



# **UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS,  
ODONTOLÓGICAS Y DE LA SALUD

MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD  
Campo Disciplinario: **EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA**

Título del trabajo

**ASOCIACIÓN ENTRE EL DESEMPEÑO EN UNA TAREA DE CONDUCTA DE  
BÚSQUEDA EVALUADA ECOLÓGICAMENTE Y LA EDAD DE INICIO DE  
TRASTORNO POR DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH) EN  
ADOLESCENTES**

T E S I S

Que para optar por el grado:

**MAESTRO EN CIENCIAS**

PRESENTA

**ADRIANA ARIAS CABALLERO DE MIGUEL**

**TUTOR PRINCIPAL:**

Dr. Lino Palacios Cruz  
Instituto Nacional de Psiquiatría

**COMITÉ TUTORIAL:**

Dr. Marcos F. Rosetti Sciutto  
Instituto de Biomédicas, UNAM  
Dra. Yvonne G. Flores Medina  
Instituto Nacional de Psiquiatría

Ciudad Universitaria, CDMX, agosto del 2020



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

## ÍNDICE

1. RESUMEN	1
2. MARCO TEÓRICO	
2.1.Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: Generalidades	1
2.1.1. Epidemiología	2
2.1.2. Etiología	3
2.1.3. Factor biológico relacionado con la aparición del TDAH: el funcionamiento ejecutivo	4
2.1.4. Relación del Funcionamiento Ejecutivo y el TDAH en adolescentes	5
2.1.5. Edad de Inicio del TDAH	6
2.1.6. Edad de inicio, TDAH y funciones ejecutivas	9
<b>2.2 Evaluación ecológicamente válida</b>	10
<b>2.3 Conducta de búsqueda</b>	11
3. ANTECEDENTES	12
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
5. JUSTIFICACIÓN	16
6. METODOLOGÍA	16
7. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
8. HIPÓTESIS	17
9. OBJETIVOS	17
8.1 Objetivo general	
8.2 Objetivos específicos	
10. IDENTIFICACIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	17
11. ESCALAS E INSTRUMENTOS	22
12. METODOLOGÍA GENERAL DEL ESTUDIO	27
13. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	31
14. RESULTADOS	34
15. DISCUSIÓN	37
16. CONCLUSIONES	45
17. ANEXOS	47
18. REFERENCIAS	60

## Resumen

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es el trastorno del neurodesarrollo más frecuente en un contexto clínico, con una prevalencia mundial del 5.29%. Está asociado a un importante impacto funcional, personal y social. Si bien este trastorno inicia con frecuencia en la infancia, se ha documentado recientemente que su edad de inicio puede ser en la adolescencia o en la adultez. Existe evidencia de que las dificultades en las funciones ejecutivas (FE) se asocian al TDAH con fallas en distintos dominios, tales como la inhibición, atención, percepción del tiempo y aversión a la demora. Existe cierta evidencia científica no del todo concluyente que ha documentado una relación entre la edad de inicio del trastorno y las dificultades en el FE. Rosetti y cols., desarrollaron una prueba ecológicamente validada para medir el desempeño de las FE, que se basa en la conducta de búsqueda (BSFT), una actividad de la vida real. El BSFT es capaz de discernir entre aquellos sujetos con y sin TDAH. En este estudio buscamos contribuir al estudio de los factores cognitivos que pudieran estar asociados a la edad de inicio de este trastorno.

El objetivo del presente estudio fue determinar si el desempeño en las funciones ejecutivas evaluadas ecológicamente se encuentra asociado con la edad de inicio de TDAH en adolescentes.

Evaluamos a 86 adolescentes con TDAH de edad de inicio temprano (73.3%, n= 63) y tardío (n= 23). El 53.5% de la muestra fueron hombres, de los cuales el 74% tuvieron una edad de inicio temprano. La edad promedio de inicio de síntomas de TDAH fue de 15.6 años (DE=1.64). Los sujetos con un peor desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente tuvieron un inicio más temprano de síntomas de TDAH ( $p < 0.001$ ; RM= 18, IC 95% 4.6- 70.3). El mal desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente predijo, aún en presencia del sexo, la adversidad psicosocial, la severidad, tener tres o más comorbilidades, consumo de tabaco de los padres, una edad de inicio más temprano de los síntomas de TDAH ( $p = 0.004$ ; RM= 11, IC 95% 2.13- 53.5) en esta muestra de adolescentes. Nuestros hallazgos resaltan la utilidad de realizar una evaluación más integral de las características cognitivas de las personas que podrían padecer este trastorno. Estos datos recabados en entornos de la vida real nos ayudarán a predecir el curso, pronóstico y tratamiento de las familias con miembros con TDAH y retrasar o evitar las repercusiones negativas que tiene este trastorno en distintas áreas de su vida.

## Marco Teórico

### Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad: Generalidades

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad o TDAH es el trastorno del neurodesarrollo más frecuentemente diagnosticado en edad pediátrica en un contexto clínico (Kratochvil et al., 2009). Su característica clínica esencial es que presenta un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad, que es más frecuente y grave al observado habitualmente en sujetos de un nivel de desarrollo similar (Criterio A del DSM- 5) y que interfiere con el funcionamiento y el desarrollo normal de la persona. El TDAH tiene tres tipos de presentación dependiendo de las características clínicas predominantes al momento de la evaluación, la cual puede cambiar a lo largo del tiempo. Éstas son: Inatenta, Hiperactivo- Impulsiva o Combinada (American Psychiatric Association, 2013). El diagnóstico del TDAH está integrado por 18 criterios, nueve de ellos agrupados en el dominio de inatención, seis en el de hiperactividad y tres en el de impulsividad, más conocido este último como

de hiperactividad-impulsividad. Para establecer el diagnóstico de la categoría se requiere la presencia de al menos seis criterios para menores de 17 años y de al menos 5 para mayores de 17 años en al menos una de las áreas de inatención o de hiperactividad-impulsividad, presentes durante 6 meses y que algunas de las manifestaciones del trastorno se hayan presentado antes de los 12 años. Es así como la presentación combinada requiere al menos 10 o 12 criterios para menores o mayores de 17 años respectivamente.

El TDAH es altamente heredable, con un coeficiente de heredabilidad del 0.76, y frecuentemente asociado, en alrededor del 75%, a otros trastornos mentales o físicos comórbidos, lo cual incrementa el riesgo de un peor pronóstico para quien lo presenta (Smalley et al., 2007).

Tanto el DSM como la CIE, principales sistemas internacionales de clasificación diagnóstica, señalan que los niños, adolescentes o adultos que cumplen con este diagnóstico presentan deterioro o dificultades en su desempeño académico, funcionamiento intelectual, habilidades sociales, relaciones familiares, o en actividades de la vida cotidiana como el manejo de sus finanzas, la conducción de automóviles y/o el desempeño ocupacional (Lavigne, 1996; Cardo et al., 2011).

## **Epidemiología**

Las estimaciones en cuanto a su prevalencia reportan índices del 3 al 7% en niños (Biederman et al., 2004; Polanczyk et al., 2007a; Polanczyk et al., 2007b, Kratochvil et al., 2009; Benjet et al., 2009) al menos un 5% en adolescentes (Polanczyk et al., 2007b) y alrededor del 4.4% en adultos (Kessler et al., 2006). La encuesta de adolescentes de la Ciudad de México realizada por Benjet (2009) arrojó una prevalencia para TDAH en ese año estimada en 1.4 % y 1.8% para hombres y mujeres respectivamente. Es diagnosticado con más frecuencia en hombres que en mujeres, con una razón de 3 a 1 en contextos clínicos (Biederman et al., 2005a). Esta diferencia puede ser atribuida, al menos en parte, a un sesgo de referencia, debido a que las mujeres pueden ser menos disruptivas y tienen mayor probabilidad de reunir criterios para el subtipo inatento de este trastorno (Biederman et al., 2005b).

Aproximadamente el 75% de las personas con TDAH tienen un trastorno mental adicional y alrededor del 60% tienen múltiples trastornos mentales comórbidos (Jensen et al., 2015). De acuerdo con Jensen (2015), las comorbilidades más frecuentes son el trastorno oposicionista desafiante, el trastorno de conducta (16.5%), trastornos específicos del desarrollo del lenguaje, aprendizaje y desarrollo motriz (15.4%), trastornos del espectro autista (12.4%) y discapacidad intelectual (7.9%).

Así mismo, se encuentra una asociación con abuso y dependencia de sustancias (OR 1.7 y 2.5 respectivamente) (Erskine et al., 2016), así como con el desarrollo de trastornos de la personalidad (Sobanski et al., 2010). El sexo masculino se asocia con un mayor riesgo de trastornos neuropsiquiátricos, mientras que el sexo femenino se asocia con mayor frecuencia con trastornos internalizados (Trastornos del estado del ánimo y ansiosos). Existe evidencia de dichas asociaciones tanto en encuestas epidemiológicas (Steinhausen et al., 1998; Angold A et al., 1999; Smalley et al., 2007) como en muestras clínicas. (Grupo TMC. Multimodal Treatment Study of Children with ADHD, 1999; Spencer et al., 2006).

En cuanto a su curso clínico o persistencia a lo largo de la vida, se sabe que entre el 60 y el 85% de los sujetos diagnosticados en la infancia continuarán reuniendo criterios para TDAH en la adolescencia, e incluso, por arriba del 60% continuarán experimentando dichos síntomas en la vida adulta (Barkley et al., 2002; Avilés et al., 2006). Estas cifras, asociadas con los distintos reportes de su potencial impacto negativo en el bienestar y en el funcionamiento diario de los niños y adolescentes afectados, lo colocan como un claro problema de salud pública.

## **Etiología**

El TDAH es un trastorno de etiología multifactorial, con una expresión fenotípica heterogénea, siendo los factores genéticos un componente importante en su predisposición. Los estudios familiares y en gemelos realizados en las últimas décadas apoyan la hipótesis de que el TDAH tiene una heredabilidad de cerca del 76% (Faraone et al, 2004; Faraone et al., 2005). La propuesta más actualizada sobre el modelo etiopatogénico del TDAH es la de Sonuga-Barke (2009) y Steinhausen (2009), en donde se realiza la integración de distintos modelos causales, en donde distintas influencias integran un modelo bastante complejo que incluye tanto constructos neurobiológicos como medio ambientales. El modelo muestra la contribución por parte de los genes, deficiencias neuroquímicas, diferencias neuroanatómicas, del medio-ambientales no compartido, constructos psicológicos y de adversidad psicosocial, los cuales tienen un impacto sobre distintas áreas y tipos de disfunción, como por ejemplo problemas en la inhibición, en la aversión en el retraso a la recompensa u otras disfunciones neurofisiológicas y neuroquímicas, las cuales son consideradas actualmente como centrales en el entendimiento de los déficits claves del TDAH (Steinhausen et al., 2009).

A pesar de estos hallazgos, y de conocerse que la activación de dicha susceptibilidad se encuentra modulada por la interacción de factores de riesgo tanto biológicos como ambientales, aún no se tiene

completamente claro cuáles son los factores que miden de mejor forma esta susceptibilidad, así como los mecanismos y la magnitud del impacto que tiene cada uno de estos factores en el desarrollo del TDAH. Existe la necesidad de ahondar en la interacción existente entre estos factores biológicos y medioambientales (Smalley et al., 2007).

El estudio de estos factores biológicos y medioambientales podría contribuir con información con respecto a las diferencias encontradas en las trayectorias de aparición de síntomas en edades más tardías, su evolución, presentación y prevalencia de hasta un 60% de pacientes que continúan con sintomatología hasta la vida adulta.

### **Factor biológico relacionado con la aparición del TDAH: El funcionamiento ejecutivo**

Para transitar exitosamente a través de contextos en un ambiente frecuentemente cambiante, las personas debemos evaluar y seleccionar continuamente soluciones o respuestas de una gama de acciones posibles. Estas acciones son con frecuencia dirigidas para alcanzar resultados positivos en un contexto simulado en el futuro y debe competir con acciones alternativas que podrían maximizar beneficios iniciales, aunque costos mayores a largo plazo (Pennington et al., 1996; Pennington et al., 2002; Willcutt et al., 2005).

El desempeño ejecutivo se define como *una serie de procesos neurocognitivos que mantienen un conjunto de soluciones apropiadas a problemas para un objetivo futuro* (Barkley et al., 1997; Willcutt et al., 2005; Nigg et al., 2005) o bien *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* (Lezak, 2004; Gilbert et al., 2008). Los objetivos abordados por las funciones ejecutivas pueden ser tanto de naturaleza cognitiva como de índole socio-emocional y requieren tener en cuenta tanto las consecuencias inmediatas como los resultados a mediano y largo plazo de las conductas seleccionadas (Barkley et al., 2001; Bechara et al., 2001).

La visión del también llamado desempeño ejecutivo como un sistema inespecífico y adaptable asume que no existen, a priori, regiones especializadas en el desempeño de funciones particulares, sino que más bien distintas áreas de la corteza prefrontal y el cerebelo responden de manera coordinada cuando el sistema debe resolver nuevos retos (Verdejo et al., 2010).

La capacidad reguladora de los lóbulos frontales se ha explicado en función de sus conexiones con el sistema límbico y con la formación reticular. La función integrativa perceptual de la corteza prefrontal se podría justificar por sus conexiones con las áreas de asociación de la corteza cerebral posterior (lóbulos temporales, parietales y occipitales). En personas neurotípicas se ha descrito que los lóbulos frontales participan principalmente en las FE, sobre todo la región prefrontal dorsolateral. Así mismo, las funciones encargadas de la coordinación de la cognición y emoción/motivación son las regiones del área orbitofrontal y medial frontal. En términos pragmáticos, la solución de problemas cotidianos consiste en la aplicación eficaz de las FE. Sin embargo, pocas pruebas neuropsicológicas estandarizadas hacen referencia a este hecho. Por ello se considera que uno de los problemas actuales de la neuropsicología es que las pruebas habituales de FE carecen de validez ecológica (Ardilla et al., 2008).

### **Relación del funcionamiento ejecutivo y el TDAH en adolescentes**

La adolescencia es una fase del desarrollo en donde se dan cambios importantes a nivel cerebral, conductual y emocional. Es por esto por lo que resulta importante el estudio y comprensión de la sintomatología del TDAH y su relación con el funcionamiento ejecutivo en esta población. El inicio de la adolescencia trae consigo una súper abundancia secundaria de generación sináptica y la posterior poda neuronal en el lóbulo frontal que se da particularmente en la corteza prefrontal, que es el área cerebral primaria asociada con las FE (Blakemore et al., 2006). Funcionalmente, los adolescentes comienzan a mostrar un rendimiento más similar al de un adulto en tareas que requieren de mayor reto en la memoria de trabajo, la inhibición y en las habilidades de planeación y organización (Anderson et al., 2001; Luna et al., 2004) y esto se combina con mayores demandas a nivel académico y social que recaen en estas habilidades en la vida cotidiana de los adolescentes a medida que avanzan a la educación intermedia (Jacobson et al., 2011; Taylor et al., 2013). En cuanto a los adolescentes con TDAH, se ha reportado que los síntomas de hiperactividad tienden a disminuir y que se producen mejoras en la capacidad de atención y del control de los impulsos (Fischer et al., 2005), sin embargo, las demandas de una mayor autonomía e independencia hacen más evidentes otros síntomas del TDAH y los déficits en estas FE (Barkley, 2006).

Se han propuesto una variedad de explicaciones para estos déficits en el desempeño ejecutivo que acompañan al TDAH. Una de las teorías más importantes sugiere que los síntomas vienen de un déficit primario en el desempeño ejecutivo (Castellanos et al., 2006; Sonuga-Barke et al., 2008).



Diversos estudios han reportado que los individuos con TDAH muestran deterioro en varias de las funciones ejecutivas clave: como la inhibición, el *shifting* (o capacidad de cambiar de una actividad a otra generalmente de menor carga emocional positiva) y la memoria de trabajo. Otros déficits que han sido reportados ampliamente tienen que ver con actividades cognitivas que requieren atención sostenida sobre períodos de tiempo extensos.

Pennington y Ozonoff (1996) realizaron una revisión meta-analítica en la que examinaron de manera sistemática 18 estudios de correlatos neuropsicológicos de TDAH concluyendo que el TDAH se asocia con debilidades específicas en el desempeño ejecutivo. En otra revisión meta-analítica de 83 estudios (Faraone et al., 1996) que incluyó 3743 sujetos con TDAH y 2969 sujetos sin el trastorno, se encontró que los sujetos con TDAH tuvieron un deterioro significativo en todas las tareas relacionadas con el desempeño ejecutivo. La magnitud del efecto para todas las mediciones se ubicó dentro de un rango medio (0.46 a 0.69), aunque los efectos más fuertes y consistentes fueron obtenidos en las mediciones de inhibición de la respuesta, vigilancia, memoria de trabajo y planeación. Las debilidades en el desempeño ejecutivo fueron estadísticamente significativas tanto en muestras clínicas referidas como en comunitarias y no lo fueron por diferencias en la inteligencia, aprovechamiento académico o síntomas de otros trastornos. Sin embargo, las magnitudes de efecto moderadas y la falta de universalidad de los déficits del desempeño ejecutivo entre los individuos con TDAH sugieren que estas debilidades no son necesarias ni suficientes para generar todos los casos de TDAH. Las dificultades en esta área parecen ser uno de los componentes más importantes de la compleja neuropsicología del TDAH, sin llegar a ser el único causante.

La investigación en población adolescente es aún escasa en comparación con la investigación en niños o adultos jóvenes (Seidman et al., 1997; Scheres et al., 2004; Martel et al., 2007). Con estos cambios que ocurren en la adolescencia, se requiere de más investigación para determinar si las diferencias en las funciones ejecutivas caracterizan de manera confiable a los adolescentes diagnosticados con TDAH. (Pennington & Ozonoff, 1996; Willcutt et al., 2005; Martel et al., 2007). Un dominio adicional de interés es la evaluación a través de pruebas ecológicamente validas de las funciones ejecutivas.

## **Edad de inicio del TDAH**

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM por sus siglas en inglés), de la Asociación Americana de Psiquiatría (American Psychiatric Association, APA) es uno de los

principales sistemas de clasificación de los trastornos mentales, el cual contiene las descripciones, síntomas y otros criterios para realizar un diagnóstico preciso. Estos criterios proporcionan un lenguaje común entre los distintos profesionales (psiquiatras, neurólogos, psicólogos clínicos, investigadores de las ciencias de la salud) dedicados al trabajo y estudio de la psicopatología, estableciendo claramente los criterios que los definen y ayudando a asegurar que el diagnóstico sea preciso y consistente. La versión más reciente se publicó en mayo de 2013 (Asociación Americana de Psiquiatría, 2013) basándose en diversos estudios clínicos, epidemiológicos, longitudinales, revisiones sistemáticas y metaanálisis. Esta última revisión del manual (DSM-5) incluye cambios significativos cualitativos y cuantitativos con respecto a la última versión de 1994 (DSM-IV). Entre los cambios realizados se incluyó el ampliar la edad de inicio del TDAH de los 7 a los 12 años (Criterio B). Así mismo, la definición de edad de inicio se refiere únicamente a la sintomatología y no a la disfunción. La razón para especificar esto es que el TDAH es un trastorno altamente comórbido en entornos clínicos y atribuirle adecuadamente la disfunción perteneciente a cada diagnóstico y su respectiva edad de inicio es difícil y a veces, poco factible. La disfunción puede aparecer más adelante en la vida, cuando, por ejemplo, la supervisión paterna ya no está presente o disponible.

A raíz de estos estudios realizados con respecto a la edad de inicio del trastorno es que surge un área de investigación que ha resultado controversial y se refiere al estudio del TDAH de inicio tardío, posterior a los 12 años marcados en el DSM- 5. Si bien es cierto, existen numerosos estudios longitudinales en los cuales se ha demostrado que un porcentaje sustancial de niños diagnosticados con TDAH continúan cumpliendo con los criterios de diagnóstico en la adolescencia e incluso en la edad adulta o continúan teniendo síntomas elevados y experimentan un deterioro significativo en sus vidas. Sin embargo, existe evidencia reciente, basada en cohortes de nacimiento para TDAH, que sugieren que existe un grupo de individuos que presentan síntomas de TDAH por primera vez en la adolescencia o la edad adulta, sin que existan indicios de síntomas en la infancia (Moffitt et al., 2015; Agnew-Blais et al., 2016; Caye et al., 2016) reportándose una prevalencia de un 2.5%–10.7% para este tipo de TDAH. (Moffitt et al., 2015; Agnew-Blais et al., 2016; Caye et al., 2016; Riglin et al., 2016). Estos estudios muestran que la mayoría de los casos de TDAH en el adulto (67.5%–90.0%) no experimentaron una aparición de los síntomas en la infancia. Esta afirmación es contraria a décadas de investigación que caracterizan al TDAH como un trastorno crónico del neurodesarrollo con síntomas de aparición previo a los 12 años (Nigg, 2001; Li et al., 2006; Yu Feng et al., 2007; Faraone et al., 2016). Los autores especulan que el TDAH de inicio tardío podría aparecer de manera espontánea, sin embargo, otros autores sugieren que estos casos podrían representar a individuos con síntomas de TDAH en la infancia y no haber sido detectados (es decir, identificados tardíamente en lugar de tener un inicio tardío). Estos hallazgos plantean las siguientes incógnitas: (a) el TDAH no es solo un

trastorno del neurodesarrollo de inicio en la infancia, (b) hay otro síndrome de inicio tardío que es similar al TDAH, pero con una etiología y un curso de desarrollo distinto o (c) estos casos representan a individuos no detectados en la infancia o a casos con TDAH subsindromático. Comprender este fenómeno tiene implicaciones vitales para el diagnóstico y el tratamiento, en particular dados los recientes aumentos en el diagnóstico de TDAH en adolescentes y adultos jóvenes (Olfson et al., 2014; Oehrlein et al., 2016; Sibley et al., 2018) y el uso/ abuso de medicamentos estimulantes, especialmente entre adultos jóvenes y mujeres (Benson et al., 2018; Anderson et al., 2018). Sin embargo, estos datos sobre el TDAH de inicio tardío presentan algunas limitaciones. Primero, la mayoría de los estudios realizados en comunidades no investigaron si el inicio de los síntomas de TDAH fue en la edad adulta o en la adolescencia. El análisis de los participantes de estas cohortes (Dunedin, E-Risk y Pelotas) consideró una primera evaluación en la infancia y evaluaciones posteriores en la edad adulta. Por lo tanto, la aparición de los síntomas de TDAH podría haber ocurrido en cualquier momento durante la adolescencia o la edad adulta. El estudio de cohorte Avon Longitudinal Study of Parents and Children, (ALSPAC) (Riglin et al., 2016), fue el primer estudio que evaluó adolescentes, sin embargo, su objetivo principal no era investigar la trayectoria específica del TDAH de inicio en la adolescencia. Por lo que posteriormente, Cooper et al., 2018 realizaron un análisis secundario de los datos con el fin de investigar específicamente este tipo de TDAH de inicio tardío. Este estudio demostró que existe un grupo distinto de casos de inicio en la adolescencia. El estudio Multimodal Treatment of ADHD (MTA) (Sibley et al., 2018), encontró que la mayoría de los casos de inicio tardío de TDAH ocurrieron en la adolescencia, pero el grupo control contra el que fueron comparados, no fue una población representativa. Por lo tanto, la cuestión de si el TDAH de inicio tardío puede, de hecho, ser un fenómeno que ocurre predominantemente durante la adolescencia (y no en la edad adulta) o si es un trastorno distinto o si se refiere a casos no detectados, requiere de más investigación.

La importancia de ahondar en el tema de la edad de inicio se basa en la información que nos brinda para comprender la heterogeneidad clínica del TDAH. Además del tema de los criterios de diagnóstico, las diferentes edades de inicio pueden estar relacionadas con diferentes características del TDAH. Al respecto, Reinhardt et al., (2007) mostraron evidencia de que los pacientes del grupo de Inicio Tardío presentan una mejor respuesta al tratamiento con metilfenidato. Mientras que Karam et al., (2009) encontraron que el grupo de Inicio Tardío presentó una mayor prevalencia de trastorno de ansiedad a pesar de presentar una menor gravedad en los síntomas de TDAH. Esta área continúa siendo controversial y se requieren más investigaciones.

## **Edad de inicio, TDAH y funciones ejecutivas**

Hasta ahora, pocos estudios han investigado las diferencias entre grupos en cuanto a las características cognitivas de los sujetos con TDAH, tales como el funcionamiento ejecutivo o la eficiencia en el procesamiento básico (Moffitt et al., 2015).

El TDAH está relacionado con el deterioro neuropsicológico en funciones como la atención sostenida, la velocidad del procesamiento motor y mental, la fluidez verbal y la memoria de trabajo (Gallagher y Blader, 2001; Hervey et al., 2004). Estos déficits se han encontrado tanto en niños (Lambek et al., 2011; Berlin et al., 2004; Biederman et al., 2004) como en adultos con TDAH (Adler, 2010; Hervey et al., 2004; Seidman et al., 2004). Con respecto a la edad de inicio, Faraone et al. (2006a) mostraron que el grupo de Inicio Temprano tuvo un peor desempeño que los participantes con Inicio Tardío en pruebas de coeficiente intelectual (IQ) en pruebas de ejecución verbal y de rendimiento estimados, lo que aumenta la posibilidad de que el TDAH de Inicio Tardío pueda ser una forma más cognitiva de TDAH en el adulto.

En un estudio realizado por Manfro et al., (2019) encontraron que el desempeño ejecutivo global en el grupo de TDAH de inicio en la adolescencia fue peor ( $MD= 1.163$ ,  $p= 0.026$ ), debido a déficits en el procesamiento temporal ( $MD= 2.304$ ,  $p= .017$ ) al compararse con controles comunitarios. Por otro lado, Palacios et al., (2015) realizaron un estudio en 84 hermanos en alto riesgo (HAR) para determinar las características clínicas y cognitivas que predicen TDAH en estos adolescentes. Como parte de los objetivos del proyecto, realizaron un modelo multivariado en donde relacionaron los factores que podrían predecir la edad de inicio del TDAH. Se realizaron dos modelos que incluyeron las variables sexo, los índices de funcionamiento ejecutivo evaluados a través de una prueba de percepción de desempeño, los 4 componentes de la inteligencia emocional, y el número total de adversidades a las cuales se encontraban expuestos los participantes. En el primer modelo (predicción de la edad de inicio del TDAH), encontraron que la única variable que permaneció con tendencia a la significancia fue la disfunción en el índice de regulación de la conducta ( $\beta= -0.944$ ,  $ES = 0.53$ ,  $p=0.08$ ). La varianza explicada a través de este modelo construido fue de 0.03 ( $gl= 1,103$   $F= 3.13$ ,  $p= 0.080$ ). Este dato puede deberse al tamaño de la muestra y a la potencia estadística del estudio.

Como ya se mencionó, pocos estudios han investigado las diferencias entre estos dos grupos de inicio de TDAH en cuanto a sus características cognitivas, tales como el funcionamiento ejecutivo. Los estudios que existen se han llevado a cabo principalmente en niños y adultos jóvenes y la

evaluación se ha realizado a través de pruebas de percepción de desempeño y/o de desempeño dentro de un contexto controlado, faltando información de pruebas ecológicas.

Estudiar el funcionamiento ejecutivo es relevante, ya que los déficits pueden preceder al inicio sintomático y proporcionarnos pistas sobre los déficits que pueden predecir el surgimiento de TDAH más adelante en la vida.

### **Evaluación ecológicamente válida**

Uno de los aspectos más controversiales de la evaluación del funcionamiento ejecutivo es que el entorno real de las pruebas típicamente utilizadas para la evaluación neuropsicológica puede ser un escenario poco propicio para evaluar y detectar estos déficits. Generalmente estas pruebas se realizan en una oficina o consultorio, libre de distracciones y con un clínico entrenado que las administra, explicando las reglas, estableciendo metas, incitando y deteniendo algunos comportamientos. Generando así un problema común con la evaluación al momento de hablar de la validez ecológica de los métodos utilizados.

Por su propia naturaleza, estas pruebas estandarizadas impiden la multitarea o el establecimiento de prioridades de acción. Por lo tanto, el comportamiento del examinador y el entorno poco perturbador del consultorio u oficina pueden enmascarar los déficits básicos inherentes al funcionamiento ejecutivo, es decir, establecer un marco funcional para completar la operación, iniciar, detener, seguir y cambiar.

Uno de los principales objetivos de las evaluaciones neuropsicológicas es el de poder predecir el nivel de funcionamiento de una persona en la vida diaria. Realizar predicciones sobre el funcionamiento ejecutivo diario basándose en pruebas de percepción de desempeño y en pruebas de desempeño con ambientes tan artificiales es complicado debido al contraste entre las demandas requeridas en el ambiente de la prueba y las demandas de la vida cotidiana (Shallice et al., 1991) generando así un problema al momento de hablar de la validez ecológica de los métodos utilizados.

Por lo tanto, la validez ecológica puede explicarse como la capacidad de una prueba para representar una situación de la vida diaria. En este sentido, el desempeño evaluado por una prueba con validez ecológica se puede extrapolar a situaciones fuera del laboratorio (Burgess et al., 2006).

## **Conducta de búsqueda**

El concepto de conducta de búsqueda utilizado para este estudio es el de desplazamiento de un cuerpo con el objetivo de encontrar un objeto. En este tipo de conductas, el tiempo y la energía para realizar la prueba representan aspectos centrales que necesitan de toma de decisiones correcta para una búsqueda eficiente (Bell 2012).

Dentro los factores que pueden influir para lograr una búsqueda eficiente se encuentra la experiencia. El objetivo de la prueba de búsqueda con parches es observar que los sujetos puedan aumentar la eficiencia en la localización de las pelotas utilizando su experiencia en la primera parte de la prueba y así ir ajustando sus procesos de toma de decisiones para poder lograr una búsqueda eficiente. Este proceso de solución del problema requiere mantener la atención de manera sostenida, memoria de trabajo e inhibición.

La primera versión de la prueba fue descrita por Rosetti et al., (2016) en donde se evaluó una muestra de 36 niños diagnosticados con TDAH sin tratamiento y 120 niños del grupo control en BSFT. Esta prueba consistió en recolectar pelotas de golf ubicadas debajo de conos deportivos naranjas de 50 x 70 metros, colocados en una cuadrícula rectangular de 5 líneas con 4 conos a lo largo de un campo abierto. El objetivo de la prueba BFST consistía en recolectar todas las pelotas de golf en un tiempo límite de 8 minutos. Se utilizó un equipo GPS ubicado en la muñeca para monitorear su ubicación en cada momento. Se encontró que los niños diagnosticados con TDAH tuvieron un desempeño menos eficiente que el grupo control, debido a que los niños con TDAH no recogían todas las pelotas de golf en el tiempo establecido y algunos niños regresaban a buscar pelotas de golf en conos vacíos visitados previamente en comparación con los niños del grupo control.

Posteriormente Rosetti et al., (2018) realizó un acomodo de conos más complejo, este consistía en colocarlos de manera hexagonal de tal manera que formaran una rejilla que simulara la imagen de un panal roto, debajo de todos los conos se colocó una pelota de golf. Este diseño se planificó para poder realizarlo en adolescentes y niños (6-16 años) con diagnóstico de TDAH y contrastarlo con el desempeño en dos pruebas neuropsicológicas ya estandarizadas, la Torre de Londres (ToLo) y el Inventario de Evaluación Conductual de la Funciones Ejecutivas (BRIEF, por sus siglas en inglés). En este estudio se encontró que conforme los sujetos tienen mayor edad, cometen menos errores (revisar conos visitados anteriormente), buscan estrategias para recorrer distancias más cortas, en menos tiempo y un mayor número de pelotas encontradas. En lo que respecta a su relación con las pruebas neuropsicológicas, se encontró una correlación moderada en las violaciones cometidas en ToLo con

la BSFT, lo que permite dar indicios de que esta prueba puede dar ideas de la existencia de disfunciones ejecutivas.

## **Antecedentes**

El Trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo que se presenta con mayor frecuencia en la infancia en el contexto clínico. Se caracteriza por la presentación de niveles de hiperactividad, inatención e impulsividad inadecuados para la edad y el nivel de desarrollo. (American Psychiatric Association, 2013). Tiene una prevalencia global del 5.6%, y un coeficiente de heredabilidad del 0.76. En un 75% de los casos, se encuentra asociado con otros trastornos mentales o físicos comórbidos, lo cual incrementa el riesgo de un peor pronóstico para quien lo presenta (Wilens et al., 2004; Kessler et al., 2006; Polanczyk et al., 2007b; Smalley et al., 2007; Erskine et al., 2016). Es considerado como un marcador de mal pronóstico para el funcionamiento en distintos dominios tales como el académico, emocional, social, de salud y ocupacional (Barkley et al., 2006). Las implicaciones que esto tiene en el contexto clínico son que las personas que padecen este trastorno del neurodesarrollo acudan con mayor frecuencia a servicios de salud en general, que utilicen medicamentos con mayor frecuencia, que requieran de servicios educativos extra y de más servicios terapéuticos especializados comparado con aquellos sin el trastorno. En conjunto, el uso de estos servicios genera mayores gastos tanto para el paciente como para la familia, así como para el estado.

Originalmente, se le describió como un trastorno de inicio en la infancia, con una presentación de los síntomas previo a los 12 años y que podía persistir hasta la adolescencia y la edad adulta (APA, 2013). Sin embargo, en los últimos años ha surgido nueva evidencia con respecto a la edad de inicio de este trastorno. En 2015, Moffit y colaboradores realizaron un estudio pionero referente al TDAH de inicio tardío. En este estudio de la cohorte de Dunedin, encontraron que casi el 90% de los casos detectados con TDAH en el adulto fueron casos nuevos, es decir, sin indicios de síntomas de inatención, impulsividad y/o hiperactividad en la infancia (Moffitt et al., 2015). Otros investigadores replicaron estos hallazgos sobre la existencia de TDAH de inicio tardío en otras tres grandes cohortes: el estudio E-Risk (Agnew-Blais et al., 2016), Pelotas Birth Cohort (Caye et al., 2016) y ALSPAC (Cooper et al., 2018; Riglin et al., 2016) en donde se muestran datos de adultos jóvenes sin antecedentes de TDAH en la infancia, que iniciaron con síntomas de inatención y/o hiperactividad-impulsividad en la adolescencia. Estas cohortes reportaron una prevalencia de 2.5%–10.7% para este tipo de TDAH que emerge por primera vez en la adolescencia o la adultez (Agnew-Blais et al., 2016;

Caye et al., 2016; Moffitt et al., 2015; Riglin et al., 2016). Estos hallazgos ponen en tela de juicio la visión tradicional del inicio del trastorno, siendo ahora la edad de inicio tardío del TDAH un tema controversial que ha generado debate en dos vías: en primer lugar, sobre si el TDAH de inicio tardío puede ser considerado dentro de los trastornos del neurodesarrollo de inicio en la infancia, y, en segundo lugar, si este tipo de TDAH podría ser un trastorno distinto al TDAH de inicio en la infancia (Castellanos, 2015; Moffitt et al., 2015).

En cuanto a su etiología, se sabe que el TDAH es un trastorno complejo y multifactorial con una expresión fenotípica heterogénea. Su explicación etiológica incluye tanto factores neurobiológicos como medioambientales. Dentro de los factores neurobiológicos los estudios anatómicos y funcionales han encontrado diferencias estructurales en distintas áreas cerebrales y cerebelosas, así como en la circuitería de dichas áreas y las han vinculado con la sintomatología de TDAH. Tales áreas son la corteza prefrontal, los ganglios basales, el cerebelo, el cíngulo anterior y el locus coeruleus, las cuales se encuentran relacionadas con déficits neuropsicológicos múltiples (Nigg et al., 2005; Castellanos et al., 2006) tales como la atención sostenida, memoria, integración temporal o las funciones ejecutivas (FE). Este último es el que cuenta con un mayor cuerpo de evidencia científica que sustenta su rol en este trastorno (Barkley, 2006; Schoemaker et al., 2013; Willcutt et al., 2015). Las FE implican la capacidad de regular los recursos cognitivos para participar en un comportamiento dirigido a objetivos, así como el manejo de las emociones, especialmente en situaciones novedosas en donde las respuestas más automatizadas no son factibles (Gioia et al., 2000). Dichos procesos cognitivos se encuentran diferenciados, pero funcionan de manera interrelacionada (Miyake et al., 2000).

Los déficits más frecuentemente encontrados en el FE son en los dominios de inhibición, memoria de trabajo y cambio de tarea (o *shifting*) (Gioia et al., 2000), las fallas en estos procesos se traducen conductualmente en el TDAH como las dificultades para la autorregulación y en la capacidad de completar una tarea, un objetivo o meta.

La evaluación del desempeño en el funcionamiento ejecutivo se realiza con diferentes aproximaciones. Una de ellas es una medida indirecta de las funciones a través del autorreporte, en este paradigma de evaluación el individuo proporciona su percepción de desempeño en diversas tareas que requieren organización, planeación y flexibilidad; también se solicita el reporte observacional realizado por familiares cercanos o maestros. Estos instrumentos han resultado efectivos y validos en diversos contextos clínicos; sin embargo, tienen la desventaja de que las observaciones dependen de las limitaciones en la autopercepción y en la percepción de los padres, los cuales, con frecuencia tienen



los mismos déficits, volviendo compleja la detección de la disfunción cognitiva con la que cursa el evaluado. Otra manera de evaluar el FE es de manera directa a través de pruebas de desempeño y de pruebas ecológicamente válidas. Las pruebas de desempeño se desarrollan en un contexto clínico controlado, libre de distracciones y con un clínico entrenado que las administra, explica las reglas, establece metas y detiene algunos comportamientos naturales en el sujeto. Estas evaluaciones están diseñadas para observar y registrar el desempeño en tareas específicas en entornos estructurados (Toplak et al., 2017). Por su propia naturaleza, estas pruebas impiden la multitarea o el establecimiento de prioridades de acción. Así mismo, variables como el comportamiento del evaluador y el contexto hospitalario o clínico pueden modificar la conducta del evaluado y enmascarar los déficits básicos inherentes al funcionamiento ejecutivo, es decir, al establecer un marco funcional y estructurado para completar la operación, iniciar, detener, seguir y cambiar la tarea, esta pierde validez ecológica en las conductas que se describen como problemáticas en los pacientes con TDAH.

Debido a las limitaciones mencionadas de las pruebas de percepción y en las pruebas de desempeño, surgió la necesidad de crear nuevos paradigmas que fueran prácticos y de bajo costo para evaluar el funcionamiento cognitivo. Dicha alternativa son las pruebas ecológicamente válidas, las cuales se basan en conductas de la vida real y se realizan en entornos menos controlados, haciendo que la interpretación de los resultados sea más apegada a situaciones reales. Al respecto, Rosetti et al., (2018) desarrollaron una prueba ecológicamente válida llamada *Prueba de Búsqueda con Conos* (Ball Search Field Task, BSFT, por sus siglas en inglés), la cual permite evaluar el funcionamiento ejecutivo de los participantes en un entorno más natural y realizando una actividad más cercana a su vida diaria.

Hasta ahora, pocos estudios han investigado las diferencias entre los grupos de edad de inicio temprano y tardío en cuanto a las características cognitivas del TDAH, tales como el funcionamiento ejecutivo (Moffitt et al., 2015). Y menos aún, desde una perspectiva ecológica. El estudio del desempeño en el funcionamiento ejecutivo podría ser relevante ya que estos déficits podrían preceder al inicio sintomático y proporcionar pistas sobre los factores que pueden predecir la aparición de TDAH en el futuro. De esta manera podríamos establecer en el futuro pautas para intervenciones preventivas y la detección temprana y oportuna de sujetos en alto riesgo. Por ello, el objetivo del presente estudio es determinar la asociación entre el desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente y la edad de inicio de TDAH en adolescentes que padecen el trastorno.

El impacto negativo que tiene el TDAH en las distintas áreas de vida de quien lo padece remarca la importancia de identificar marcadores tempranos del trastorno. La identificación temprana de este

trastorno a través de predictores podría generar que las intervenciones tengan mayor éxito si se implementan a edades tempranas debido a que la plasticidad cerebral es mayor durante las primeras etapas de desarrollo, y los comportamientos y actitudes problemáticos asociados aún no se han consolidado.

## **Planteamiento del problema**

La evidencia científica de los últimos 10 años referentes a la edad de inicio del TDAH señala que no todos los individuos que padecen este trastorno cumplen con el criterio de edad de inicio de los síntomas previo a los 12 años marcado en el DSM- 5. Aunque al inicio de estos hallazgos se planteaba la posibilidad de que el TDAH de inicio tardío fuera un trastorno distinto incluso en etiología, los estudios más recientes señalan que aquellos que inician en la adolescencia tardía o la adultez podrían ser variantes del mismo trastorno, pero con un curso clínico y un pronóstico distinto.

La mayoría de los estudios realizados con respecto a la edad de inicio del TDAH han realizado una primera evaluación en la infancia y una segunda evaluación en la adultez. Por lo que el surgimiento de los síntomas de TDAH en edades tardías podría haber ocurrido en cualquier punto durante la adolescencia. Por tal razón, consideramos que existe la necesidad de investigar las diferencias entre estos dos tipos de edad de inicio de TDAH en cuanto a su desempeño ejecutivo desde una perspectiva ecológica en la adolescencia. Esto nos permitirá tener más información acerca del papel que juega el desempeño ejecutivo evaluado en ambientes con demandas más naturales y cotidianas para el sujeto relacionado con la edad de inicio del TDAH.

Estudios realizados en otros trastornos mentales, tales como los trastornos del estado de ánimo, han revelado que la edad de inicio de los síntomas marca la existencia de diferencias en cuanto a la frecuencia en familiares de primer grado, el curso clínico, la respuesta a los tratamientos, y finalmente, a su pronóstico.

Los estudios que abordan los aspectos del funcionamiento ejecutivo en sujetos con TDAH, si bien han podido mostrar que el pobre desempeño ejecutivo se relaciona con un peor curso clínico y pronóstico, también ha dejado ver que las inconsistencias entre distintos estudios podría señalar que las herramientas a través de las cuales se mide este constructo y sus diferentes dimensiones, no son lo suficientemente sensibles y específicas para detectar a todos los sujetos afectados, en especial cuando

se trata de trasladar la evidencia encontrada al mundo real. La mayoría de las pruebas que se usan comúnmente en la evaluación del TDAH proporcionan puntuaciones objetivas, pero que a menudo son difíciles de interpretar fuera del contexto de la situación de la prueba (por lo tanto, carecen de validez ecológica) o son informes subjetivos, de terceros, sobre el rendimiento cognitivo y conductual, lo cual limita la comprensión y traducción de la prueba en un contexto real.

## **Justificación**

La caracterización de las funciones ejecutivas entre ambos grupos de edad de inicio nos permitirá detectar a los pacientes en riesgo de desarrollar el trastorno a edades tardías y poder brindar un tratamiento oportuno. El estudio del funcionamiento ejecutivo evaluado ecológicamente nos puede brindar información clave sobre los déficits que podrían ser predictores de incidencia de TDAH en edades más tardías. Las intervenciones tempranas en trastornos detectados oportunamente ayudan a reducir la gravedad, la persistencia de los trastornos primarios y prevenir la aparición de trastornos comórbidos. Es necesario realizar investigaciones más profundas con respecto a los factores de riesgo asociados a la aparición del trastorno, pudiendo así detectar una mayor cantidad posible de casos.

## **Metodología**

**Pregunta de Investigación:** ¿Cómo será el desempeño en las funciones ejecutivas evaluadas ecológicamente como predictor de la edad de inicio de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad en adolescentes?

### **Hipótesis:**

- **Hipótesis alterna:** Un mal desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente, será predictor de una edad de inicio más temprano de TDAH en adolescentes.
- **Hipótesis nula:** Un mal desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente, no será predictor de edad de inicio temprano de TDAH en adolescentes.

**Objetivo:** Determinar si el desempeño en las funciones ejecutivas evaluadas ecológicamente se encuentra asociado con la edad de inicio de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) en adolescentes

**Objetivos específicos:**

1. Describir las características clínicas y sociodemográficas de los adolescentes con TDAH, tales como la edad, sexo, el orden de nacimiento, el tiempo de evolución de la enfermedad, el índice de masa corporal, psicopatología comórbida actual y a lo largo de la vida, la adversidad psicosocial.
2. Comparar entre los grupos de desempeño ejecutivo, la edad, el sexo, el orden de nacimiento, el tiempo de evolución de la enfermedad, el índice de masa corporal, psicopatología comórbida actual y a lo largo de la vida, la adversidad psicosocial, la severidad del TDAH,
3. Analizar la asociación entre el desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente entre aquellos adolescentes con edad de inicio temprano y tardío.
4. Analizar la asociación entre el desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente entre aquellos adolescentes con edad de inicio temprano tardío de TDAH, en presencia de las variables confusoras (sexo, severidad de TDAH, adversidades psicosociales, comorbilidades, consumo de tabaco).

**Objetivo Secundario:**

Analizar la asociación entre el desempeño ejecutivo evaluado por una prueba de percepción de desempeño entre aquellos adolescentes con edad de inicio temprano y tardío.

**Método de Muestreo:** Muestreo no probabilístico por conveniencia en donde se incluyeron a todos los sujetos accesibles como parte de la muestra.

**Identificación y operacionalización de variables**

La definición de las distintas variables se estableció de la siguiente manera:

<b>Variable Dependiente</b>	
<b>Edad de inicio del TDAH</b>	<b>Definición conceptual:</b> Variable que fue determinada por la edad en la que se reportó el inicio del primer síntoma de TDAH asociado con disfunción en distintas áreas de la vida del individuo evaluado. <b>Definición operacional:</b> Evaluado a través de la Escala ADHD- RS <b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, dicotómica

	<b>Unidades de medición:</b> 2= inicio temprano <12 años; 1= inicio Tardío ≥12 años).
--	---------------------------------------------------------------------------------------

<b>Variables Independientes</b>	
<b>Funcionamiento Ejecutivo</b>	<p><b>Definición conceptual:</b> Funciones mentales superiores que intervienen en las actividades diarias dirigidas hacia un objetivo. Su disfunción es ampliamente considerada como factor que subyace a los síntomas nucleares del TDAH. Dichas funciones mentales son: inhibición, cambio, control emocional, inicio de actividad, memoria de trabajo, planeación y organización, organización de materiales y automonitoreo.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Evaluadas a través del instrumento <i>BRIEF</i> respondido por el padre o la madre y a través de la prueba ecológicamente válida (BSFT) ejecutada por el adolescente evaluado.</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, dicotómica</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= con disfunción; 0= sin disfunción</p>
<b>Percepción del desempeño en el Funcionamiento Ejecutivo</b>	<p><b>Definición conceptual:</b> Funciones mentales superiores que intervienen en las actividades diarias dirigidas hacia un objetivo. Su disfunción es ampliamente considerada como factor que subyace a los síntomas nucleares del TDAH. Dichas funciones mentales son: inhibición, cambio, control emocional, inicio de actividad, memoria de trabajo, planeación y organización, organización de materiales y automonitoreo. Así mismo, en la prueba BSFT se evaluaron: el tiempo total de la prueba, número de colectas, levantó como cercano después de encontrar una pelota, levantó como lejano después de encontrar una pelota, tiempo en cada parche, número de conos levantados, faltas a la regla</p> <p><b>Definición operacional:</b> Evaluadas a través del instrumento <i>BRIEF</i> respondido por el padre o la madre y a través de la prueba ecológicamente válida (BSFT) ejecutada por el adolescente evaluado.</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> La variable Slope se creó generando una tasa de eficiencia con las variables número de colectas y tiempo en la prueba. Se realizó un punto de corte, en donde los participantes cuyo puntaje en la variable Slope fuera superior a 0.20 no tenían disfunción y los que tuvieron puntajes por debajo de .20, tuvieron disfunción.</p>

	<p>Cualitativa, dicotómica</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= con disfunción; 0= sin disfunción</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------

<b>Covariables</b>	
<p><b>Trastorno por Déficit de Atención (TDAH)/ Presentación</b></p>	<p><b>Definición conceptual:</b> Trastorno del neurodesarrollo que genera niveles de inatención, hiperactividad e impulsividad por debajo de los esperados para la edad y etapa de desarrollo de la persona que lo padece, además de presentar consecuencias en distintas áreas del funcionamiento. Tiene tres presentaciones: inatento, hiperactivo/impulsivo y combinado.</p> <p><b>Definición operacional:</b> La confirmación del diagnóstico se realizó a través de la entrevista clínica basada en los criterios diagnósticos del DSM- 5 apoyado en la escala BPRS C- 29 versión mexicana.</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, dicotómica</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= presencia; 0= ausencia</p> <p>De esta variable se desprende la variable “<b>Presentación de TDAH</b>” en donde se codifica la presentación predominante de TDAH del adolescente al momento de la evaluación. Tipo de variable Cualitativa/dicotómica (1= presencia; 0= ausencia).</p>
<p><b>Otros trastornos psiquiátricos (Comorbilidades)</b></p>	<p><b>Definición conceptual:</b> Trastornos en salud mental definidos a través de la entrevista clínica, en base a los criterios del DSM- 5, diferentes al TDAH.</p> <p><b>Definición operacional:</b> La confirmación del diagnóstico se realizó a través de la entrevista clínica basada en los criterios diagnósticos del DSM- 5 apoyado en la escala BPRS C- 29 versión mexicana por un clínico experto.</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, dicotómica</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= presencia; 0= ausencia</p> <p>A partir de los diagnósticos comórbidos obtenidos, es decir de la suma de estos, es que se determinó la creación de una variable llamada “al menos una Comorbilidad Psiquiátrica”, “3 o más comorbilidades psiquiátricas”. Tipo de variable Cualitativa Nominal/dicotómica (1= sí; 0= no).</p>

<p><b>Severidad del TDAH</b></p>	<p><b>Definición conceptual:</b> Variable determinada para definir la intensidad de la psicopatología presente al momento de la evaluación clínica.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Se determinó a través de la escala ADHD- RS</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, dicotómica</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= presencia de severidad; 0= ausencia de severidad</p>
<p><b>Sexo</b></p>	<p><b>Definición conceptual:</b> Variable determinada en el adolescente evaluado de acuerdo con su habitus exterior durante la entrevista, determinándose FEMENINO O MASCULINO.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Los datos se obtuvieron de la Cédula de Datos Sociodemográficos</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, dicotómica</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= masculino; 0= femenino</p>
<p><b>Adversidad Psicosocial</b></p>	<p><b>Definición conceptual:</b> Concepto que utilizamos para definir la presencia de factores que se ha demostrado influyen en la presentación de la psicopatología y su persistencia. Los factores de adversidad nos permitieron determinar la baja adversidad y alta adversidad. Este constructo fue una variable proximal. Dentro de este constructo consideramos los siguientes factores: psicopatología del padre y de la madre, problemas legales del padre y de la madre, familia extensa (4 o más hermanos), nivel socioeconómico, disfunción familiar. Estos factores se han estudiado dentro de un índice conocido como Índice de Rutter.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Los datos se obtuvieron de la Cédula de Datos Sociodemográficos</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, dicotómica</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= más de 3 adversidades; 0= menos de 3</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cuantitativa continua</p> <p><b>Unidades de medición:</b> Número de adversidades</p>
<p><b>Estado Nutricio</b></p>	<p><b>Definición conceptual:</b> Condición de salud en la que se encuentra una persona derivado de la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Los datos se obtuvieron del expediente clínico, de donde se extrajeron el peso y la talla del adolescente. Se</p>

	<p>calcularon los Z scores para el IMC categorizándose de acuerdo con los límites propuestos por la OMS.</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, ordinal. Para el análisis descriptivo, es mostrado como Normal/ Sobrepeso y obesidad.</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1= Normal; 2= Sobrepeso; 3= Obesidad</p>
<b>Orden de nacimiento</b>	<p><b>Definición conceptual:</b> Rango de edad que tiene una persona en relación con sus hermanos o la posición numérica que ocupa con respecto a sus hermanos.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Los datos se obtuvieron de la Cédula de Datos Sociodemográficos</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cualitativa, ordinal.</p> <p><b>Unidades de medición:</b> 1=Hijo único; 2=Primero; 3=Segundo; 4=Tercero. Así mismo se generó la variable “<b>Orden de Nacimiento de Riesgo</b>”, en donde el ser <b>Primogénito</b> se consideró la variable de <b>Riesgo</b>.</p> <p><b>Tipo de variable:</b> Cualitativa Nominal Dicotómica (0= no primogénico; 1= si primogénito).</p>
<b>Edad</b>	<p><b>Definición conceptual:</b> Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la fecha de su evaluación en Clínica de Adolescentes.</p> <p><b>Definición operacional:</b> Los datos se obtuvieron de la Cédula de Datos Sociodemográficos a través de entrevista directa con el participante</p> <p><b>Tipo de Variable:</b> Cuantitativa continua</p> <p><b>Unidades de medición:</b></p> <p>Al momento de realizarse el ajuste por las variables confusoras dentro del análisis, la variable Edad ya n fue considerada debido a que los datos de la disfunción ejecutiva evaluada ecológicamente ya se encuentran ajustados por Edad.</p>



## **Escalas e Instrumentos de Medición**

### **Escala de apreciación psiquiátrica para niños y adolescentes (Brief Psychiatric Rating Scale for Children): BPRS-C 29, versión mexicana modificada.**

Escala diseñada para aportar un perfil descriptivo de síntomas que es aplicable a un amplio rango de trastornos psiquiátricos en niños y adolescentes. Puede utilizarse como un instrumento de medición en estudios de investigación, como un instrumento diagnóstico en la primera entrevista del paciente, para evaluar la evolución de los síntomas (tanto en pacientes externos como hospitalizados), en pruebas psicofarmacológicas y en la práctica psiquiátrica general (Lachar et al., 2001).

La versión actual de la BPRS-C consta de 29 reactivos y su uso está limitado a personal entrenado en la detección de la psicopatología infantil y del adolescente. El instrumento explora siete dimensiones sindromáticas, y para evaluar cada una se incluyen tres reactivos por dimensión. Tales dimensiones incluyen los trastornos de conducta, depresión, trastornos del pensamiento, agitación psicomotriz, retardo psicomotor, ansiedad y datos sugerentes de organicidad, trastornos de eliminación, hipertimia, uso y abuso de alcohol, tabaco y otras drogas, además de evaluar abuso psicológico y sexual. Se evalúan cuatro niveles de calificación de la severidad de los síntomas por cada reactivo (ausente, leve, moderado y severo), considerando el grado de disfunción familiar, escolar y social que presenta el individuo debido al padecimiento, de acuerdo con los parámetros que aporta el DSM-IV para establecer la magnitud del trastorno.

En la versión mexicana, los 29 reactivos se agrupan en seis dimensiones que explican el 49.3% de la varianza: I. Conducta, II. Depresión, III. Ansiedad, IV. Manía, V. Psicosis, VI. Misceláneos. La confiabilidad ínter evaluador y test-retest es de  $r=0.824$  y  $r=0.661$  respectivamente. La entrevista tiene una duración de 30 minutos en promedio, siendo necesario un entrenamiento para su aplicación.

Los médicos psiquiatras de niños y/o adolescentes, certificados, con al menos 5 años de experiencia utilizaron la escala de apreciación psiquiátrica para niños y adolescentes BPRS-C 29 como instrumento de apoyo en el diagnóstico.

### **Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional (Mini International Neuropsychiatric Interview): M.I.N.I.**

El M.I.N.I es una entrevista diagnóstica estructurada corta, desarrollada para evaluar los trastornos psiquiátricos nombrados en el DSM- 5 y la CIE-10. Con un tiempo de administración de

aproximadamente 15 minutos, fue diseñado para satisfacer la necesidad de tener una entrevista psiquiátrica estructurada corta pero exacta para ensayos clínicos multicéntricos y estudios epidemiológicos y ser usada como un primer paso en el rastreo de resultados en marcos clínicos sin fines de investigación. Es una escala: a) Corta y barata; b) Simple, clara y fácil de administrar; c) Altamente sensible; d) Específica, por ejemplo, tener la habilidad de tamizar pacientes externos, sin trastornos; e) Compatible con los criterios diagnósticos internacionales (DSM- 5 y CIE- 10); f) Capaz de capturar las variantes subsindromáticas importantes; g) Útil en la psiquiatría clínica, así como también en los marcos de investigación.

La M.I.N.I. incluye un total de 19 trastornos, 17 en el eje I, un módulo de suicidio y un trastorno en eje II (Trastorno antisocial de la personalidad); incluyéndose este último debido a que tiende a ser el más estable en el tiempo y consistente a través de los estudios de trastornos de personalidad.

La sensibilidad para los diagnósticos obtenidos por el MINI fue arriba de 0.70, excepto para Trastorno obsesivo compulsivo, distimia y trastornos por uso de drogas actual. La especificidad, el valor predictivo negativo y las calificaciones de eficiencia fueron mayores a 0.85 para todos los diagnósticos. Los valores predictivos positivos fueron más variables desde 0.75 hasta 0.54 a 0.40, esto para el caso de distimia, trastorno psicótico actual, fobia simple actual, fobia social actual y dependencia a drogas actual. En cuanto a la confiabilidad interevaluador, las Kappas obtenidas estuvieron arriba de 0.75.

#### **Escala de evaluación de TDAH (Attention Deficit Hyperactivity Disorder Rating Scale–IV): ADHD RS- IV. (DuPaul et al., 1998).**

La ADHD RS IV es una escala de 18 reactivos que evalúa cada uno de los criterios citados en el DSM-IV para el diagnóstico del TDAH. Cuenta con 2 sub-escalas, una de Hiperactividad/Impulsividad de 9 ítems y otra de Inatención de 9 ítems. Cada ítem tiene una puntuación de 0 a 3 puntos, de tal manera que la calificación máxima del instrumento es de 54 puntos. Las puntuaciones más elevadas, por ítem o por subescala, son indicativo de presencia de la conducta evaluada.

Es un instrumento confiable y fácil de administrar tanto para evaluar la severidad del diagnóstico de TDAH en niños y adolescentes como para la evaluación de la respuesta al tratamiento. Las versiones que se han empleado en distintos estudios epidemiológicos son la versión para maestros y otra para padres, las cuales permiten adecuarse al criterio de “*presencia de la sintomatología al menos en dos ambientes*”. Además, tanto desde el punto de vista clinimétrico, el ADHD RS-IV presenta varias ventajas: a) está normalizado por edad, género y tipo de evaluador (DuPaul et al 1998),

b) avala el modelo bifactorial del DSM-IV para el TDAH, c) presenta buenos resultados de fiabilidad, consistencia interna y validez (DuPaul, 1998) ha demostrado utilidad clínica para el diagnóstico del TDAH (Cardo et al., 2007; DuPaul et al., 2016) y se ha utilizado con éxito en estudios que analizan la eficacia de tratamientos farmacológicos (Servera et al., 2007). En el estudio que evalúa la versión en castellano se reportó en cuanto a la consistencia interna, un coeficiente  $\alpha$  de Cronbach para la subescala de inatención de 0.95 para los maestros y 0.90 tanto para los padres como para las madres. En el caso de la sub-escala de Hiperactividad/Inatención, el coeficiente  $\alpha$  de Cronbach fue de 0.94 para los maestros, de 0.85 para los padres y de 0.86 para las madres (Servera et al., 2007).

Nosotros adaptamos una versión para su aplicación por los clínicos y profesionales de la salud mental que participaron en el estudio. La respuesta del evaluador se centra en la frecuencia de la conducta del niño e incorpora el criterio de “*evaluar en función de los últimos seis meses*”. Además para homogeneizar la respuesta del evaluado y la evaluación del evaluador se cuidó especialmente el reporte de la frecuencia de cada conducta, a través de una guía que se encontraba a la vista durante la evaluación tanto del clínico como del adolescente y su familia, siendo para “*Nunca*” máximo 1 vez en 6 meses, “*Algunas veces*” 1 vez al mes, “*Frecuentemente*” 1 vez a la semana y “*Muy frecuentemente*” 2 o más veces a la semana.

**Inventario de Evaluación del Funcionamiento Ejecutivo versión Adolescente (Behavior Rating Inventory of Executive Function Adolescent Version) versión observador: BRIEF- O. (Gioia et al., 2000).**

Es un instrumento que evalúa el desempeño ejecutivo dentro de casa y en el ámbito escolar a través de dos cuestionarios, uno para los padres o tutores y el otro para los maestros. Para fines del presente trabajo, se utilizó únicamente la versión para padres. Cada uno de ellos consta de 86 reactivos. Se aplica a los padres y maestros de niños y adolescentes de edades entre 5 hasta 18 años. Consta de 8 escalas clínicas que son: inhibición, cambio, control emocional, iniciativa, memoria de trabajo, planificación y organización, organización de materiales, monitoreo y tiene dos escalas de validez: Escala de Inconsistencia la cual fue diseñada para detectar respuestas poco usuales o frecuentes, de acuerdo a las inconsistencias de las respuestas promedio, y la escala de Negatividad, que se diseñó para identificar un patrón poco frecuente de altos puntajes sugiriendo la posibilidad de respuestas negativas excesivas. Asimismo, tiene el índice de Regulación Conductual que está constituido por las escalas clínicas: inhibición, cambio y control emocional. El índice de Metacognición conformado por las escalas de inicio, memoria de trabajo, planeación y organización, organización de materiales y monitoreo. Finalmente, el índice de Composición Ejecutivo Global que se forma de la suma de las 8

escalas clínicas. El instrumento está diseñado en una escala tipo Likert que arroja como resultado puntuaciones brutas que se convierten a puntajes T.

Ortiz et al (2010) realizaron la validación de constructo y confiabilidad en una muestra de adolescentes mexicanos.

#### **Cédula de datos sociodemográficos y adversidad psicosocial: CEDA-SOCIAL**

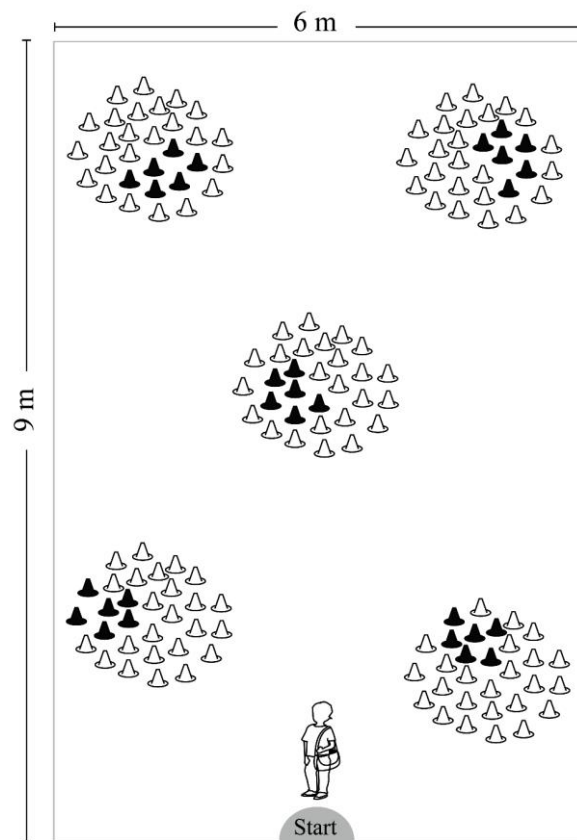
Cada uno de los factores de adversidad psicosocial fueron interrogados por el clínico y asentados en la *CEDA-SOCIAL*. Esta cédula fue especialmente diseñada para la recolección de variables psicosociales de interés para esta investigación. La *CEDA-SOCIAL* recaba datos como: a) Edad de inicio del TDAH, b) Número de hijos que integran una familia, considerando 4 o más hijos como familia grande, c) Familia uni o biparental, d) Condiciones de hacinamiento, e) Discusiones y episodios de violencia física y/o verbal entre los padres, actual y en los últimos 6 meses, f) Edad de la madre al momento del nacimiento y g) Escolaridad de los padres h) Nivel socioeconómico.

#### **La Prueba de Búsqueda con Conos (BSFT, por sus siglas en inglés) (Rosetti et al., 2018).**

La versión en parches de la BSFT consiste en un arreglo de 150 conos de silicón de 10 cm de altura acomodados en 5 parches de 30 conos cada uno. Los conos que componen un parche son del mismo color mientras que cada parche es de un color distinto. La distancia entre los conos dentro de un parche es de entre 10-12 cm. y la distancia entre parches es de unos 2 a 3m. Dentro de cada parche hay 6 pelotas de golf escondidas a manera de grupo, siempre una pelota por cono. La localización del grupo de pelotas en cada parche se determina al azar y varía entre parches, pero no entre pruebas. Las pelotas llevan una marca del color del parche al que pertenecen, para identificar cuántas pelotas de cada parche fueron colectadas. Los sujetos deben coleccionar tantas pelotas como puedan dentro de un intervalo de tiempo determinado y colocarlas dentro de una bolsa de tela. Un observador cuantifica la secuencia de parches visitados y una vez que termina la prueba, el número de pelotas colectadas por parche. (Ver Figura 1). Durante la prueba, el sujeto utiliza un casco que tiene anexada una cámara portátil (GoPro, Hero4), que graba toda la prueba desde la perspectiva del sujeto. Estos videos proveen un registro más detallado de la conducta del sujeto, como cuántos conos levanta antes de dejar el parche, o la secuencia de movimientos con los que levanta los conos, etc. Al concluir la BSFT se les aplica a los sujetos un cuestionario, el cual recaba información de cuatro categorías: personal, condición física, experiencia de recolección y experiencia en la tarea. En la sección de información personal se le pide información acerca de su nombre, edad, sexo y si tenía hermanos, en el apartado de condición física se recolectan los datos de estatura y peso (si la conocían), condiciones de vista (uso

de lentes), condición física (practica algún deporte en la semana), lo que respecta a la experiencia en recolección de objetos se le preguntaba si alguna vez en su vida fue al campo abierto a recolectar cualquier cosa y de ser afirmativo con qué frecuencia y por qué razón, así mismo donde ha vivido la mayor parte de su vida. En la parte de experiencia de la tarea se le pide que comparta cómo le resultó la tarea que acababa de realizar (muy difícil, difícil, ni fácil ni difícil, fácil, muy fácil) y si cree que recolectó todas las pelotas.

El arreglo espacial de conos agregados en parches (ver Figura 1), que a su vez contienen grupos de pelotas dejando múltiples conos vacíos, obliga a que los mecanismos de atención del sujeto se pongan en marcha, para que el sujeto solucione adecuadamente la tarea y para que distingan la existencia de ese patrón de conos vacíos- pelotas juntas, después de la visita a algunos parches. Si los individuos pueden distinguir el patrón, pueden aumentar la eficiencia en las decisiones de colecta.



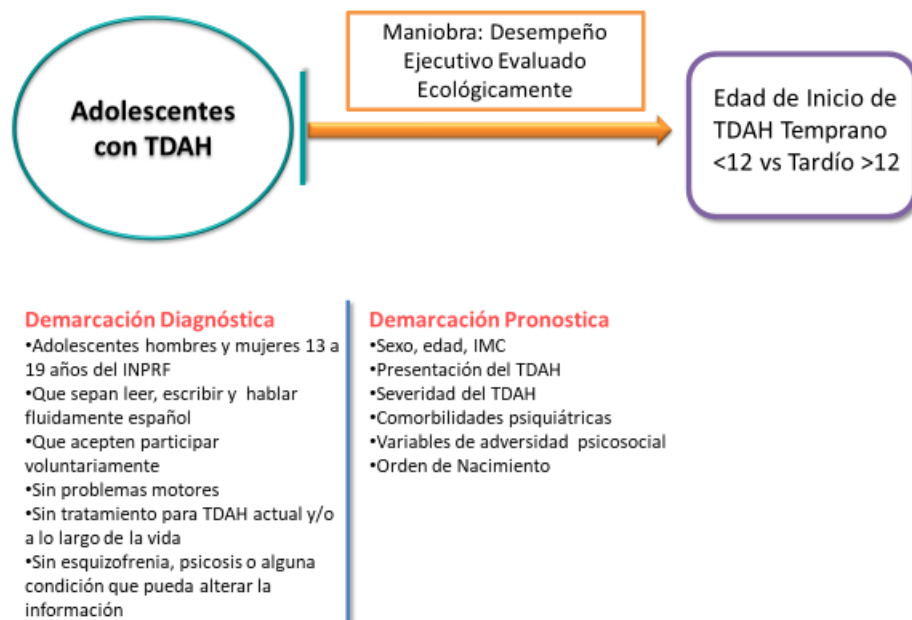
**Figura 1.** Distribución de 30 conos de tránsito de 5 parches cada uno de un color diferente (superior-izquierda color azul, superior-derecha color naranja, centro color rojo, inferior-izquierda color verde e inferior-derecha color amarillo) mostrando en color negro la ubicación de las pelotas de golf que se encuentran ocultas para el sujeto. (Rosetti y cols, 2019).

## Metodología General del Estudio

Se trata de un estudio transversal analítico llevado a cabo en la Clínica de adolescencia del Instituto Nacional de Psiquiatría.

### Establecimiento del diseño de investigación y consideraciones metodológicas (Diseño Arquitectónico)

A partir de la descripción de variables tanto dependientes como independientes que se analizaron, se construyó el diseño arquitectónico del estudio (Figura 2).



**Figura 2.** Modelo arquitectónico basado en los modelos de Alvan Feinstein (1985) en donde se muestran la población de estudio, la variable independiente (edad de inicio), la variable dependiente (Desempeño Ejecutivo) criterios de inclusión y exclusión, variables que podrían confundir el efecto de la asociación (sexo, IMC, presentación y severidad del TDAH, variables de adversidad psicosocial). Así mismo, se muestra un desenlace secundario de nuestro estudio, el cual tiene que ver con percepción de desempeño vs ejecución en el desempeño. En este modelo causa-efecto se busca establecer la asociación entre la maniobra y el cambio en el estado basal del sujeto, lo que genera un resultado. Deben considerarse tres componentes: el estado basal del sujeto, la maniobra principal y el desenlace o resultado

### Población en estudio

Adolescentes (13 a 19 años 11 meses) que acudieron a consulta y fueron diagnosticados con TDAH en la Clínica de la Adolescencia (INPRF). Se evaluaron de acuerdo con los criterios diagnósticos del DSM-5 a través de la entrevista clínica apoyada en el BPRS-C 29 (versión mexicana)

por un profesional de salud de niños y/o adolescentes certificado y con al menos 5 años de experiencia en psicopatología infantil y el diagnóstico fue cotejado con un experto en Paidopsiquiatría con al menos 25 años de experiencia (LPC).

### **Criterios de inclusión y exclusión**

#### **Criterios de Inclusión para los Adolescentes con TDAH:**

- Mujeres y Hombres entre 13 y 19 años 11 meses.
- Que sepan leer, escribir y hablar fluidamente español.
- Que estén libres de tratamiento farmacológico para TDAH
- Que acepten participar voluntariamente en el estudio y firmar la carta de asentimiento informado, así como tener el consentimiento informado de al menos uno de los padres

#### **Criterios de Exclusión para los adolescentes con TDAH:**

- Adolescentes con enfermedades médicas en comorbilidad como: epilepsia, trastornos endocrinológicos, cardiovasculares, hematológicos o renales crónicos que a juicio del clínico comprometieran la interpretación de los resultados obtenidos.
- Adolescentes en los que no existiera la disponibilidad de al menos uno de los padres para la evaluación clínica determinada para este estudio.
- Adolescentes con limitaciones cognoscitivas que impidan una correcta y confiable recolección de los datos solicitados.
- Con limitaciones físicas que le dificulten moverse

### **Procedimiento**

Se detectaron a los adolescentes diagnosticados con TDAH que acudieron por primera vez a consulta a la Clínica de la Adolescencia del INPRF. Se les explicaron con claridad y detalle la naturaleza y objetivos del estudio, así como al padre que se encontraba disponible en ese momento. Se obtuvieron el asentimiento y el consentimiento informado respectivamente y, posteriormente, se comenzó con la evaluación del adolescente en un máximo de dos citas, de la siguiente manera:

1. La evaluación clínica se realizó a través de los criterios diagnósticos del DSM- 5 basándonos en la entrevista clínica BPRS C-29 y la versión aplicada por el clínico del ADHD RS-IV (ADHD Rating Scale versión para el DSM IV) por un profesional de la salud mental de niños y/o

adolescentes. A través de esta entrevista se confirmó la presencia de TDAH, la presentación de este, así como la presencia de otros trastornos psiquiátricos.

Al mismo tiempo se solicitó a la madre o al padre de cada adolescente en evaluación que llenaran la escala BRIEF versión observador.

Las evaluaciones realizadas por cada adolescente en esta cita fueron:

a) Prueba de Conducta de Búsqueda (Ball Search Field Task (BSFT)). Se invitó tanto al adolescente como al padre que lo estuviera acompañando a realizar la prueba de conducta de búsqueda en el área verde que se encuentra al interior del Instituto Nacional de Psiquiatría. Al llegar a la zona del experimento, el encargado de la prueba y el participante se colocaban sobre el punto de inicio, se le colocaba un casco con la cámara y una bolsa para recolectar las pelotas (ver Figura 1). La instrucciones comenzaban preguntándole al adolescente si podía ver todos los conos a lo largo del patio, si la respuesta era afirmativa a continuación se le indicaba lo siguiente: *“Debajo de algunos de los conos hay pelotas de golf (se le enseñaba el ejemplo a partir de un modelo de un cono en donde debajo se encuentra una pelota, para establecer una perspectiva visual de lo que el sujeto está buscando), y debes de recoger todas las pelotas y guardarlas en esta bolsa, solo puedes tomar un cono a la vez y es necesario dejar el cono como lo encontraste, tienes que recoger la mayor cantidad de pelotas en el menor tiempo posible”*. La configuración incita al adolescente a formar una estrategia para establecer una ruta óptima en la que pueda encontrar el patrón de las pelotas de golf y registrar todos los parches en el menor tiempo posible. Durante la prueba, el evaluador se encargaba de registrar la hora de inicio y de término, así como la secuencia en que iba buscando en cada parche de acuerdo a su color, las pelotas encontradas y los errores en un formato de registro. La prueba finalizaba cuando el sujeto reportaba que había encontrado todas las pelotas- En caso de que el sujeto tuviera alguna duda durante el progreso de la prueba, se le respondía con respuestas preestablecidas de manera general: por ejemplo, si el sujeto preguntaba *“¿Puedo iniciar en el que yo quiera?”* se le contestaba *“Puedes hacerlo como tú quieras”*.

No se brindaba información a los sujetos sobre el número de pelotas de golf que se encontraban durante toda la prueba y en caso de que el sujeto quisiera dar la prueba por finalizada a pesar de no haber revisado todos los parches se le animaba a continuar sin especificar el número ni pelotas de golf ni la localización, en caso de que el adolescente confirmara que ya había buscado en todos, se terminaba la prueba. Si el adolescente omitía una regla, como agarrar dos conos a la vez o no ponerlos nuevamente en su lugar se le reiteraba las reglas descritas previamente. Al concluir la prueba se le realizó el cuestionario descrito arriba.



### **Los instrumentos llenados en esta cita por la madre o el padre:**

a. Escala de evaluación de las funciones ejecutivas (BRIEF), versión adolescente— observador con respecto al adolescente

### **Los instrumentos aplicados por el clínico evaluador:**

a. ADHD Rating Scale versión aplicada por el clínico (ADHD RS IV).

b. La BPRS- C 29.

c. Cédula de datos sociodemográficos y adversidad psicosocial.

d. MINI al padre o madre

Es importante resaltar que, para cada caso evaluado, tanto el diagnóstico principal como los diagnósticos comórbidos fueron revisados para obtener un acuerdo y confirmación diagnóstica por el clínico evaluador y un médico psiquiatra experto con al menos 15 años de experiencia clínica en salud mental de niños y adolescentes.

En todos los casos, de acuerdo con la explicación del estudio y su posterior obtención del consentimiento informado, se garantizó la completa confidencialidad en todos los casos.

### **Análisis de los videos**

Para el análisis de los videos de la conducta de búsqueda se utilizó el programa interactivo de investigación de observación del comportamiento (BORIS, por sus siglas en ingles), un software gratuito diseñado por Friard y Gamba (2016). **BORIS** permite la codificación y registro de conductas (etograma) a partir de un video/audio mediante una codificación específica de acuerdo con las necesidades del usuario. El registro produce bases de datos cuantitativos de la conducta. Durante el análisis de cada video se evaluaron dos elementos, el desempeño y la estrategia. El desempeño se refiere a la capacidad de encontrar o no encontrar una pelota durante su búsqueda, así como el momento en que inicia y termina la prueba además del tiempo de permanencia en cada uno de los parches, mientras que en la estrategia se registra si el sujeto decidió revisar un cono que se encontraba a una distancia larga, media o corta del cono que había seleccionado previamente. Adicionalmente se codificó si el sujeto seleccionaba dos conos a la vez, si repetía un cono que ya había seleccionado previamente o acomodaba un cono de la posición que mantenía originalmente. Para ello se codificaron cada uno de los dos elementos como un sujeto diferente, lo cual es una característica que brinda este programa.

### **Selección de videos**

En una primera etapa del análisis, se descartaron todos los videos de las pruebas que no resultaron útiles por problemas técnicos, como, por ejemplo, que el sujeto apagara la cámara, moviera

el casco a una posición que no permitía grabar, se tomaron secuencias de fotografías en lugar de video etc. (n=8). Posteriormente, se removieron aquellos en los que el participante sólo levantó un cono en cada parche y después de visitar los cinco parches dio la prueba por terminada (n= 3). Finalmente, para las pruebas restantes (n=77) se limitó el transcurso de las pruebas a los cinco primeros parches visitados, esto se realizó para evitar comparaciones incorrectas, ya que aquellos sujetos que visitaban un parche por segunda vez tendrían menos pelotas o más información y por ello fue necesario limitar los parches al primer contacto.

### **Análisis Estadístico**

La estrategia de análisis de los datos obtenidos se estableció de la siguiente manera:

Para la captura de datos, se diseñó una base de datos en el paquete estadístico SPSS versión 22. Para el análisis exploratorio de los datos, se inició con la evaluación general para la identificación de los datos atípicos, extremos o perdidos, así como para obtener los datos descriptivos generales. La imputación de datos se llevó a cabo únicamente para las variables que tuvieran menos del 10% de datos perdidos de la siguiente manera: para variables cuantitativas con distribución normal con la media, para las variables cuantitativas con distribución libre, con la mediana y para las variables cualitativas con la moda. Para datos perdidos en la variable independiente no se imputaron los datos, únicamente se dejaron como “missing”. No se imputó ningún dato de la variable dependiente.

#### **Manejo de los casos eliminados en la muestra**

Antes del análisis de los resultados, realizamos una comparación de los adolescentes que permanecieron en el estudio vs los que fueron eliminados por problemas técnicos en los videos, para asegurarnos de que las diferencias encontradas en nuestro estudio no se debieron a otras características de los individuos que sí permanecieron. Se compararon las características clínicas y sociodemográficas, así como las comorbilidades. Ningún dato fue estadísticamente significativo (ver cuadros anexo 1 y anexo 1.1).

Acorde con **el objetivo específico número 1** de nuestro estudio, para el análisis descriptivo de las variables categóricas, se realizó un análisis de frecuencias y porcentajes. Las variables para analizar fueron:

a) Sexo

b) Factores que conforman la variable **adversidad psicosocial**: *familia uni o biparental, psicopatología de los padres, consumo y problemas relacionados con el consumo de alcohol, tabaco*

*y sustancias ilícitas en los padres, discordia marital, si los padres están separados, violencia física y/o verbal en la pareja, problemas legales del padre o de la madre, nivel educativo del padre y de la madre, disfunción familiar, presencia de hacinamiento, orden de nacimiento (en donde ser el primero es de riesgo), edad de la madre al momento del nacimiento del sujeto evaluado y el nivel socioeconómico.*

c) Trastornos mentales comórbidos actuales y a lo largo de la vida definidos por los criterios del DSM 5.

d) Presentación de TDAH

Para las variables cuantitativas se realizó un análisis de su distribución, se evaluó la asimetría y curtosis con un punto crítico de  $\pm 0.5$  y de  $\pm 1$  respectivamente. Además, se empleó la prueba de Kolmogorov- Smirnov para determinar normalidad; considerándose como normal si la significancia de la prueba fuera mayor a 0.05. Dado que se encontró una distribución libre en los datos, se presentaron como medianas y rangos intercuartilares (25- 75). Las variables para analizar fueron:

- a) Edad
- b) Índice de masa corporal
- c) Severidad del TDAH
- d) Tiempo de evolución del TDAH
- e) Número de comorbilidades
- f) Número de adversidades psicosociales
- g) Severidad del TDAH

Se comparó a ambos grupos por la maniobra (**variable independiente**) en términos de sus características basales para demostrar homogeneidad de los grupos. Se utilizó  $\chi^2$  de Pearson o prueba Exacta de Fisher para las variables cualitativas (sexo, adversidades psicosociales, presentación del TDAH, comorbilidades psiquiátricas, orden de nacimiento) y U de Mann Whitney para las variables cuantitativas (edad, IMC, número de comorbilidades, número de adversidades psicosociales, severidad del TDAH).

### **Análisis Bivariado**

De acuerdo con **el objetivo específico 2** de nuestro estudio, realizamos el análisis bivariado utilizando  $\chi^2$  de Pearson y prueba exacta de Fisher (tablas de contingencia 2x2) para las variables

cualitativas. Para este análisis, se utilizó el buen o mal desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente como variable **dependiente** y las variables **independientes** cualitativas fueron:

- a) Sexo
- b) Variables de adversidad psicosocial
- c) Tener tres o más comorbilidades
- d) Las comorbilidades psiquiátricas

Para las variables cuantitativas se utilizó la prueba U de Mann- Whitney. Las variables **independientes cuantitativas** fueron:

- a) Edad
- b) Número de comorbilidades
- c) Tiempo de evolución del TDAH
- d) Índice de masa corporal
- e) Número de adversidades psicosociales

**Para responder al objetivo específico 3** analizamos la asociación entre la variable **dependiente** (edad de inicio tardío >12 años, y temprano <12 años) y la variable **independiente** (desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente y evaluado a través de una prueba de percepción del desempeño) a través de una  $X^2$  de Pearson (tablas de contingencia 2x2). En las Tablas 2x2 se obtuvieron las Razones de Momios no ajustados con su intervalo de confianza al 95%.

### **Análisis multivariable**

Para responder al **objetivo específico 4**, se utilizó un análisis de regresión logística para evaluar si en presencia de las variables modificadores del efecto, la asociación permanecía significativa. En un primer paso, analizamos las variables: tener tres o más comorbilidades, consumo de tabaco por parte de los padres, tener tres o más adversidades psicosociales y disfunción familiar grave. Posteriormente, analizamos únicamente las variables: sexo (estableciendo como riesgo ser hombre), tener tres o más comorbilidades, consumo de tabaco, tener tres o más adversidades psicosociales, severidad del TDAH y disfunción familiar grave.

**Como desenlace secundario** de nuestro estudio, analizamos la asociación entre la variable **dependiente** (edad de inicio tardío >12 años, y temprano <12 años) y la variable **independiente** (desempeño ejecutivo evaluado a través de una prueba de percepción del desempeño) a través de una

$\chi^2$  de Pearson (tablas de contingencia 2x2). En las Tablas 2x2 se obtuvieron las Razones de Momios no ajustados con su intervalo de confianza al 95%.

Para todos los casos, un valor de  $p < 0.05$  fue considerado significativo. Para el error tipo I la significancia estadística se estableció cuando la  $p \leq 0.05$ , para el error tipo II  $\beta = 0.20$  y la potencia estadística se estableció en 0.80 ( $1 - \beta$ ). Para el análisis de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 22 y en la elaboración de las gráficas se utilizó R Project.

## Resultados

### Características de la muestra

La muestra se conformó de 86 pacientes con el diagnóstico confirmado de TDAH y que cumplieron con los criterios de selección. De los participantes incluidos en el estudio, 46 (53.5%) fueron hombres, la mediana de edad de los participantes fue de 16 años (Rango Intercuartilar de 14-17) y el IMC se ubicó dentro de una mediana de 22 (19- 24), y con un 83% de la muestra dentro del rango de normo peso. En cuanto a las características clínicas, la mediana de edad de inicio de este trastorno del neurodesarrollo fue de 6 años (Rango Intercuartilar de 7- 12). El 73.3% de la muestra (n= 63) tuvo una edad de inicio temprana de los síntomas. El 72.1% de la muestra tuvo TDAH de presentación combinada y el resto mostró una presentación inatenta. Un dato para resaltar es que casi el 70% de la muestra presentó tres o más trastornos psiquiátricos comórbidos. (Ver Tabla 1).

En cuanto a las condiciones de adversidad psicosocial, el 32.6% de la muestra perteneció al medio socioeconómico bajo. El 77.9% reportó disfunción familiar grave además de que el 85.7% reportaba constantes discusiones y agresión verbal y/o física con la pareja, es decir discordia marital. Casi el 32% de las familias (n= 27) tuvo el reporte de ambos padres con algún trastorno mental, además de que alrededor del 57% de los individuos con TDAH (n= 49) tenían un padre con probable trastorno por uso de alcohol. En casi el 70% de las familias (n= 60) ambos padres manifestaron tener baja escolaridad, es decir, con un grado máximo de estudios que podría ir de primaria hasta preparatoria. Alrededor del 94% de la muestra reportó estar expuesto a 3 o más adversidades psicosociales. La mediana del número de adversidades que presentó cada adolescente fue de 2 (Rango Intercuartilar de 1- 3) (Ver Cuadro 1).

Los trastornos psiquiátricos comórbidos más frecuentemente encontrados en nuestra muestra, al momento de la evaluación clínica y a lo largo de la vida fueron, el Trastorno Negativista Desafiante (66.3%), seguido por el Trastorno Depresivo Mayor (53.5%) y el Trastorno de Ansiedad Generalizada (18.6%) (Ver Cuadro 1.2).

### **Comparación de las características clínicas y de adversidad entre adolescentes con edad de inicio temprano y tardío.**

Cuando se compararon los grupos por edad de inicio (edad de inicio temprano vs tardío), para evaluar la homogeneidad de la muestra, no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Encontramos que, si bien hubo más hombres con una edad de inicio temprana, no fue un dato significativo. Así mismo, podemos observar que los datos de inicio tardío indican que existe un mayor porcentaje de mujeres (edad de inicio temprano 54% vs edad de inicio tardío 47%  $p=0.883$ ).

Por otro lado, es importante señalar que los adolescentes con una edad de inicio temprana tuvieron mayor número de comorbilidades psiquiátricas que los adolescentes con una edad de inicio tardía (edad de inicio temprana 73% vs edad de inicio tardía 47.8  $p= 0.029$ ). Así mismo, cabe resaltar que los padres de adolescentes con una edad de inicio temprano reportaron mayor frecuencia de disfunción familiar comparado con los de inicio tardío (57.1% vs 26.1 respectivamente  $p= 0.011$ ), así mismo, los adolescentes con edad de inicio temprano reportaron con mayor frecuencia tener 3 o más adversidades psicosociales (edad de inicio temprano 5.6% vs edad de inicio tardío 17.4%  $p=0.003$ ). Así mismo, existen diferencias en el tiempo de evolución de la enfermedad (Edad temprana mediana 9 (7- 11) vs tardío 3 (2- 4)  $p <0.001$ ) (ver cuadro 1A). Al contrastar ambos grupos de edad de inicio de TDAH por comorbilidades psiquiátricas de manera individual, no encontramos diferencias estadísticamente significativas (Ver cuadro 1.2A). Así mismo, realizamos un análisis de las comorbilidades psiquiátricas por clusters, sin encontrar evidencias de diferencias estadísticamente significativas (Ver Anexo 2).

### **Comparación de las características clínicas y de adversidad entre adolescentes con buen y mal desempeño ejecutivo**

Cuando se compararon los participantes por desempeño ejecutivo, no se observaron diferencias estadísticamente significativas, excepto para en las variables: tener tres o más comorbilidades (Buen desempeño 14 (43.8%) vs Mal desempeño 36 (80%)  $p=0.001$ ), tener disfunción familiar grave (Buen desempeño 8 (25%) vs Mal desempeño 30 (66.7%)  $p< 0.001$ ), uso de Tabaco en los padres (Buen desempeño 11 (34.4%) vs Mal desempeño 28 (62.2%)  $p= 0.016$ ) y tener tres o más adversidades psicosociales (Buen desempeño 7 (21.9%) vs Mal desempeño (29 (64.4%)  $p<0.001$ ) (ver cuadro 2).

Así mismo, encontramos que la mediana de severidad del TDAH fue de 36 puntos para el grupo de Buen desempeño y de 34 para el grupo de Mal desempeño. El 75% (n= 24) de los de buen desempeño, tuvieron una presentación Combinada de TDAH, comparado con el 66.7% (n= 30) que tuvieron mal desempeño. Por otro lado, el 25% de los adolescentes con Buen desempeño, reportaron que ambos padres cursaban con algún trastorno psiquiátrico al momento de la evaluación vs el 40% de los adolescentes con mal desempeño. Del mismo modo, el 75% y el 68.9% respectivamente, reportaron baja escolaridad de sus padres. (Ver Cuadro 2). Al contrastar ambos grupos por desempeño ejecutivo por las comorbilidades de manera individual, no encontramos diferencias estadísticamente significativas (Ver cuadro 2A). Así mismo, realizamos un análisis de las comorbilidades por clusters y tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas entre los grupos (Ver Anexo 3).

### **Comparación de la edad de inicio de TDAH por desempeño ejecutivo en la muestra de adolescentes con TDAH.**

Dado que un objetivo secundario de nuestro estudio era comparar el desempeño ejecutivo a través de una prueba de percepción del desempeño, que es altamente utilizada y que para fines de este estudio la consideramos el Gold Estándar (BRIEF- O versión adolescente) la cual fue comparada con los resultados obtenidos en nuestra prueba validada ecológicamente (BSFT). Encontramos que los padres reportaron que los adolescentes con una edad de inicio temprano tuvieron casi 4 veces más la probabilidad de tener un mal desempeño en el Índice de Regulación Conductual comparado con los adolescentes de inicio tardío (Edad de inicio temprano 73.2% vs Edad de inicio tardío 42.9% ( $p= 0.013$ ;  $RM= 3.6$ , IC 95% 1.27- 10.38)). Así mismo, los padres reportaron que los adolescentes con una edad de inicio temprano tuvieron casi 4 veces más la probabilidad de tener un mal desempeño en el Índice Metacognitivo comparado con los adolescentes de inicio tardío (edad de inicio temprano 80.4% vs edad de inicio tardío 52.4%  $p= 0.014$ ;  $RM= 3.71$ , IC 95% 1.26- 10.95). En cuanto al reporte del Índice Ejecutivo Global, los padres reportaron que los adolescentes con un mal desempeño ejecutivo tuvieron casi 4 veces más probabilidad de tener una edad de inicio temprano de los síntomas de TDAH comparado con los adolescentes de inicio tardío (edad de inicio temprano 83.9% vs edad de inicio tardío 57.1%  $p= 0.013$ ;  $RM= 3.9$ , IC 95% 1.27- 12.01) (Ver cuadro 3A).

Así mismo, (ver cuadro 3) se muestran los resultados del análisis bivariado en donde se puede observar una asociación significativa entre la edad de inicio y el desempeño ejecutivo evaluado a través de la prueba ecológica, encontrándose que los adolescentes con una edad de inicio temprano tuvieron 18 veces más probabilidad de tener un mal desempeño en dicha prueba comparado con los adolescentes

de inicio tardío (edad inicio temprano 93.3% vs edad inicio tardío 43.8 ( $p < 0.001$ ; RM= 18, IC 95% 4.6- 70.3).

### **Factores relacionados con una edad de inicio temprana de TDAH en adolescentes con mal desempeño ejecutivo.**

Esta asociación se mantuvo significativa aún en presencia de las variables: tres o más comorbilidades, disfunción familiar grave, 3 o más adversidades, consumo de tabaco por parte de los padres ( $p = 0.004$ ; RM= 13, IC 95% 2.31- 73.3). Así mismo, se ajustó por sexo, severidad de TDAH, tres o más comorbilidades, disfunción familiar grave, 3 o más adversidades, consumo de tabaco por parte de los padres manteniéndose significativa la asociación ( $p = 0.004$ ; RM= 11, IC 95% 2.13- 53.5) (Ver cuadro 4).

Como parte de los objetivos del proyecto, decidimos analizar la asociación entre la percepción que tuvo el adolescente de su desempeño en la prueba de conducta de búsqueda y compararlo con el desempeño real que tuvieron. Encontramos que no existieron diferencias estadísticamente significativas. Los datos muestran que el 51% de los adolescentes participantes que reportaron haber percibido tener un buen desempeño en la prueba de conducta de búsqueda, en realidad tuvieron un mal desempeño.

## **Discusión**

El presente estudio transversal analítico, tuvo como objetivo principal investigar la asociación entre el desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente y la edad de inicio de TDAH en adolescentes que acudieron a una clínica especializada en la atención de adolescentes con trastornos en salud mental, la cual se ubica en Instituto Nacional de Psiquiatría.

Como esperábamos, encontramos que el tener un pobre desempeño ejecutivo evaluado tanto ecológicamente (BSFT) como a través de una prueba de percepción de desempeño (BRIEF- O), se asocia con una edad de inicio de TDAH más temprano. Como lo indican varios estudios, la presencia de disfunción en el funcionamiento ejecutivo es frecuente en pacientes con TDAH tanto de edad de inicio temprano, persistente y tardío (Castellanos et al 2006; Sonuga Barke et al 2008; Lin et al 2016). En el estudio realizado por Lin (2016), encontraron que el grupo de inicio temprano tuvo déficits en el estado de alerta, el shifting y la planeación aún después de haber controlado por edad, sexo y



comorbilidades psiquiátricas. Así mismo, en el estudio de cohorte realizado por Agnew-Blais et al., (2016), encontraron que los individuos con una edad de inicio tardío de TDAH tuvieron menor disfunción cognitiva (funcionamiento ejecutivo y coeficiente intelectual) en la infancia que los individuos con TDAH de inicio temprano. En el estudio realizado por Manfro (2018), encontraron que, en comparación con el grupo control, los participantes con edad de inicio en la adolescencia tiene un peor desempeño ejecutivo global (MD -1.163,  $p=0.026$ ), debido a déficits en el procesamiento temporal (MD= -2.304,  $p= 0.017$ ). Así mismo, encontraron que tener un mal desempeño ejecutivo predice de manera significativa la incidencia de casos de TDAH tardío (RM= 0.824,  $p= 0.030$ ).

A pesar de que Rosetti et al., (2017) no encontraron correlaciones significativas entre el BSFT y el BRIEF, si encontraron que ambas pruebas discriminan entre personas con TDAH y sin TDAH. De lo que nos puede estar hablando este fenómeno es que ambas pruebas evalúan el funcionamiento ejecutivo desde distintas perspectivas. Con el BRIEF podemos diseccionar cada una de las funciones ejecutivas con la finalidad de detectar cuál de ellas se encuentra alterada, mientras que la BSFT evalúa en un contexto amplio, con un acercamiento que es mucho más similar al uso de la función cognitiva en la vida diaria.

Las teorías neuropsicológicas del TDAH demuestran que una variedad de déficits neuropsicológicos subyace el desarrollo del TDAH, incluidos la memoria de trabajo, inhibición, flexibilidad cognitiva, aversión a la demora, control de la interferencia, planeación, atención sostenida (Nigg et al., 2005; Willcutt et al., 2005; Pauli Pott y Becker; 2011). Las anomalías en los circuitos neuronales que controlan estas funciones pueden desencadenar una dificultad para adaptar la conducta a las circunstancias del contexto. Además, se cree que estos circuitos se afinan con la experiencia que van teniendo a lo largo de la vida, permitiendo que estos síntomas de hiperactividad, impulsividad e inatención se consoliden en habilidades de autoregulación más sofisticadas. Los niños con déficits tempranos en el funcionamiento ejecutivo no son capaces de beneficiarse de la experiencia, instrucción y corrección y, por lo tanto, continuarán desarrollando conductas problemáticas de hiperactividad, impulsividad e inatención durante su vida (Nigg et al., 2005). Estudiar estas dificultades cognitivas es relevante debido a que estos déficits podrían preceder a la aparición de los síntomas y proveernos de indicios acerca de cuáles déficits podrían ser predictores de incidencia de TDAH más adelante en la vida.

Comúnmente, las evaluaciones del funcionamiento ejecutivo se han realizado a través de pruebas de desempeño y/o de percepción de desempeño. La fortaleza del presente estudio radica en la

evaluación ecológica del desempeño ejecutivo. Uno de los aspectos más controversiales de la evaluación del funcionamiento ejecutivo es que el entorno real de las pruebas típicamente utilizadas para dicha evaluación neuropsicológica puede ser un escenario poco propicio para evaluar y detectar estos déficits. Por lo general, estas pruebas se realizan en una oficina o consultorio, libre de distracciones y con un clínico entrenado que las administra, explicando las reglas, estableciendo metas, incitando y deteniendo algunos comportamientos, lo cual genera un problema común con la evaluación al momento de hablar de la validez ecológica de los métodos utilizados. Por su propia naturaleza, las pruebas estandarizadas que se utilizan para evaluar el funcionamiento ejecutivo impiden la multitarea o el establecimiento de prioridades de acción. Por lo tanto, el comportamiento del examinador sumado a un entorno poco perturbador (como el de un consultorio u oficina) pueden enmascarar los déficits básicos inherentes al funcionamiento ejecutivo, es decir, establecer un marco funcional para completar la operación, iniciar, detener, seguir y cambiar. Siendo que uno de los principales objetivos de las evaluaciones neuropsicológicas es el de poder predecir el nivel de funcionamiento de una persona en la vida diaria, realizar predicciones sobre el funcionamiento ejecutivo diario basándose únicamente en pruebas de percepción de desempeño y en pruebas de desempeño es complicado debido al contraste entre las demandas requeridas en el ambiente de la prueba y las demandas de la vida cotidiana (Shallice et al., 1991). Todo esto genera un problema al momento de hablar de la validez ecológica de los métodos utilizados.

Dentro de nuestro estudio, encontramos que el 51.1% de los adolescentes que tuvieron un mal desempeño en la prueba de conducta de búsqueda, consideraron haber tenido un buen desempeño en la prueba. El presente dato apoya la necesidad de realizar evaluaciones ecológicas que puedan complementar a las pruebas de desempeño y de percepción de desempeño, debido a que la manera en la que creemos que nos desempeñamos no va acorde a la manera en la que nos estamos desempeñando realmente. Dichas evaluaciones ecológicas complementan las evaluaciones de percepción y de desempeño realizadas en laboratorios y consultorios.

El estudio ecológico del desempeño de las funciones ejecutivas como factores predictores de la edad de inicio de TDAH, puede permitirnos conocer factores de riesgo o de vulnerabilidad relacionados con el desarrollo de este trastorno o con psicopatología en general, incluso, nos puede ayudar a determinar distintos factores protectores que nos permitan retrasar el inicio de la presentación de los síntomas y del deterioro relacionado con los mismos. Poder predecir la incidencia de TDAH basándonos en la evaluación temprana de deficiencias cognitivas medidas en la infancia es importante para la identificación temprana de aquellos en riesgo de tener peores resultados a largo plazo (Van

Lieshout et al., 2013), con el objetivo de optimizar el tratamiento. Los estudios que examinan dicha predicción a corto plazo indican que las deficiencias ejecutivas en la primera infancia, especialmente en inhibición y memoria de trabajo, son predictores de síntomas de TDAH en la infancia posterior (Berlin et al., 2003, Brocki et al., 2007, Campbell y Von Stauffenberg, 2009).

### **Importancia del estudio de adolescentes**

La adolescencia es uno de los periodos del desarrollo en el que se presentan grandes cambios tanto a nivel biológico como psicosocial, lo cual apunta a la posibilidad de que este sea un momento crítico y determinante para el mantenimiento de la salud o el desarrollo de alguna enfermedad posterior. Existen diversos estudios en donde se ha observado que el 75% de los trastornos en salud mental a lo largo de la vida, inician antes de los 25 años, y la edad máxima de inicio para muchos es durante la adolescencia. Para los trastornos de control de impulsos (incluido el TDAH), la media de edad de inicio es de 11 años (Kessler et al., 2005). Es probable que esto esté relacionado con el desarrollo cerebral durante la segunda década de la vida. Se sabe cada vez más que en la pubertad se da el desarrollo de la materia gris, la materia blanca y estructuras subcorticales, áreas relacionadas con el funcionamiento ejecutivo.

### **Hallazgos en los datos Sociodemográficos de la muestra**

Así mismo, encontramos que existe una mayor proporción de hombres que inician a edades más tempranas con síntomas de TDAH, encontramos una disminución en las diferencias de esas proporciones conforme avanzaban en edad se vuelven más homogéneas observamos que la edad de inicio tardío comparada por sexo tuvo valores más homogéneos (48% hombres, 52% mujeres). En la infancia, el TDAH es más común en hombres que en mujeres, con una proporción por sexo de alrededor de 3: 1 (Willcutt et al., 2012). En la edad adulta; sin embargo, la proporción de sexos parece estar más cercana al 1:1 (Williamson y Johnston, 2015). Algunos autores han reportado frecuencias que oscilan entre el 37.3% (Rommelse et al., 2007; Steinhausen et al., 2012) al 54% (Milberger et al., 1997). La disminución en la diferencia de proporciones de TDAH por sexo con la edad alude a las trayectorias de desarrollo de los síntomas por diferencia de sexo. Esto tiene implicaciones potencialmente importantes para la práctica clínica, lo que plantea la cuestión de si, y cómo, la edad y el sexo deben tomarse en cuenta colectivamente en el diagnóstico y tratamiento. Esto se encuentra en concordancia con la tendencia general de que los hombres muestran niveles más altos de comportamiento externalizado o disruptivo (Willcutt et al., 2012; Martel, 2013). Si bien algunos factores, como el sesgo de referencia, parecen contribuir a una mayor prevalencia del TDAH

diagnosticado clínicamente en hombres, los estudios en muestras basadas en comunidades han confirmado una diferencia de sexo en la prevalencia (Gershon, 2002).

La disminución en la proporción de sexos en el TDAH en la edad adulta sugiere una mayor persistencia o un inicio más tardío de los síntomas en las mujeres en comparación con los hombres. Hay, sin embargo, varias posibilidades alternativas que deben abordarse. Primero, se observó que la estrecha diferencia entre los sexos podría reflejar una identificación más tardía de las mujeres con TDAH. Dado que las mujeres con TDAH muestran menos conductas disruptivas, sus padres y maestros pueden pasar por alto sus problemas (Gershon, 2002). En su lugar, pueden auto referirse en la adolescencia tardía o en la edad adulta debido a un sentido subjetivo de deterioro o condiciones comórbidas como la depresión y la ansiedad (Williamson et al., 2015). Algunos estudios han sugerido que es más probable que las mujeres tengan un inicio más tardío, especialmente en la pubertad. Esto concuerda con revisiones previas (Hinshaw et al, 2002; Rucklidge et al., 2010) las cuales han señalado la preocupación de que solamente las mujeres con un deterioro substancial son referidas para su atención clínica. La investigación sugiere que el sesgo de referencia lleva a subestimar el diagnóstico de TDAH en mujeres, particularmente en las más jóvenes (Gershon, 2002).

### **Comorbilidades**

Son varios los reportes que señalan al TDAH como un marcador de mal pronóstico, por la predicción de mal funcionamiento y de inicio de psicopatología a edades más tempranas, en aquellos que lo presentan. Kessler et al., (2005B, 2006; Jensen y Steinhausen, 2015), en su respectivo reporte de las encuestas nacionales sobre el TDAH en adultos, confirman que el TDAH incrementa la posibilidad de presentar otros trastornos. Al respecto, en nuestra muestra, el 64% presentaron 3 o más trastornos psiquiátricos comórbidos. Cerca del 70% de los adolescentes con edad de inicio temprano tuvieron tres o más trastornos comórbidos. Casi el 67% de los que tuvieron un mal desempeño en la prueba de conducta de búsqueda tuvieron tres o más trastornos comórbidos. Existen estudios en los que se ha demostrado que los patrones específicos de comorbilidad con TDAH cambian sustancialmente a lo largo de la vida (Costello et al., 2003, Taurines et al., 2010). En resumen, han encontrado que el trastorno opositor desafiante (TOD) y el trastorno de conducta (CD) son las comorbilidades más prevalentes en niños y adolescentes (Burke et al., 2002, Hill, 2002), mientras que los trastornos por uso de sustancias (alcohol, tabaco, drogas) empiezan a aparecer durante la adolescencia y van adquiriendo mayor peso e importancia conforme avanzan en edad.

En nuestro estudio pudimos observar que los adolescentes con una edad de inicio temprano de los síntomas presentaron con mayor frecuencia la probabilidad de tener tres o más trastornos comórbidos. Sin embargo, cuando realizamos la comparación de manera individual, es decir, trastorno por trastorno entre los dos grupos de edad, no encontramos diferencias significativas. En un estudio realizado por Lin et al., en 2015, encontraron que las tasas de comorbilidad psiquiátrica a lo largo de la vida en personas con TDAH de inicio temprano, con TDAH de inicio tardío y de personas sin TDAH fueron 50%, 50% y 4% para TOD; 34.9%, 31.3% y 4% para TC; 38.6%, 37.5% y 2.3% para trastornos del estado de ánimo; 39.2%, 45.8% y 3.5% para trastornos de ansiedad; 21.7%, 14.6% y 0.6% para el trastorno por uso de sustancias; y 38.6%, 33.3% y 1.2% para trastornos del sueño. Aún después de ajustarse por edad y sexo, no encontraron diferencias significativas entre los dos grupos de edad TDAH. Esto nos indica que pudiera ser la cantidad y combinación de trastornos comórbidos, más que la presencia de un trastorno en específico lo que genera diferencias.

Lin et al., (2017), estudiaron la influencia de las comorbilidades psiquiátricas en el rendimiento neuropsicológico de personas con TDAH de inicio temprano y tardío debido a que existen varios síntomas (falta de atención, olvidar cosas, la inquietud y la impulsividad) que se traslapan entre varios trastornos psiquiátricos (trastornos depresivos, trastornos de ansiedad) con el TDAH. Además, los déficits neuropsicológicos que se encuentran con frecuencia en el TDAH, incluidos los déficits en el funcionamiento ejecutivo, también se encuentran en el trastorno depresivo mayor (Baune et al., 2014) en el trastorno oposicionista desafiante (TOD) y el trastorno de conducta (TC) (Lin y Gau, 2017; Sargent et al., 2002). El trabajo de Lin (2017) reveló la existencia de disfunciones neuropsicológicas comparables entre adultos con diagnóstico de TDAH de inicio temprano y tardío de acuerdo con los criterios del DSM-5 y al controlar estos resultados por las comorbilidades psiquiátricas de manera individual, encontraron que las diferencias estadísticamente significativas se mantuvieron. Su conclusión es que las diferencias encontradas entre los dos grupos de edad en cuanto al rendimiento cognitivo, no se deben a los síntomas de otro trastorno psiquiátrico, sino a las deficiencias neuropsicológicas existentes entre cada grupo de edad de inicio. De la misma manera, nosotros encontramos que al ajustar el tener tres o más comorbilidades psiquiátricas, se mantuvo nuestra asociación entre el mal desempeño ejecutivo y una edad de inicio temprana de los síntomas de TDAH.

### **Factores de adversidad psicosocial**

El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo con un índice de heredabilidad del 0.76%, con una etiología compleja, la cual involucra factores tanto biológicos como medio ambientales no compartidos. Considerando que los factores biológicos poseen un peso muy importante, encontramos

que, independientemente de estos factores biológicos que explican gran parte del fenómeno, los factores como la adversidad psicosocial toman fuerza al momento de explicar este fenómeno. Con respecto a esto, un aspecto que llama la atención es que el 72.6 % de los adolescentes de nuestra muestra, se encontraban expuestos a 3 o más adversidades de las estudiadas en nuestro reporte al momento de la evaluación. Dicho hallazgo concuerda con investigaciones realizadas en México por Benjet et al., (2009) en donde se señala que los adolescentes mexicanos se encuentran expuestos a distintas adversidades, indicando que es la suma de estos eventos adversos más que su efecto individual lo que explicaría su relación con el inicio de distintos trastornos psiquiátricos.

Dentro de los factores de adversidad psicosocial estudiados, resaltan aquellos relacionados con los padres, en especial 1) la elevada frecuencia en el reporte de discordia marital, 2) los porcentajes elevados de problemas en su salud mental incluida la historia de trastornos por consumo tabaco y 3) el alto porcentaje de baja escolaridad que se encontró en dichos padres. El hallazgo de que una buena proporción de padres presentaron problemas relacionados con su salud mental ha sido ya señalado en otros estudios. Al respecto cuando Steinhäuser et al. evalúan a los padres de niños y adolescentes con TDAH, encontraron que en aquellos padres en los cuales persistía el TDAH se observaba mayor severidad en la psicopatología comórbida. En otro reporte previo, Ghanizadeh et al., (2008) señalaron que los trastornos psiquiátricos más frecuentes detectados a lo largo de la vida en los padres fueron el TDAH (padres 45.8% vs madres 17.7%) y trastorno depresivo mayor (madres 48.1% vs padres 43%). El que se presente en los padres algún trastorno psiquiátrico en especial TDAH, podría incrementar el umbral de reconocimiento para cualquier problema en salud mental en sus hijos, en especial en los menos afectados y de esta manera disminuir la posibilidad de ser atendidos oportunamente. En otras áreas de estudio de la salud mental se ha señalado que cuando el padre tiene un episodio afectivo, éste afecta el reconocimiento de la psicopatología en sus hijos (Maoz, 2014). Otros trabajos resaltan la importancia de tratar conjuntamente a los padres que tienen psicopatología (Vidair et al., 2011) ya que de no tratarlos se ha demostrado que influyen de manera negativa en el pronóstico a nivel conductual, emocional y social de sus hijos (Breux et al 2014).

Así mismo, otro factor de adversidad psicosocial que es importante mencionar es la disfunción familiar grave. Existen estudios de familias con integrantes con TDAH y se ha encontrado que la prevalencia de disfunción familiar en estas familias fue del 66.7%, y de estos, un 6.1% presentaron disfunción familiar grave (Velasco et al., 2014).

En comparación con la cantidad de información disponible que respalda el papel de los factores genéticos y biológicos en la etiología del TDAH, la investigación con respecto a aspectos ambientales, sociales e interpersonales, incluido el funcionamiento familiar asociado con el trastorno, es mucho menos sólida (Johnston et al., 2001). Desde una perspectiva de desarrollo, el entorno familiar puede ser un factor importante en la manifestación clínica y la historia natural de los trastornos psiquiátricos (Kazdin et al., 1994). Los síntomas de TDAH pueden ser factores desencadenantes de estrés en la familia y pueden asociarse con las reacciones emocionales negativas de sus miembros. Por lo tanto, puede causar dificultades crónicas en las relaciones interpersonales. Por otro lado, la disfunción familiar puede servir como un factor de riesgo tanto para el desarrollo como para la exacerbación de los síntomas del TDAH (Johnston et al., 2001), funcionando como una co-construcción.

Específicamente, el tema de las relaciones familiares se ha estudiado como un factor involucrado en la etiología y la historia natural de los trastornos psiquiátricos. Al respecto, Pheula et al., (2011), realizaron un estudio comunitario en niños y adolescentes para evaluar la asociación entre el entorno familiar como factor de riesgo y el TDAH de presentación inatenta. Sus hallazgos apoyan el papel que tienen los factores psicosociales adversos como factores de riesgo en la presentación inatenta del TDAH. Los participantes con TDAH-I tuvieron peores puntajes de funcionamiento familiar que los controles. Lewis descubrió que las familias de pacientes con TDAH combinado tenían un peor funcionamiento familiar que las familias de pacientes con solo síntomas de falta de atención por TDAH. Investigar el papel del entorno familiar en la variabilidad del TDAH en una muestra de familias con TDAH multiplex y examinar las relaciones entre el diagnóstico psiquiátrico de los padres, el entorno familiar y el deterioro infantil

### **Severidad**

En la versión más reciente del DSM- 5 se menciona que el TDAH inicia en la infancia y que, generalmente, sus síntomas se manifiestan en edad preescolar. (APA, 2013). Esta aparente simplificación no implica que todas las personas con TDAH tengan un cuadro clínico idéntico, o que el deterioro dependa linealmente de los recuentos de síntomas o la edad de inicio.

Al igual que Voort et al., (2014), encontramos que los jóvenes con edad de inicio tardío no difieren de aquellos con edad de inicio temprano en términos de severidad. Sus hallazgos muestran que el grupo de edad de inicio tardío proviene de familias de minorías étnicas y de bajos ingresos. Así mismo, existe evidencia que indica que la severidad, el trastorno de conducta y el trastorno depresivo

mayor son los principales predictores de persistencia de TDAH de la infancia a la adolescencia. (Caye et al. 2016b).

## **Conclusión**

Los resultados del presente estudio se deben interpretar a la luz de ciertas limitaciones. En primer lugar, se debe mencionar que la evaluación retrospectiva de la edad de aparición de los síntomas de TDAH puede reducir la precisión de la identificación de los casos actualmente detectados. Así mismo, existe el sesgo de recuerdo del inicio de los síntomas tanto del adolescente, como de sus padres. Otra limitación es el hecho de que el método de verificación basado en la clínica impide la extensión de los hallazgos a la población general. El diseño transversal limita las inferencias sobre las relaciones causa-efecto y debe confirmarse en estudios longitudinales, que también podrían abordar el TDAH desde una perspectiva de desarrollo. Así mismo, la existencia de un grupo control sin el diagnóstico de TDAH podría brindarnos más información. Otra limitación del estudio es el tamaño de la muestra. El grupo de edad de inicio tardío fue relativamente pequeño y nos podría faltar poder estadístico para detectar otras diferencias entre grupos.

Como fortalezas, podemos decir que nuestros hallazgos pueden tener implicaciones clínicas para el diagnóstico y el cuidado de personas en riesgo de desarrollar TDAH. Existe evidencia de que algunos pacientes con TDAH buscan tratamiento, pero no se les reconoce su trastorno, sino que son tratados por alguna comorbilidad (Solanto, 2000; Fischer et al., 2007). El hecho de que los pacientes con TDAH de inicio tardío tengan un cuadro clínico más leve y menos síntomas externalizados, pero un deterioro general similar (Karam et al., 2009) los pone en riesgo de ser menos reconocidos. Por esta razón, los médicos deben ser conscientes del hecho de que una persona con TDAH con síntomas clínicos puede tener una presentación menos típica. Por lo tanto, el escenario general sugiere que la edad de 12 años es un mejor límite para el TDAH, dada la evidencia que implica que la mayoría de las personas que realmente tienen TDAH ya habrían desarrollado síntomas. Por otro lado, la falta de criterios de edad podría llevar a un diagnóstico erróneo en adolescentes y adultos con otras causas de falta de atención, hiperactividad e impulsividad.

Los resultados del presente estudio apoyan la teoría de la existencia de un TDAH de inicio más tardío. Así mismo, apoyan la necesidad de complementar las evaluaciones clínicas a través de pruebas ecológicamente validas con la finalidad de observar de manera más precisa el desempeño real de las personas con TDAH en entornos y situaciones más cercanos a su realidad. Estos datos recabados



en entornos de la vida real nos ayudarán a predecir el curso, pronóstico y tratamiento de las familias con miembros con TDAH.

La presentación clínica de la TDAH es muy heterogénea, con un amplio espectro de severidad y síntomas que se superponen de manera parcial, con otros trastornos. Este escenario clínico tan complejo, nos ha llevado a la necesidad de definir los atributos básicos de diagnóstico para el TDAH, tales como la edad de inicio de los síntomas, la continuidad de los síntomas, su aparición en distintas circunstancias, un recuento de los síntomas, así como, los criterios de exclusión. No todas las personas con TDAH tienen un cuadro clínico idéntico, ni su disfunción depende de manera lineal del número de síntomas que presentan, o de su edad de inicio.

Desafortunadamente, los campos de investigación sobre el TDAH en la infancia y la edad adulta han operado de manera relativamente aislada, principalmente debido a una brecha recurrente entre la psiquiatría infantil/ adolescente y de adultos. Sin embargo, la necesidad de tener una perspectiva a largo de vida es cada vez más evidente.

Las medidas preventivas, así como los diagnósticos e intervenciones específicos por edad requieren conocimiento sobre los cambios altamente dinámicos en la presentación del TDAH desde la infancia hasta la edad adulta,

## Resultados

**Cuadro 1. Descripción de variables Sociodemográficos y relacionadas con la Adversidad Psicosocial en adolescentes con TDAH de edad de inicio temprano (< 12 años) y tardío (>12 años) (n= 86).**

	Frecuencia (%)
Sexo (Masculino)	46 (53.5)
TDAH (Mixto)	62(72.1)
3 o más Comorbilidades <sup>b</sup>	57(66.3)
Índice de Masa Corporal	
Normal	72(83.7)
Sobrepeso	13(15.1)
Obesidad	1(1.2)
<b>Adversidades Psicosociales <sup>c</sup></b>	
<b><i>Características familiares</i></b>	
Nivel Socioeconomico bajo	28 (32.6)
Disfunción Familiar Grave	67(77.9)
Familia Extensa	28(33.3)
Discordia Familiar	77 (89.5)
Discordia Marital <sup>d</sup>	72(85.7)
Padres Separados	51 (59.3)
Hacinamiento	16(19)
Orden de Nacimiento (Riesgo ser el primero)	33 (38.4)
<b><i>Características de los padres</i></b>	
Ambos Padres Psicopatología <sup>e</sup>	27(31.4)
Ambos Padres Baja Escolaridad <sup>f</sup>	60(69.8)
Historia de problemas legales	19(22.1)
Probable trastorno por uso de alcohol	49(57)
Probable trastorno por uso de sustancias	7(8.1)
Probable trastorno por uso de tabaco	44 (51.2)
Edad materna de riesgo al nacimiento <sup>g</sup>	32(37.2)
3 o más Adversidades Psicosociales <sup>h</sup>	81(94.2)
	<b>Mediana (Rango Intercuartilar)</b>
Edad	16 (14- 17)

Severidad TDAH <sup>a</sup>	35 (32- 40)
Número de comorbilidades <sup>b</sup>	2 (1- 3)
Tiempo de evolución de TDAH*	8 (5- 10)
Índice de Masa Corporal	22 (19- 24)
Número de Adversidades Psicosociales <sup>h</sup>	2 (1- 3)

a. Medido a través de la escala Attention Deficit Hiperactivity Disorder Rating Scale (ADHD- RS- IV), con valores de 0 a 54 puntos

b. Otros trastornos psiquiátricos actuales distintos a TDAH.

c. Medido por el instrumento Cédula de datos sociodemográficos y adversidad psicosocial: CEDA-SOCIAL

d. Considerando 4 o más hermanos.

e. Evaluado a través de la Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional (Mini International Neuropsychiatric Interview): M.I.N.I.

f. Baja escolaridad se consideró con un grado máximo escolar de Preparatoria o Bachillerato.

g. Edad materna de riesgo Menor de 19 años o mayor de 35 años

h. Adversidades psicosociales es la suma de disfunción familiar, discordia marital, hacinamiento, Baja escolaridad en ambos padres, Psicopatología en ambos padres.

\*Tiempo desde el diagnóstico hasta la edad actual.

### **Cuadro 1.1 Frecuencias de los trastornos psiquiátricos <sup>a</sup> al momento de la entrevista, de adolescentes con TDAH al momento de la entrevista (n=86)**

<i>Diagnóstico</i>	<i>Frecuencias (%)</i>
Trastorno Depresivo Mayor	46 (53.5)
Trastorno Depresivo Persistente	4 (4.7)
Trastorno de ansiedad por separación	13 (15.1)
Trastorno de ansiedad generalizada	16 (18.6)
Trastorno de angustia	1 (1.2)
Fobia específica	8 (9.3)
Fobia social	5 (5.8)
Trastorno de estrés postraumático	5 (5.8)
Trastorno obsesivo compulsivo	4 (4.7)
Trastorno de ansiedad no especificado	7 (8.3)
Trastorno por déficit de atención con hiperactividad	
Inatento	24 (27.9)
Combinado	62 (72.1)
Trastorno negativista desafiante	57 (66.3)
Trastorno de conducta	14 (16.3)
Trastorno por uso de alcohol	5 (5.8)
Trastorno por uso de nicotina	5 (2.4)
Trastorno por uso de sustancias	5 (5.8)

Trastornos explosivo Intermitente	12 (14)
Trastornos de alimentación	1 (1.2)
Trastornos de eliminación	5 (5.8)
Conducta suicida*	3 (3.6)

a. Evaluado a través de la Escala de Apreciación Psiquiátrica para niños y adolescentes (Brief Psychiatric Rating Scale for Children): BPRS-C 29, versión mexicana modificada.

\* Conducta Suicida (suma de autolesiones con fines e ideación suicidas).

**Tabla 1A. Comparación de Datos Sociodemográficos entre los adolescentes con TDAH de edad de inicio temprano (<12 años) y tardío (≥ 12 años) (n=86)**

	Edad de Inicio Temprana (n= 63)	Edad de Inicio Tardío (n= 23)	<i>p</i> <sup>a</sup>
	Frecuencias (%)		
Sexo (Masculino)	34 (54.0)	11 (47.8)	0.883
<b>3 o más Comorbilidades<sup>a</sup></b>	<b>46 (73)</b>	<b>11 (47.8)</b>	<b>0.029</b>
<b><i>Características familiares<sup>c</sup></i></b>			
Nivel Socioeconómico Bajo	19 (30.2)	9 (39.1)	0.432
<b>Disfunción Familiar Grave</b>	<b>36 (57.1)</b>	<b>6 (26.1)</b>	<b>0.011</b>
Familia Extensa	19 (30.2)	4 (17.4)*	0.283
Discordia Familiar	56 (88.9)	21 (91.3)	0.746
Padres Separados	36 (57.1)	15 (65.2)	0.500
Discordia Marital <sup>d</sup>	31 (49.2)	14 (60.9)	0.338
Hacinamiento En Casa <sup>e</sup>	17 (27)	5 (21.7)	0.622
<b><i>Características de los padres</i></b>			
Historia de problemas legales	14 (22.2)	5 (21.7)	0.962
Probable Trastorno por uso de alcohol	36 (57.1)	13 (56.5)	0.959
Probable Trastorno por uso de sustancias	6 (9.5)	1 (4.3)*	0.437
Probable Trastorno por uso de tabaco	33 (52.4)	11 (47.8)	0.708
Edad materna de riesgo al momento del nacimiento	26 (41.3)	6 (26.1)	0.197
<b>3 o más Adversidades Psicosociales<sup>i</sup></b>	<b>35 (55.6)</b>	<b>4 (17.4)</b>	<b>0.003</b>
Presentación de TDAH (Mixto) <sup>b</sup>	45 (71.4)	17 (73.9)	0.820
Psicopatología de la Madre <sup>c</sup>	31 (49.2)	9 (39.1)	0.407
Psicopatología del Padre <sup>c</sup>	28 (44.4)	9 (39.1)	0.660

Ambos Padres con Psicopatología <sup>c</sup>	23 (36.5)	4 (17.4)*	0.118
Baja escolaridad de los padres <sup>d</sup>	18 (73.8)	42 (66.7)	0.300
Orden de Nacimiento <sup>d</sup>	19 (30.2)	8 (34.8)	0.683
<b>Mediana (Rango Intercuartilar)</b>			
Edad	15 (14- 17)	16 (14- 17)	0.519
Número de comorbilidades	2 (1- 3)	2 (1- 4)	0.996
<b>Tiempo de evolución de TDAH<sup>k</sup></b>	<b>9 (7-11)</b>	<b>3 (2-4)</b>	<b>&lt;0.001</b>
Índice de Masa Corporal	22 (19- 24)	22 (19-24)	0.755
<b>Número de Adversidades Psicosociales</b>	<b>3 (1-4)</b>	<b>1 (1- 2)</b>	<b>0.012</b>
Severidad del TDAH <sup>e</sup>	35 (32- 41)	35 (33- 37)	0.276

a. Prueba X2 de Pearson o \*Prueba Exacta de Fisher en los casos en los que tuvimos menos de 5 observaciones

b. Otros trastornos psiquiátricos actuales distintos a TDAH.

c. Medido por el instrumento Cédula de datos sociodemográficos y adversidad psicosocial: CEDA-SOCIAL

d. Surge de suma de padres separados + Discuten + pelean

e. Considerando 4 o más hermanos.

f. Evaluado a través de la Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional (Mini International Neuropsychiatric Interview): M.I.N.I.

g. Baja escolaridad se consideró con un grado máximo escolar de Preparatoria o Bachillerato.

h. Edad materna de riesgo Menor de 19 años o mayor de 35 años

i. Adversidades psicosociales es la suma de disfunción familiar, discordia marital, hacinamiento, Baja escolaridad en ambos padres, Psicopatología en ambos padres.

j. Prueba U- Mann-Whitney

k. Tiempo desde la detección de síntomas hasta la edad actual.

### Cuadro 1.1A. Comparación de los trastornos psiquiátricos comórbidos actuales<sup>b</sup> en la muestra de adolescentes con TDAH con edad de inicio temprano (<12 años) y tardío (>12 años) (n=86)

Diagnósticos	Edad de inicio temprano (n=63)	Edad de inicio tardío (n=23)	<i>p</i> <sup>a</sup>
	Frecuencias (%)		
Trastorno Depresivo Mayor	35 (54)	12 (52)	0.883
Distimia*	2 (3.2)	2 (8.7)	0.289
Trastorno de Ansiedad por Separación*	11 (17.5)	2 (8.7)	0.499
Trastorno de Ansiedad Generalizada	10 (15.9)	6 (26.1)	0.281
Crisis de angustia*	1 (1.6)	0	1
Fobia Específica*	6 (9.5)	2 (8.7)	1
Fobia Social *	5 (7.9)	0	0.318
Trastorno de Estrés Postraumático *	4 (6.3)	1 (4.3)	1
Trastorno Obsesivo Compulsivo *	4 (6.3)	0	0.570

Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad			
<b>Mixto</b>	45 (71.4)	17 (73.9)	0.820
Trastorno Negativista Desafiante	41 (65.1)	16 (69.6)	0.697
Trastorno de Conducta *	12 (19)	2 (8.7)	0.250
Trastorno por uso de alcohol*	3 (4.8)	2 (8.7)	0.607
Trastorno por uso de sustancias *	4 (6.3)	1 (4.3)	1
Trastornos Explosivo Intermitente *	8 (12.7)	4 (17.4)	0.728
Emociones prosociales limitadas *	8 (12.7)	3 (13)	1
Trastornos de Eliminación *	4 (6.3)	1 (4.3)	1
Conducta suicida <sup>c</sup>	7 (11.1)	4 (17.4)	0.475

a. Prueba X<sup>2</sup> de Pearson \*Prueba Exacta de Fisher

b. Evaluado a través de la Escala de Apreciación Psiquiátrica para niños y adolescentes (Brief Psychiatric Rating Scale for Children): BPRS-C 29, versión mexicana modificada.

c. Intento de suicidio (suma de autolesiones con fines e ideación suicidas)

## Cuadro 2. Comparación de Datos Clínicos y Sociodemográficos entre los adolescentes con TDAH con un buen y mal desempeño en la prueba de conducta de búsqueda BSFT (n=77)

	Buen desempeño (n= 32)	Mal desempeño (n= 45)	p <sup>a</sup>
<b>Frecuencias (%)</b>			
Sexo (Masculino)	18 (56.2)	22 (48.9)	0.524
TDAH (Mixto)	24 (75)	30 (66.7)	0.431
<b>3 o más Comorbilidades<sup>b</sup></b>	<b>14 (43.8)</b>	<b>36 (80)</b>	<b>0.001</b>
<b>Características familiares<sup>c</sup></b>			
Nivel Socioeconómico (bajo)	12 (37.5)	15 (33.3)	0.706
<b>Disfunción Familiar Grave</b>	<b>8 (25)</b>	<b>30 (66.7)</b>	<b>&lt;0.001</b>
Familia Extensa	7 (21.9)	13 (28.9)	0.489
Discordia Familiar	27 (84.4)	43 (95.6)	0.120*
Padres Separados	20 (62.5)	27 (60)	0.825
Discordia Marital <sup>d</sup>	19 (59.4)	24 (53.3)	0.599
Hacinamiento <sup>e</sup>	10 (31.2)	11 (24.4)	0.509
Orden de Nacimiento	13 (40.6)	12 (26.7)	0.197
<b>Características de los padres</b>			
Ambos Padres Psicopatología <sup>f</sup>	8 (25)	18 (40)	0.170
Ambos Padres Baja Escolaridad <sup>g</sup>	24 (75)	31 (68.9)	0.559

Historia de problemas legales	6 (18.8)	12 (26.7)	0.419
Probable Trastorno por uso de alcohol	19 (54.4)	26 (57.8)	0.889
Probable Trastorno por uso de sustancias	9 (28.1)	19 (42.2)	0.205
<b>Probable Trastorno por uso de tabaco</b>	<b>11 (34.4)</b>	<b>28 (62.2)</b>	<b>0.016</b>
Edad materna de riesgo al momento del nacimiento <sup>h</sup>	9 (28.1)	20 (44.4)	0.145
<b>3 o más Adversidades Psicosociales<sup>i</sup></b>	<b>7 (21.9)</b>	<b>29 (64.4)</b>	<b>&lt;0.001</b>
	<b>Mediana (RI)</b>		<b>p<sup>j</sup></b>
Edad	15 (14- 17)	16 (14- 17)	0.697
Severidad TDAH <sup>k</sup>	36 (33- 40)	34 (32- 40)	0.465
Número de comorbilidades <sup>b</sup>	2 (1- 3)	2 (1-3)	0.932
<b>Tiempo de evolución de TDAH<sup>l</sup></b>	<b>5 (1- 8)</b>	<b>9 (7- 11)</b>	<b>&lt;0.001</b>
Índice de Masa Corporal	22 (19- 24)	22 (18- 23)	0.120
<b>Número de Adversidades Psicosociales</b>	<b>1 (1-2)</b>	<b>3 (2- 4)</b>	<b>&lt;0.001</b>

a. Prueba X<sup>2</sup> de Pearson

\*Prueba Exacta de Fisher en los casos en los que tuvimos menos de 5 observaciones

b. Otros trastornos psiquiátricos actuales distintos a TDAH.

c. Medido por el instrumento Cédula de datos sociodemográficos y adversidad psicosocial: CEDA-SOCIAL

d. Surge de suma de padres separados + Discuten + pelean

e. Considerando 4 o más hermanos.

f. Evaluado a través de la Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional (Mini International Neuropsychiatric Interview): M.I.N.I.

g. Baja escolaridad se consideró con un grado máximo escolar de Preparatoria o Bachillerato.

h. Edad materna de riesgo Menor de 19 años o mayor de 35 años

i. Adversidades psicosociales es la suma de disfunción familiar, discordia marital, hacinamiento, Baja escolaridad en ambos padres, Psicopatología en ambos padres.

j. Prueba U- Mann-Whitney

k. Medido a través de la escala Attention Deficit Hiperactivity Disorder Rating Scale (ADHD- RS- IV), con valores de 0 a 54 puntos.

l. Tiempo desde la detección de síntomas hasta la edad actual.

**Cuadro 2.1 Comparación de los trastornos psiquiátricos actuales<sup>a</sup> y a lo largo de la vida en la muestra de adolescentes con TDAH por Desempeño en la Prueba de Conducta de Búsqueda<sup>b</sup> (BSFT) (n=77)**

Diagnósticos	Buen desempeño	Mal desempeño	<i>p</i>
	(n=32)	(n=45)	
Frecuencias (%)			
Trastorno Depresivo Mayor	17 (53.1)	24 (53.3)	0.986
Distimia	2 (6.2)	2 (2.3)	1*
Trastorno de Ansiedad por Separación	6 (18.8)	6 (13.3)	0.518
Trastorno de Ansiedad Generalizada	6 (18.8)	7(15.6)	0.712
Crisis de angustia	0	1 (2.2)	1*
Fobia Específica	2 (6.3)	4 (8.9)	1*
Fobia Social	0	5 (11.1)	0.072*
Trastorno de Estrés Postraumático	0	5 (11.1)	0.072*
Trastorno Obsesivo Compulsivo	0	4 (8.9)	0.137*
Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad			
<b>Mixto</b>	24 (75)	30 (66.7)	0.431
Trastorno Negativista Desafiante	22 (68.8)	30 (66.7)	0.847
Trastorno de Conducta	4 (12.5)	9 (20)	0.387
Trastorno por uso de alcohol	2 (6.3)	3 (6.7)	0.659*
Trastorno por uso de sustancias	1 (3.1)	4(8.9)	0.395*
Trastornos Explosivo Intermitente	6 (18.8)	5(11.1)	0.345
Emociones prosociales limitadas	5(15.6)	6(13.3)	0.777
Trastornos de Eliminación	0	5(11.1)	0.072*
Conducta suicida <sup>c</sup>	6 (18.8)	3(6.7)	0.152*

a. Prueba X<sup>2</sup> de Pearson \*Prueba Exacta de Fisher

b. Evaluado a través de la Escala de Apreciación Psiquiátrica para niños y adolescentes (Brief Psychiatric Rating Scale for Children): BPRS-C 29, versión mexicana modificada.

c. Intento de suicidio (suma de autolesiones con fines suicidas e ideación suicida)



**Cuadro 3. Comparación del desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente a través de la prueba (BSFT)<sup>a</sup> y la edad de inicio de TDAH en adolescentes (n=77)**

	Edad de Inicio Temprana (n= 56)	Edad de Inicio Tardío (n= 21)	p <sup>a</sup>	RM (IC 95%)
	Frecuencias (%)			
Buen desempeño ejecutivo	14 (25)	18 (85.7)	<0.001	18 (4.6- 70.3)
Mal desempeño ejecutivo	42 (75)	3 (14.3)		

a. Prueba X<sup>2</sup> de Pearson

b. Evaluación ecológica del desempeño ejecutivo a través de la prueba de Conducta de Búsqueda Ball Search Field Task (BSFT)

**Cuadro 3A. Comparación del desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente a través de la prueba (BSFT)<sup>a</sup> y a través de la prueba BRIEF- O<sup>b</sup> con la edad de inicio de TDAH en adolescentes (n=77)**

<i>Disfunción</i>	Temprana (<12 años) (n= 56)	Tardía (>12 años) (n= 21)	p <sup>*</sup>	RM (IC 95%)
	Frecuencias (%)			
Conducta de búsqueda <sup>a</sup>	42 (75)	3 (14.3)	<0.001	18 (4.60- 70.39)
Índice de Regulación Conductual <sup>c</sup>	41 (73.2)	9 (42.9)	0.013	3.6 (1.27- 10.38)
Índice Metacognitivo <sup>d</sup>	45 (80.4)	11 (52.4)	0.014	3.71 (1.26- 10.95)
Índice Ejecutivo Global <sup>e</sup>	47 (83.9)	12 (57.1)	0.013	3.91 (1.27- 12.01)

a. Evaluación ecológica del desempeño ejecutivo a través de la prueba de Conducta de Búsqueda Ball Search Field Task (BSFT)

b. Medido por el Instrumento Inventario de Evaluación del Funcionamiento Ejecutivo versión Adolescente (Behavior Rating Inventory of Executive Function Adolescent version) Versión Observador: BRIEF O

c. Índice de Regulación Conductual se compone de las siguientes Funciones Ejecutivas: Inhibición, Cambio, Control Emocional

d. Índice Metacognitivo se compone de las funciones Ejecutivas: Inicio de Tarea, Memoria de trabajo, Planeación/ Organización , Organización de Materiales, Monitoreo

e. Índice Ejecutivo Global se compone del Índice de Regulación Conductual y del Índice Metacognitivo

\* Prueba x<sup>2</sup> de Pearson

**Cuadro 4. Comparación del desempeño ejecutivo evaluado ecológicamente a través de la prueba (BSFT)<sup>c</sup> y la edad de inicio de TDAH en adolescentes (n=77)**

	Edad de Inicio Temprana (n= 56)	Edad de Inicio Tardío (n= 21)	p <sup>a</sup>	RM (IC 95%)	RM ajustado (IC 95%) <sup>b</sup>	RM ajustado (IC 95%) <sup>c</sup>
	Frecuencias (%)					
Mal desempeño ejecutivo	42 (75)	3 (14.3)	<0.001	18 (4.6- 70.3)	13 (2.31- 73.3)	11 (2.13- 53.5)

a. Prueba X2 de Pearson

b. Ajustado por tres o más comorbilidades, disfunción familiar grave, 3 o más adversidades, consumo de Tabaco de los padres.

c. Ajustado por sexo, tres o más comorbilidades, disfunción familiar grave, 3 o más adversidades, consumo de Tabaco de los padres, severidad del TDAH.

d. Evaluación ecológica del desempeño ejecutivo a través de la prueba de Conducta de Búsqueda Ball Search Field Task (BSFT)

## Tablas Anexos

### Anexo 1. Comparación de las características clínicas, sociodemográficas y de adversidad psicosocial en la muestra de adolescentes con TDAH entre aquellos participantes que permanecieron en el estudio y los que fueron eliminados (n=86)

	Permanecieron en el estudio (n= 77)	Eliminados del estudio (n= 9)	p <sup>a</sup>
	Frecuencias (%)		
Sexo (Masculino)	40 (51.9)	6 (66.7)	0.494
3 o más Comorbilidades <sup>b</sup>	50 (64.9)	7 (77.8)	0.712
Edad de Inicio temprana de TDAH	56 (72.7)	7 (77.8)	1
Ser el primer hijo*	25 (32.5)	2 (22.2)	0.713
Tener más de 10 años con TDAH*	15 (19.5)	3 (33.3)	0.388
<b>Características familiares<sup>c</sup></b>			
Nivel Socioeconomico Bajo*	27 (35.1)	1 (11.1)	0.280
Disfunción Familiar Grave *	38 (49.4)	4 (44.4)	1
Familia Extensa*	20 (26)	3 (33.3)	0.696
Discordia Familiar	70 (90.9)	7 (77.8)	0.237
Padres Separados*	47 (61)	4 (44.4)	0.476
Discordia Marital*	43 (55.8)	2 (22.2)	0.080
Hacinamiento*	21 (27.3)	1 (11.1)	0.437
<b>Características de los padres<sup>c</sup></b>			
Historia de problemas legales*	18 (23.4)	1 (11.1)	0.677
Psicopatología en ambos padres* <sup>f</sup>	26 (33.8)	1 (11.1)	0.262
Probable Trastorno por uso de alcohol * <sup>f</sup>	45 (58.4)	4 (44.4)	0.490
Probable Trastorno por uso de sustancias *	6 (7.8)	1 (11.1)	0.552
Probable Trastorno por uso de tabaco <sup>f</sup>	39 (50.6)	5 (55.6)	1
Baja escolaridad en ambos padres <sup>g</sup>	55 (71.4)	5 (55.6)	0.444
Edad materna de riesgo al momento del nacimiento* <sup>h</sup>	29 (37.7)	3 (33.3)	1
3 o más Adversidades Psicosociales* <sup>c</sup>	36 (46.8)	3 (33.3)	0.502
	Mediana (Rango Intercuartilar)		p <sup>j</sup>
Edad	16 (14- 17)	17 (15- 18)	0.095
Número de comorbilidades <sup>b</sup>	2 (1- 3)	3 (1- 3)	0.734
Índice de Masa Corporal	22 (19- 24)	22 (20- 23)	0.816
Número de Adversidades Psicosociales <sup>i</sup>	2 (1- 3)	1 (1- 3)	0.384
Tiempo de evolución del TDAH <sup>k</sup>	7 (4- 10)	10 (4- 11)	0.399
Edad de inicio de TDAH	7 (6- 12)	6 (5-12)	0.966
Severidad del TDAH	35 (32- 40)	35 (30- 39)	0.458

- a. Prueba X<sup>2</sup> de Pearson o \*Prueba Exacta de Fisher en los casos en los que tuvimos menos de 5 observaciones  
b. Otros trastornos psiquiátricos actuales distintos a TDAH.  
c. Medido por el instrumento Cédula de datos sociodemográficos y adversidad psicosocial: CEDA-SOCIAL  
d. Surge de suma de padres separados + Discuten + pelean  
e. Considerando 4 o más hermanos.  
f. Evaluado a través de la Entrevista Neuropsiquiátrica Internacional (Mini International Neuropsychiatric Interview): M.I.N.I.  
g. Baja escolaridad se consideró con un grado máximo escolar de Preparatoria o Bachillerato.  
h. Edad materna de riesgo Menor de 19 años o mayor de 35 años  
i. Adversidades psicosociales es la suma de disfunción familiar, discordia marital, hacinamiento, Baja escolaridad en ambos padres, Psicopatología en ambos padres.  
j. Prueba U de Mann Whitney  
k. Tiempo desde la detección de los síntomas hasta la edad actual

### Anexo 1.1 Comparación de trastornos psiquiátricos actuales<sup>b</sup> en la muestra de adolescentes con TDAH entre aquellos participantes que permanecieron en el estudio y los que fueron eliminados (n=86)

Diagnósticos	Permanece (n= 77)	Eliminado (n= 9)	<i>p</i> <sup>a</sup>
	Frecuencias (%)		
Trastorno Depresivo Mayor	41 (53.2)	5 (55.8)	1
Trastorno Depresivo Persistente	4 (5.2)	0	1*
Trastorno de Ansiedad por Separación	12 (15.6)	1 (11.1)	1*
Trastorno de Ansiedad Generalizada	13 (16.9)	3 (33.3)	0.359*
Crisis de angustia	1 (1.3)	0	1*
Fobia Especifica	6 (7.8)	2 (22.2)	0.196*
Fobia Social	5 (6.5)	0	1*
Trastorno de Estrés Postraumático	5 (6.5)	0	1*
Trastorno Obsesivo Compulsivo	4 (5.2)	0	1*
Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad			
<b>Mixto</b>	54 (70.1)	8 (88.9)	0.434
<b>Inatento</b>	23 (29.9)	1 (11.1)	0.434*
Trastorno Negativista Desafiante	52 (67.5)	5 (55.6)	0.478
Trastorno de Conducta	13 (16.9)	1 (11.1)	1*
Trastorno por uso de alcohol	5 (6.5)	0	1*
Trastorno por uso de sustancias	5 (6.5)	0	1*
Trastornos Explosivo Intermitente	11 (14.3)	1 (11.1)	1*
Emociones prosociales limitadas	11 (14.3)	0	0.596*
Trastornos de Eliminación	5 (6.5)	0	1*
Conducta suicida <sup>c</sup>	9 (11.7)	2 (22.2)	0.323*

- a. Prueba X<sup>2</sup> de Pearson \*Prueba Exacta de Fisher  
b. Evaluado a través de la Escala de Apreciación Psiquiátrica para niños y adolescentes (Brief Psychiatric Rating Scale for Children): BPRS-C 29, versión mexicana modificada.  
c. Conducta suicida (suma de autolesiones con fines e ideación suicidas).

**Anexo 2. Comparación por edad de Inicio de TDAH temprano (<12 años) y tardío (≥ 12 años) de los trastornos psiquiátricos\* actuales por clusters en la muestra de adolescentes (n=86)**

Cluster	Edad Inicio	Edad Inicio	p
	Temprano (n= 63)	Tardío (n= 23)	
Frecuencias (%)			
Trastornos del Estado de Ánimo <sup>a</sup>	36 (57.1)	15 (65.2)	0.500
Trastornos Ansiosos <sup>b</sup>	24 (38.1)	9 (39.1)	0.930
Trastornos Obsesivos y Compulsivos <sup>c</sup>	4 (6.3)	2 (8.7)	0.656
Trastorno por Trauma y Estrés <sup>d</sup>	4 (6.3)	1 (4.3)	1
Trastornos de Alimentación <sup>e</sup>	0	1 (1.6)	1
Trastornos de Eliminación <sup>f</sup>	4 (6.3)	1 (4.3)	1
Trastornos Disruptivos, Control de Impulsos <sup>g</sup>	42 (66.7)	16 (69.6)	0.800
Conducta Adictiva <sup>h</sup>	5 (7.9)	2 (8.7)	1
Abuso Físico y Psicológico	1 (1.6)	0	1
Abuso sexual	2 (3.2)	1 (4.3)	1
Trastornos Motores <sup>i</sup>	1 (1.6)	0	1
Trastornos del Neurodesarrollo <sup>j</sup>	3 (4.8)	1 (4.3)	1

Evaluado a través de la Escala de Apreciación Psiquiátrica para niños y adolescentes (Brief Psychiatric Rating Scale for Children): BPRS-C 25, versión mexicana modificada.

a Suma de Trastorno depresivo mayor + Trastorno Bipolar I y II + Distimia + Desregulación del estado del ánimo

b Suma de Trastorno de ansiedad generalizada + Crisis de angustia+ Fobia social+ Fobia específica + Agorafobia

c Suma de Trastorno obsesivo compulsivo + Tricotilomanía

d Suma de Trastorno de estrés post traumático + estrés agudo

e Suma de Bulimia + Anorexia

f Suma de Encopresis + enuresis

g Suma de trastorno de conducta + trastorno negativista desafiante + trastorno explosivo intermitente + conductas prosociales limitadas

h Suma de Abuso de Alcohol + abuso de sustancias

i Suma de Tics + Gilles de la Tourette

j de comunicación pragmática

**Anexo 3. Comparación por desempeño ejecutivo de los trastornos psiquiátricos\* actuales por clusters en la muestra de adolescentes (n=77)**

Cluster	Buen desempeño	Mal Desempeño	p
	(n= 32)	(n= 45)	
Frecuencias (%)			
Trastornos del Estado de Ánimo <sup>a</sup>	20 (62.5)	26 (57.8)	0.677
Trastornos Ansiosos <sup>b</sup>	11 (34.4)	17 (37.8)	0.760
Trastornos Obsesivos y Compulsivos <sup>c</sup>	2 (6.3)	4 (8.9)	0.670
Trastorno por Trauma y Estrés <sup>d</sup>	0	5 (11.1)	0.072
Trastornos de Alimentación <sup>e</sup>	0	1 (2.2)	1
Trastornos de Eliminación <sup>f</sup>	0	5 (2.9)	0.072

Trastornos Disruptivos, Control de Impulsos <sup>g</sup>	22 (68.8)	31 (68.9)	0.990
Conducta Adictiva <sup>h</sup>	2 (6.3)	5 (11.1)	0.693
Abuso Físico y Psicológico	0	1 (2.2)	1
Abuso sexual	1 (3.1)	1 (2.2)	1
Trastornos Motores <sup>i</sup>	1 (3.1)	0	0.416
Trastornos del Neurodesarrollo <sup>j</sup>	3 (9.4)	1 (2.2)	0.302

\*Evaluado a través de la Escala de Apreciación Psiquiátrica para niños y adolescentes (Brief Psychiatric Rating Scale for Children): BPRS-C 25, versión mexicana modificada.

a Suma de Trastorno depresivo mayor + Trastorno Bipolar I y II + Distimia + Desregulación del estado del ánimo

b Suma de Trastorno de ansiedad generalizada + Crisis de angustia+ Fobia social+ Fobia específica + Agorafobia

c Suma de Trastorno obsesivo compulsivo + Tricotilomanía

d Suma de Trastorno de estrés post traumático + estrés agudo

e Suma de Bulimia + Anorexia

f Suma de Encopresis + enuresis

g Suma de trastorno de conducta + trastorno negativista desafiante + trastorno explosivo intermitente + conductas prosociales limitadas

h Suma de Abuso de Alcohol + abuso de sustancias

i Suma de Tics + Gilles de la Tourette

j de comunicación pragmática

## Referencias

1. Agnew-Blais, J. C., Polanczyk, G. V., Danese, A., Wertz, J., Moffitt, T. E., & Arseneault, L. (2016). Evaluation of the persistence, remission, and emergence of attention-deficit/hyperactivity disorder in young adulthood. *JAMA psychiatry*, *73*(7), 713-720.
2. Alloway, T. P., Gathercole, S. E., Kirkwood, H., & Elliott, J. (2009). The working memory rating scale: A classroom-based behavioral assessment of working memory. *Learning and Individual Differences*, *19*(2), 242-245.
3. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
4. Anderson, K. N., Ailes, E. C., Danielson, M., Lind, J. N., Farr, S. L., Broussard, C. S., & Tinker, S. C. (2018). Attention-deficit/hyperactivity disorder medication prescription claims among privately insured women aged 15–44 years—United States, 2003–2015. *Morbidity and Mortality Weekly Report*, *67*(2), 66.
5. Angold, A., Costello, E. J., & Erkanli, A. (1999). Comorbidity. *Journal of child psychology and psychiatry*, *40*(1), 57-87.
6. Ardila, A. A., & Solís, F. O. (2008). Desarrollo histórico de las funciones ejecutivas. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *8*(1), 1-21.
7. Asherson, P., Buitelaar, J., Faraone, S. V., & Rohde, L. A. (2016). Adult attention-deficit hyperactivity disorder: key conceptual issues. *The Lancet Psychiatry*, *3*(6), 568-578.
8. Aviles, A. M., Anderson, T. R., & Davila, E. R. (2006). Child and adolescent social-emotional development within the context of school. *Child and Adolescent Mental Health*, *11*(1), 32-39.
9. Banaschewski, T., Coghill, D., Danckaerts, M., & Döpfner, M. (2010). *Attention-deficit hyperactivity disorder and hyperkinetic disorder*. Oxford University Press.
10. Barkley, R. A. (1997). Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological bulletin*, *121*(1), 65.
11. Barkley, R. A. (2011). The importance of emotion in ADHD. *Journal of ADHD and related disorders*, *1*(2), 5-37.
12. Barkley, R. A., Edwards, G., Laneri, M., Fletcher, K., & Metevia, L. (2001). Executive functioning, temporal discounting, and sense of time in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and oppositional defiant disorder (ODD). *Journal of abnormal child psychology*, *29*(6), 541-556.
13. Barkley, R. A., Fischer, M., Smallish, L., & Fletcher, K. (2002). The persistence of attention-deficit/hyperactivity disorder into young adulthood as a function of reporting source and definition of disorder. *Journal of abnormal psychology*, *111*(2), 279.
14. Baune, B. T., Fuhr, M., Air, T., & Hering, C. (2014). Neuropsychological functioning in adolescents and young adults with major depressive disorder—a review. *Psychiatry research*, *218*(3), 261-271.
15. Bechara, A. (2001, July). Neurobiology of decision-making: risk and reward. In *Seminars in clinical neuropsychiatry* (Vol. 6, No. 3, p. 205).
16. Bell, W. J. (2012). *Searching behaviour: the behavioural ecology of finding resources*. Springer Science & Business Media.
17. Benjet, C., Borges, G., Medina-Mora, M. E., Zambrano, J., & Aguilar-Gaxiola, S. (2009). Youth mental health in a populous city of the developing world: results from the Mexican

- Adolescent Mental Health Survey. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 50(4), 386-395.
18. Benson, K., Woodlief, D. T., Flory, K., Sicheloff, E. R., Coleman, K., & Lamont, A. (2018). Is ADHD, independent of ODD, associated with whether and why college students misuse stimulant medication?. *Experimental and clinical psychopharmacology*, 26(5), 476.
  19. Berlin, L., Bohlin, G., & Rydell, A. M. (2004). Relations between inhibition, executive functioning, and ADHD symptoms: A longitudinal study from age 5 to 8½ years. *Child Neuropsychology*, 9(4), 255-266.
  20. Biederman, J., & Faraone, S. V. (2004). Attention deficit hyperactivity disorder: a worldwide concern.
  21. Biederman, J., & Faraone, S. V. (2005). Attention-deficit hyperactivity disorder Lancet 366 (9481): 237–248. *Find this article online.*
  22. Biederman, J., Faraone, S. V., & Monuteaux, M. C. (2002). Differential effect of environmental adversity by gender: Rutter’s index of adversity in a group of boys and girls with and without ADHD. *American journal of psychiatry*, 159(9), 1556-1562.
  23. Biederman, J., Faraone, S., Mick, E., Wozniak, J., Chen, L., Ouellette, C., ... & Lelon, E. (1996). Attention-deficit hyperactivity disorder and juvenile mania: an overlooked comorbidity? *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 35(8), 997-1008.
  24. Biederman, J., Kwon, A., Aleardi, M., Chouinard, V. A., Marino, T., Cole, H., ... & Faraone, S. V. (2005). Absence of gender effects on attention deficit hyperactivity disorder: findings in nonreferred subjects. *American Journal of Psychiatry*, 162(6), 1083-1089.
  25. Breaux, R. P., Harvey, E. A., & Lugo-Candelas, C. I. (2014). The role of parent psychopathology in the development of preschool children with behavior problems. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 43(5), 777-790.
  26. Brocki, K. C., Eninger, L., Thorell, L. B., & Bohlin, G. (2010). Interrelations between executive function and symptoms of hyperactivity/impulsivity and inattention in preschoolers: A two year longitudinal study. *Journal of abnormal child psychology*, 38(2), 163-171.
  27. Burgess, P. W., Alderman, N., Forbes, C., Costello, A., LAURE, M. C., Dawson, D. R., ... & Channon, S. (2006). The case for the development and use of “ecologically valid” measures of executive function in experimental and clinical neuropsychology. *Journal of the international neuropsychological society*, 12(2), 194-209.
  28. Campbell, S. B., & Von Stauffenberg, C. (2009). Delay and inhibition as early predictors of ADHD symptoms in third grade. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 37(1), 1-15.
  29. Cardo, E., Servera, M., Vidal, C., de Azua, B., Redondo, M., & Riutort, L. (2011). The influence of different diagnostic criteria and the culture on the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder. *Revista de Neurología*, 52, S109-117.
  30. Castellanos, F. X. (2015). Is adult-onset ADHD a distinct entity?
  31. Castellanos, F. X., Sonuga-Barke, E. J., Milham, M. P., & Tannock, R. (2006). Characterizing cognition in ADHD: beyond executive dysfunction. *Trends in cognitive sciences*, 10(3), 117-123.
  32. Caye, A., Rocha, T. B. M., Anselmi, L., Murray, J., Menezes, A. M., Barros, F. C., ... & Swanson, J. M. (2016). Attention-deficit/hyperactivity disorder trajectories from childhood to young adulthood: evidence from a birth cohort supporting a late-onset syndrome. *JAMA psychiatry*, 73(7), 705-712. A



33. Caye, A., Spadini, A. V., Karam, R. G., Grevet, E. H., Rovaris, D. L., Bau, C. H., ... & Kieling, C. (2016). Predictors of persistence of ADHD into adulthood: a systematic review of the literature and meta-analysis. *European child & adolescent psychiatry*, 25(11), 1151-1159.
34. Caye, A., Swanson, J., Thapar, A., Sibley, M., Arseneault, L., Hechtman, L., ... & Rohde, L. A. (2016). Life span studies of ADHD—conceptual challenges and predictors of persistence and outcome. *Current psychiatry reports*, 18(12), 111. B
35. Cherkasova, M., Sulla, E. M., Dalena, K. L., Pondé, M. P & Hechtman, L. (2013). Developmental course of attention déficit hyperactivity disorders and its predictors. *J Can Acad Child Adolesc Psychiatry*. 22, 47-54.
36. Coghill, D., Asherson, P., Faraone, S. V., & Rohde, L. A. (2018). The age of onset of ADHD. *The age of onset of mental disorders: etiopathogenetic and treatment.[S. l.]: Springer International Publishing*.
37. Cooper, M., Hammerton, G., Collishaw, S., Langley, K., Thapar, A., Dalsgaard, S., ... & O'Donovan, M. (2018). Investigating late-onset ADHD: a population cohort investigation. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 59(10), 1105-1113.
38. Costello, E. J., Mustillo, S., Erkanli, A., Keeler, G., & Angold, A. (2003). Prevalence and development of psychiatric disorders in childhood and adolescence. *Archives of general psychiatry*, 60(8), 837-844.
39. De Luca, C. R., Wood, S. J., Anderson, V., Buchanan, J. A., Proffitt, T. M., Mahony, K., & Pantelis, C. (2003). Normative data from the CANTAB. I: development of executive function over the lifespan. *Journal of clinical and experimental neuropsychology*, 25(2), 242-254.
40. DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A. D., & Reid, R. (1998). *ADHD Rating Scale—IV: Checklists, norms, and clinical interpretation*. Guilford Press.
41. DuPaul, G. J., Power, T. J., Anastopoulos, A. D., & Reid, R. (2016). *ADHD rating scale- 5 for children and adolescents: checklists, norms, and clinical interpretation*. Guilford Publications.
42. Erskine, H. E., Norman, R. E., Ferrari, A. J., Chan, G. C., Copeland, W. E., Whiteford, H. A., & Scott, J. G. (2016). Long-term outcomes of attention-deficit/hyperactivity disorder and conduct disorder: a systematic review and meta-analysis. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 55(10), 841-850.
43. Faraone, S. V., & Biederman, J. (2016). Can attention-deficit/hyperactivity disorder onset occur in adulthood? *JAMA psychiatry*, 73(7), 655-656.
44. Faraone, S. V., Asherson, P., Banaschewski, T., Biederman, J., Buitelaar, J. K., Ramos-Quiroga, J. A., & Franke, B. (2015). Attention-deficit/hyperactivity disorder. *Nature Reviews: Disease Primers*, 1, 15020.
45. Faraone, S. V., Biederman, J., Mick, E., Wozniak, J., Kiely, K., Guite, J., ... & Reed, E. (1996). Attention deficit hyperactivity disorder in a multigenerational pedigree. *Biological psychiatry*, 39(10), 906-908.
46. Faraone, S. V., Perlis, R. H., Doyle, A. E., Smoller, J. W., Goralnick, J. J., Holmgren, M. A., & Sklar, P. (2005). Molecular genetics of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biological psychiatry*, 57(11), 1313-1323.
47. Feinstein, A. R. (1985). Randomized clinical trials. *Clinical epidemiology. The architecture of clinical research*, 683-719.
48. Gallagher, R., & Blader, J. (2001). The diagnosis and neuropsychological assessment of adult attention deficit/hyperactivity disorder: Scientific study and practical guidelines. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 931(1), 148-171.

49. Gershon, J., & Gershon, J. (2002). A meta-analytic review of gender differences in ADHD. *Journal of attention disorders*, 5(3), 143-154.
50. Ghanizadeh, A., Mohammadi, M. R., & Moini, R. (2008). Comorbidity of psychiatric disorders and parental psychiatric disorders in a sample of Iranian children with ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 12(2), 149-155.
51. Gilbert, S. J., & Burgess, P. W. (2008). Executive function. *Current Biology*, 18(3), R110-R114.
52. Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235-238.
53. Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235-238.
54. Guy, S.C., Isquith, P.K., & Gioia, G.A. (2005). *Behavior rating inventory of executive function– Self report version*. Odessa, Florida: Psychological Assessment Resources, Inc
55. Heaton, R.K. (1981). Wisconsin Card Sorting Test Manuel. Odessa (FL). Psychological Assessment Resource Inc.
56. Hervey, A. S., Epstein, J. N., & Curry, J. F. (2004). Neuropsychology of adults with attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Neuropsychology*, 18(3), 485.
57. Hinshaw, S. P. (2002). Preadolescent girls with attention-deficit/hyperactivity disorder: I. Background characteristics, comorbidity, cognitive and social functioning, and parenting practices. *Journal of consulting and clinical psychology*, 70(5), 1086.
58. Jensen, C. M., & Steinhausen, H. C. (2015). Comorbid mental disorders in children and adolescents with attention-deficit/hyperactivity disorder in a large nationwide study. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 7(1), 27-38.
59. Jensen, P. S. (1999). A 14-month randomized clinical trial of treatment strategies for attention-deficit/hyperactivity disorder. *Archives of general psychiatry*, 56(12), 1073-1086.
60. Johnston, C., & Mash, E. J. (2001). Families of children with attention-deficit/hyperactivity disorder: review and recommendations for future research. *Clinical child and family psychology review*, 4(3), 183-207.
61. Karam, R. G., Bau, C. H., Salgado, C. A., Kalil, K. L., Victor, M. M., Sousa, N. O., ... & Belmonte-de-Abreu, P. (2009). Late-onset ADHD in adults: milder, but still dysfunctional. *Journal of psychiatric research*, 43(7), 697-701.
62. Kazdin, A. E., & Kagan, J. (1994). Models of dysfunction in developmental psychopathology. *Clinical Psychology: Science and Practice*, 1(1), 35-52.
63. Kessler, R. C., Adler, L. A., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Faraone, S. V., ... & Üstün, T. B. (2005). Patterns and predictors of attention-deficit/hyperactivity disorder persistence into adulthood: results from the national comorbidity survey replication. *Biological psychiatry*, 57(11), 1442-1451.
64. Kessler, R. C., Adler, L., Ames, M., Barkley, R. A., Birnbaum, H., Greenberg, P., ... & Üstün, T. B. (2005). The prevalence and effects of adult attention deficit/hyperactivity disorder on work performance in a nationally representative sample of workers. *Journal of occupational and environmental medicine*, 47(6), 565-572.
65. Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., ... & Spencer, T. (2006). The prevalence and correlates of adult ADHD in the United States: results from the National Comorbidity Survey Replication. *American Journal of psychiatry*, 163(4), 716-723.

66. Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 593-602.
67. Kratochvil, C. J., Vaughan, B. S., Barker, A., Corr, L., Wheeler, A., & Madaan, V. (2009). Review of pediatric attention deficit/hyperactivity disorder for the general psychiatrist. *Psychiatric Clinics of North America*, 32(1), 39-56.
68. Lachar, D., Randle, S. L., Harper, R. A., Scott-Gurnell, K. C., Lewis, K. R., Santos, C. W., ... & Morgan, S. T. (2001). The brief psychiatric rating scale for children (BPRS-C): Validity and reliability of an anchored version. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 40(3), 333-340.
69. Lambek, R., Tannock, R., Dalsgaard, S., Trillingsgaard, A., Damm, D., & Thomsen, P. H. (2011). Executive dysfunction in school-age children with ADHD. *Journal of attention disorders*, 15(8), 646-655.
70. Langley, K., Fowler, T., Ford, T., Thapar, A. K., Van Den Bree, M., Harold, G., ... & Thapar, A. (2010). Adolescent clinical outcomes for young people with attention-deficit hyperactivity disorder. *The British Journal of Psychiatry*, 196(3), 235-240.
71. Lara, C., Fayyad, J., De Graaf, R., Kessler, R. C., Aguilar-Gaxiola, S., Angermeyer, M., ... & Karam, E. G. (2009). Childhood predictors of adult attention-deficit/hyperactivity disorder: results from the World Health Organization World Mental Health Survey Initiative. *Biological psychiatry*, 65(1), 46-54.
72. Lavigne, J. V., Gibbons, R. D., Christoffel, K. K., Arend, R., Rosenbaum, D., Binns, H., ... & Isaacs, C. (1996). Prevalence rates and correlates of psychiatric disorders among preschool children. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 35(2), 204-214.
73. Lawrence, V., Houghton, S., Tannock, R., Douglas, G., Durkin, K., & Whiting, K. (2002). ADHD outside the laboratory: Boys' executive function performance on tasks in videogame play and on a visit to the zoo. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 30(5), 447-462.
74. Lewis K (1992) Family functioning as perceived by parents of boys with attention deficit disorder. *Issues Ment Health Nurs* 13:369-386
75. Lezak MD. *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press; 2004.
76. Lin, Y. J., & Gau, S. S. F. (2020). Comparison of neuropsychological functioning between adults with early-and late-onset DSM-5 ADHD. *Journal of attention disorders*, 24(1), 29-40.
77. Lin, Y. J., Lo, K. W., Yang, L. K., & Gau, S. S. (2015). Validation of DSM-5 age-of-onset criterion of attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in adults: Comparison of life quality, functional impairment, and family function. *Research in Developmental Disabilities*, 47, 48-60.
78. Lin, Y. J., Yang, L. K., & Gau, S. S. (2016). Psychiatric comorbidities of adults with early- and late-onset attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*, 50, 548-556.
79. Manfro, A. G., Santoro, M., Polanczyk, G. V., Gadelha, A., Pan, P. M., Bressan, R. A., ... & Salum, G. A. (2019). Heterotypic trajectories of dimensional psychopathology across the lifespan: the case of youth-onset attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 60(5), 533-544.
80. Mannuzza, S., Klein, R. G., & Moulton III, J. L. (2003). Persistence of attention-deficit/hyperactivity disorder into adulthood: what have we learned from the prospective follow-up studies? *Journal of attention disorders*, 7(2), 93-100.

81. Maoz, H., Goldstein, T., Goldstein, B. I., Axelson, D. A., Fan, J., Hickey, M. B., ... & Kupfer, D. J. (2014). The effects of parental mood on reports of their children's psychopathology. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(10), 1111-1122.
82. Martel, M., Nikolas, M., & Nigg, J. T. (2007). Executive function in adolescents with ADHD. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(11), 1437-1444.
83. Miley, W. M., & Spinella, M. (2006). Correlations among measures of executive function and positive psychological attributes in college students. *The Journal of general psychology*, 133(2), 175-182.
84. Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A., & Wager, T. D. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive psychology*, 41(1), 49-100.
85. Moffitt, T. E., Houts, R., Asherson, P., Belsky, D. W., Corcoran, D. L., Hammerle, M., ... & Poulton, R. (2015). Is adult ADHD a childhood-onset neurodevelopmental disorder? Evidence from a four-decade longitudinal cohort study. *American Journal of Psychiatry*, 172(10), 967-977.
86. Nigg, J. T. (2001). Is ADHD a disinhibitory behavior. *Psychol. Bull*, 127, 571-598.
87. Nigg, J. T., Willcutt, E. G., Doyle, A. E., & Sonuga-Barke, E. J. (2005). Causal heterogeneity in attention-deficit/hyperactivity disorder: do we need neuropsychologically impaired subtypes? *Biological psychiatry*, 57(11), 1224-1230.
88. Oehrlein, E. M., Burcu, M., Safer, D. J., & Zito, J. M. (2016). National trends in ADHD diagnosis and treatment: comparison of youth and adult office-based visits. *Psychiatric Services*, 67(9), 964-969.
89. Olfson, M., Blanco, C., Wang, S., Laje, G., & Correll, C. U. (2014). National trends in the mental health care of children, adolescents, and adults by office-based physicians. *JAMA psychiatry*, 71(1), 81-90.
90. Ortiz S, Ulloa R, De La Peña F, Palacios-Cruz L, Lara-Muñoz C. Traducción, adaptación y validación de la escala de función ejecutiva en una población pediátrica abierta y una población clínica. *Proyecto de Investigación*: Universidad Nacional Autónoma de México; 2010.
91. Palacios-Cruz, L., Arias-Caballero, A., Ulloa, R. E., González-Reyna, N., Mayer-Villa, P., Feria, M., ... & Sepúlveda, A. (2014). Adversidad psicosocial, psicopatología y funcionamiento en hermanos adolescentes en alto riesgo (HAR) con y sin trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH). *Salud mental*, 37(6), 467-476.
92. Pauli-Pott, U., & Becker, K. (2011). Neuropsychological basic deficits in preschoolers at risk for ADHD: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 31(4), 626-637.
93. Pennington B. *The Development of Psychopathology*. New York: Guilford Press; 2002.
94. Pennington, B. F., & Ozonoff, S. (1996). Executive functions and developmental psychopathology. *Journal of child psychology and psychiatry*, 37(1), 51-87.
95. Pheula, G. F., Rohde, L. A., & Schmitz, M. (2011). Are family variables associated with ADHD, inattentive type? A case-control study in schools. *European child & adolescent psychiatry*, 20(3), 137-145.
96. Polanczyk, G., & Rohde, L. A. (2007a). Epidemiology of attention-deficit/hyperactivity disorder across the lifespan. *Current opinion in psychiatry*, 20(4), 386-392.

97. Polanczyk, G., De Lima, M. S., Horta, B. L., Biederman, J., & Rohde, L. A. (2007). The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *American journal of psychiatry*, *164*(6), 942-948.
98. Reinhardt, M. C., Benetti, L., Victor, M. M., Grevet, E. H., Belmonte-de-Abreu, P., Faraone, S. V., & Rohde, L. A. (2007). Is age-at-onset criterion relevant for the response to methylphenidate in attention-deficit/ hyperactivity disorder? *Journal of Clinical Psychiatry*, *68*(7), 1109.
99. Riglin, L., Collishaw, S., Thapar, A. K., Dalsgaard, S., Langley, K., Smith, G. D., ... & Thapar, A. (2016). Association of genetic risk variants with attention-deficit/hyperactivity disorder trajectories in the general population. *JAMA psychiatry*, *73*(12), 1285-1292.
100. Rohde, L. A., Kieling, C., & Salum, G. A. (2018). Current diagnostic criteria: DSM, ICD and future perspectives. *Banascheswki T, Coghill D, Zuddas A. Oxford Textbook of Attention Deficit Disorder. Oxford University Press, Oxford.*
101. Rommelse, N. N., Altink, M. E., Fliers, E. A., Martin, N. C., Buschgens, C. J., Hartman, C. A., ... & Oosterlaan, J. (2009). Comorbid problems in ADHD: degree of association, shared endophenotypes, and formation of distinct subtypes. Implications for a future DSM. *Journal of abnormal child psychology*, *37*(6), 793-804.
102. Rosetti, M. F., Ulloa, R. E., Reyes-Zamorano, E., Palacios-Cruz, L., de la Peña, F., & Hudson, R. (2018). A novel experimental paradigm to evaluate children and adolescents diagnosed with attention-deficit/hyperactivity disorder: Comparison with two standard neuropsychological methods. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, *40*(6), 576-585.
103. Rosetti, M. F., Ulloa, R. E., Vargas-Vargas, I. L., Reyes-Zamorano, E., Palacios-Cruz, L., de la Peña, F., ... Hudson, R. (2016). Evaluation of children with ADHD on the Ball-Search Field Task. *Scientific Reports*, *6*, 19664.
104. Rucklidge, J. J. (2010). Gender differences in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatric Clinics*, *33*(2), 357-373.
105. Scheres, A., Oosterlaan, J., Geurts, H., Morein-Zamir, S., Meiran, N., Schut, H., ... & Sergeant, J. A. (2004). Executive functioning in boys with ADHD: primarily an inhibition deficit? *Archives of clinical neuropsychology*, *19*(4), 569-594.
106. Schoemaker, K., Mulder, H., Deković, M., & Matthys, W. (2013). Executive functions in preschool children with externalizing behavior problems: A meta-analysis. *Journal of abnormal child psychology*, *41*(3), 457-471.
107. Seidman, L. J., Biederman, J., Faraone, S. V., Weber, W., & Ouellette, C. (1997). Toward defining a neuropsychology of ADHD: Performance of children and adolescents from a large clinically referred sample. *J Consult Clin Psychol*, *65*(1), 150-60.
108. Sergeant, J. A., Geurts, H., & Oosterlaan, J. (2002). How specific is a deficit of executive functioning for attention-deficit/hyperactivity disorder? *Behavioural brain research*, *130*(1-2), 3-28.
109. Servera, M., & Cardo, E. (2007). ADHD Rating Scale-IV en una muestra escolar española: datos normativos y consistencia interna para maestros, padres y madres. *Rev Neurol*, *45*(7), 393-9.
110. Shallice, T. I. M., & Burgess, P. W. (1991). Deficits in strategy application following frontal lobe damage in man. *Brain*, *114*(2), 727-741.
111. Smalley, S. L., McGOUGH, J. J., Moilanen, I. K., Loo, S. K., Taanila, A., Ebeling, H., ... & Varilo, T. (2007). Prevalence and psychiatric comorbidity of attention-

- deficit/hyperactivity disorder in an adolescent Finnish population. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 46(12), 1575-1583.
112. Sobanski, E., Banaschewski, T., Asherson, P., Buitelaar, J., Chen, W., Franke, B., ... & Stringaris, A. (2010). Emotional lability in children and adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD): clinical correlates and familial prevalence. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 51(8), 915-923.
113. Solanto, M. V. (2000). The predominantly inattentive subtype of attention-deficit/hyperactivity disorder. *CNS spectrums*, 5(6), 45-51.
114. Sonuga-Barke, E. J., Sergeant, J. A., Nigg, J., & Willcutt, E. (2008). Executive dysfunction and delay aversion in attention deficit hyperactivity disorder: nosologic and diagnostic implications. *Child and adolescent psychiatric clinics of North America*, 17(2), 367-384.
115. Spencer, T. J. (2006). ADHD and comorbidity in childhood. *The Journal of clinical psychiatry*, 67, 27-31.
116. Steinhausen, H. C. (2009). The heterogeneity of causes and courses of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 120(5), 392-399.
117. Steinhausen, H. C., Metzke, C. W., Meier, M., & Kannenberg, R. (1998). Prevalence of child and adolescent psychiatric disorders: the Zürich Epidemiological Study. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 98(4), 262-271.
118. Taurines, R., Schmitt, J., Renner, T., Conner, A. C., Warnke, A., & Romanos, M. (2010). Developmental comorbidity in attention-deficit/hyperactivity disorder. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 2(4), 267-289.
119. Toplak, M. E., West, R. F., & Stanovich, K. E. (2017). The assessment of executive functions in attention-deficit/hyperactivity disorder: Performance-based measures versus ratings of behavior.
120. Van Lieshout, M., Luman, M., Buitelaar, J., Rommelse, N. N. J., & Oosterlaan, J. (2013). Does neurocognitive functioning predict future or persistence of ADHD? A systematic review. *Clinical Psychology Review*, 33(4), 539-560.
121. Verdejo-García, A., & Bechara, A. (2010). Neuropsicología de las funciones ejecutivas. *Psicothema*, 22(2), 227-235.
122. Vidair, H. B., Reyes, J. A., Shen, S., Parrilla-Escobar, M. A., Heleniak, C. M., Hollin, I. L., ... & Rynn, M. A. (2011). Screening parents during child evaluations: exploring parent and child psychopathology in the same clinic. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 50(5), 441-450.
123. Voort, J. L. V., He, J. P., Jameson, N. D., & Merikangas, K. R. (2014). Impact of the DSM-5 attention-deficit/hyperactivity disorder age-of-onset criterion in the US adolescent population. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(7), 736-744.
124. Wilens, T. E., Biederman, J., Faraone, S. V., Martelon, M., Westerberg, D., & Spencer, T. J. (2009). Presenting ADHD symptoms, subtypes, and comorbid disorders in clinically referred adults with ADHD. *The Journal of clinical psychiatry*, 70(11), 1557.
125. Willcutt, E. G., Doyle, A. E., Nigg, J. T., Faraone, S. V., & Pennington, B. F. (2005). Validity of the executive function theory of attention-deficit/hyperactivity disorder: a meta-analytic review. *Biological psychiatry*, 57(11), 1336-1346.
126. Willcutt, E. G., Pennington, B. F., Olson, R. K., Chhabildas, N., & Hulslander, J. (2005). Neuropsychological analyses of comorbidity between reading disability and attention

- deficit hyperactivity disorder: In search of the common deficit. *Developmental neuropsychology*, 27(1), 35-78.
127. Williamson, D., Johnston, C., Noyes, A., Stewart, K., & Weiss, M. D. (2017). Attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in mothers and fathers: family level interactions in relation to parenting. *Journal of abnormal child psychology*, 45(3), 485-500.
128. Yu-Feng, Z., Yong, H., Chao-Zhe, Z., Qing-Jiu, C., Man-Qiu, S., Meng, L., ... & Yu-Feng, W. (2007). Altered baseline brain activity in children with ADHD revealed by resting-state functional MRI. *Brain and Development*, 29(2), 83-91.