los criterios mostrados utilizando la escala que se encuentra del lado derecho de la página. Para contestar cada pregunta, marque con una X en el cuadro que mejor describa cómo se ha sentido y comportado en los pasados seis meses. Por favor entregue la lista completa a su doctor para discutirla en la sesión de hoy.</p> | Nunca | Rara vez | Algunas veces | Con frecuencia | Muy frecuentemente |
| 1. Con cuánta frecuencia tienes problemas para terminar los detalles finales de un proyecto, una vez que las partes más difíciles fueron concluidas?  |       |          |               |                |                    |
| 2. Con cuanta frecuencia tienes dificultad para tener las cosas en orden cuando tienes que hacer una tarea que requiere organización?   |       |          |               |                |                    |
| 3. Con cuánta frecuencia tienes problemas para recordar juntas de trabajo u otras obligaciones?   |       |          |               |                |                    |
| 4. Cuando tienes una tarea que requiere mucha concentración, con cuánta frecuencia evitas o retrasas empezarla?   |       |          |               |                |                    |
| 5. Con cuanta frecuencia mueves o retuerces tus manos o pies cuando estás sentado por mucho tiempo?   |       |          |               |                |                    |
| 6. Con cuanta frecuencia te sientes sobre-activo e impulsado a hacer cosas, como si te moviera un motor?  |       |          |               |                |                    |
| <b>SECCIÓN A</b>  |       |          |               |                |                    |
| 7. Con cuanta frecuencia cometes errores por falta de cuidado cuando estás trabajando en un proyecto aburrido o difícil?  |       |          |               |                |                    |
| 8. Con cuanta frecuencia tienes dificultad para mantener atención cuando estás haciendo trabajos aburridos o repetitivos?   |       |          |               |                |                    |
| 9. Con cuánta frecuencia tienes dificultad para concentrarte en lo que la gente te dice, aún cuando estén hablando contigo directamente?  |       |          |               |                |                    |
| 10. Con cuanta frecuencia pierdes o tienes dificultad para encontrar cosas en la casa o en el trabajo?  |       |          |               |                |                    |
| 11. Con cuanta frecuencia te distraes por ruidos o actividades alrededor de ti?   |       |          |               |                |                    |
| 12. Con cuánta frecuencia te paras de tu asiento en juntas o en otras situaciones en las que se supone debes permanecer sentado?  |       |          |               |                |                    |
| 13. Con cuánta frecuencia te sientes inquieto o nervioso?   |       |          |               |                |                    |
| 14. Con cuanta frecuencia tienes dificultades para relajarte cuando tienes tiempo para ti?  |       |          |               |                |                    |
| 15. Con cuánta frecuencia sientes que hablas demasiado cuando estás en reuniones sociales?  |       |          |               |                |                    |
| 16. Cuando estás en una conversación, con cuánta frecuencia te descubres terminando las oraciones de la gente que está hablando, antes de que ellos terminen?   |       |          |               |                |                    |
| 17. Con cuánta frecuencia tienes dificultad para esperar tu turno en situaciones en que debes de hacerlo?   |       |          |               |                |                    |
| 18. Con cuanta frecuencia interrumpes a otros cuando están ocupados?  |       |          |               |                |                    |
| <b>SECCIÓN B</b>  |       |          |               |                |                    |



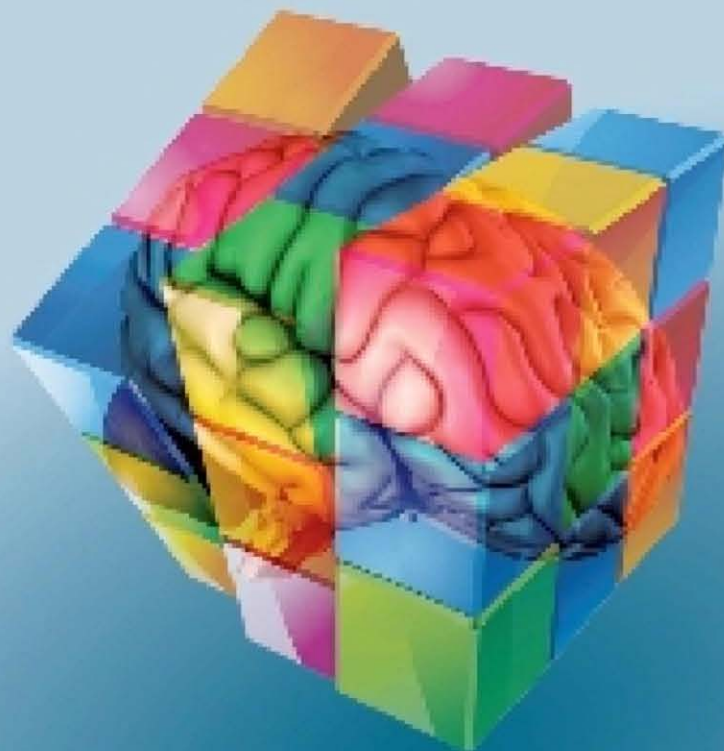
## ANEXO 9. Escala de Impulsividad de Plutchick

### Escala de Impulsividad de Plutchick

Conteste las siguientes preguntas de acuerdo a la forma en que se ha sentido en el último mes.

|    |   | Nunca | Algunas Veces | Frecuentemente | Muy Frecuentemente |
|----|---|-------|---------------|----------------|--------------------|
| 1  | ¿Te resulta difícil esperar en una fila?                      | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 2  | ¿Haces cosas sin pensarlas?                                   | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 3  | ¿Gastas dinero impulsivamente?                                | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 4  | ¿Planeas con anticipación?                                    | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 5  | ¿Pierdes fácilmente los estribos?                             | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 6  | ¿Te resulta fácil concentrarte?                               | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 7  | ¿Te resulta difícil controlar tus impulsos sexuales?          | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 8  | ¿Dices lo primero que te viene a la mente?                    | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 9  | ¿Comes aunque no tengas hambre?                               | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 10 | ¿Eres impulsivo?  | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 11 | ¿Terminas las cosas que empiezas?                             | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 12 | ¿Te resulta difícil controlar tus emociones?                  | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 13 | ¿Te distraes con facilidad?                                   | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 14 | ¿Encuentras difícil permanecer quieto mientras estás sentado? | 0     | 1             | 2              | 3                  |
| 15 | ¿Eres precavido?  | 0     | 1             | 2              | 3                  |

**ANEXO 10. BANFE. Batería neuropsicológica de Funciones ejecutivas y lóbulos frontales.**



# BANFE

Batería Neuropsicológica  
de Funciones Ejecutivas  
y Lóbulos Frontales

Julio C. Flores Lázaro  
Feggy Ostrosky Shejet  
Asucena Lozano Gutiérrez

 **Manual Moderno<sup>®</sup>**

**ANEXO 11. Mini-Kid. Entrevista Internacional neuropsiquiátrica para niños y adolescentes.**

# M.I.N.I. KID

## MINI INTERNATIONAL NEUROPSYCHIATRIC INTERVIEW para Niños y Adolescentes

Versión en Español

USA: D. Sheehan, D. Shytle, K. Milo  
University of South Florida - Tampa

FRANCE: Y. Lecrubier, T Hergueta.  
Hôpital de la Salpêtrière - Paris

Versión en Español:

USA: M. Colón-Soto, V. Díaz, O. Soto  
University of South Florida - Tampa

© Copyright 1998, 2000, Sheehan DV

Todos los derechos están reservados. Ninguna parte de este documento puede ser reproducida o transmitida en forma alguna, ni por cualquier medio electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias y sistemas informáticos, sin previa autorización escrita de los autores. Investigadores y clínicos que trabajen en instituciones públicas o lugares no lucrativos (incluyendo universidades, hospitales no lucrativos e instituciones gubernamentales) pueden hacer copias de la MINI para su uso personal.

La MINI para adultos está disponible:

En un programa para la computadora en el "Medical Outcome Systems, Inc" en [www.medical-outcomes.com](http://www.medical-outcomes.com)

También está disponible gratuito a través del "Medical Outcome Systems, Inc" en [www.medical-outcomes.com](http://www.medical-outcomes.com)

- MINI cambios, adelantos & revisiones
- Traducciones de la MINI en más de 30 idiomas
- La MINI Selección de pacientes para especialidades primarias
- La MINI Plus para la investigación
- La MINI Kid para niños y adolescentes
- La MINI Seguimiento de pacientes para seguir la respuesta al tratamiento

M.I.N.I. KID (1.1) 1 de enero del 2000.

-1-

**ANEXO 12. Certificado Curso NIH para el autor del proyecto actual.**

