



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE PSICOLOGÍA

**Exploración de Rasgos Conductuales de Atención
y Problemas del TDAH, Temperamentales y del
Neurodesarrollo a los 18-24 Meses de Edad en
Niños Prematuros y Nacidos a Término con
Terapia Neurohabilitatoria**

T E S I S

Para obtener el título de

Licenciada en Psicología

PRESENTA

Andrea Hernández Escobedo

DIRECTORA

Dra. Thalía Harmony Baillet

REVISOR

Dr. Rodolfo Solís Vivanco



Instituto de Neurobiología, Querétaro, 2022



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.

Agradecimientos:

El presente trabajo representa una etapa de mi vida llena de aprendizaje académico y profesional, pero, sobre todo personal. Las palabras no reflejan el sentimiento que tengo hacia todas y cada una de las personas que contribuyeron en mi formación y procesos de aprendizaje que me han convertido en la persona que soy hasta el día de hoy gracias a la estructura de valores y soporte que me brindaron.

A mi madre, Cecilia, por su amor reparador e incondicional, por alentarme y acompañarme a cumplir mis sueños, a ser perseverante y tener actitud ante los retos. Por criarme con paciencia y cariño, por hacer momentos bellos en la cotidianidad, cuidar de mí cuando me siento vulnerable y hacerme saber que todo estará bien. Por enseñarme con el ejemplo, que no somos seres perfectos, pero sí perfectibles.

A mi padre, Moisés, por su cariño y libertad con la que ha aprendido a mostrarme su amor y demostrar lo importante que soy en su vida. Por la protección y guía con la que me enseña a madurar y por enseñarme con el ejemplo la importancia del trabajo duro y lo resiliente que se puede ser.

A Cecy, mi hermana, porque en este proceso me permitió conocerla y siempre estuvo para acompañarme y animarme en momentos difíciles. Por enseñarme a cuidar de mí y dar bríos a mi vida con su existencia. Me siento inmensamente afortunada de contar con nuestros secretos, de escuchar sus ocurrencias y de disfrutar juntas nuestra convivencia.

A José Pablo, por enseñarme a tener un hogar hermoso, por dar todo de sí para procurar nuestra familia y apoyarme en todos los planes que tengo. Por mantenerse a mi lado en los momentos difíciles que nos han ayudado a aprender juntos y construirnos más fuertes, por reír y jugar conmigo, y por lo mucho que se esfuerza para hacerme sentir su amor infinito cada día.

A Nicolás, por ser mi compañero y amigo fiel en mi camino a la independencia, mantenerse junto a mí en las noches de desvelo y hacer amenas las madrugadas.

A Arturo, por ser mi hermano sin compartir lazos sanguíneos, cuidarme, protegerme, ayudarme y compartir honorablemente victorias, fracasos y las mejores charlas atemporales que siempre han brindado alivio a mi ser.

A Cecilia Solano, a mis tías y tíos: Marcela, Isabel, Buenaventura, Gabriela, José Arturo, Ana y Miguel por la infancia colmada de amor y el entusiasmo con el que me incitan a seguir adelante con firmeza, fortaleza, confianza y seguridad.

A Lissette, porque hemos compartido la dicha de vernos crecer y las aventuras que lo propiciaron, por hacerse presente y brindarme su ternura y dulzura a través de los años.

A los mejores amigos que la Facultad de Psicología pudo brindarme: Adán y Gabriela, con quienes encuentro amistad aún a la distancia, por quererme y aportar tanta alegría a mi vida y ayudarme a ver el lado bueno de las cosas.

A Florentina, por permitirme ver todo lo increíble que hay dentro de ella y admiro, por compartir los mismos sueños y animarme a vivirlos, por demostrarme con aguja e hilo lo mucho que me conoce y hacerme sentir tan especial.

A la Dra. Thalía Harmony, por abrirme las puertas de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo, permitirme participar en el extraordinario trabajo con niños con factores de riesgo para el daño cerebral, dirigir este trabajo y enseñarme su pasión por la investigación.

A la Dra. Yuria Cruz, por ser tan hospitalaria desde el primer momento en el que llegué a Querétaro, capacitarme, ser mi formadora profesional y personal, compartirme su vocación por la psicología infantil y ayudarme siempre a tener una brújula en la oscuridad.

Al Dr. Rodolfo Solís por su atención, retroalimentación y disposición inmediata para la revisión y contribución de esta tesis.

A los miembros del sínodo: Dra. Maura Flores, por su colaboración para mejorar este trabajo, ayudarme a entender mis resultados desde otra perspectiva e impulsarme a ser crítica conmigo misma; Dra. Natalia Arias, por su retroalimentación breve pero sustanciosa; y a la Mtra. Isabel Torres por el tiempo y paciencia que tomó en aclararme y orientarme para beneficio de mi aprendizaje.

Al equipo del Laboratorio de psicodiagnóstico y estilos de crianza: Dra. Cynthia Torres, Lic. Yeni Almaraz, Lic. María José de la Torre, Karen, María, Sergio y Sahory. Así como a todo el personal que participa en las labores cotidianas de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo, especialmente al Dr. Eduardo González y al Dr. Mauricio González.

A los profesores de la Facultad de Psicología: Dr. Hugo Sánchez, Dr. Octavio García, Dra. Martha Escobar, Dr. Antonio Zainos, Dr. Eduardo Calixto, Dr. Isaac González, Dra. Itzel Galán, Dra. Alicia Roca y Dr. Pablo Fernández, cuya vocación me inspiró a amar y defender todos los días mi profesión.

Y, por último, al pueblo y a la Universidad Nacional Autónoma de México, por darme una educación de calidad, formando bajo principios éticos y pensamiento crítico, una ciudadana comprometida con el desarrollo humano de México

“POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU”.

Índice

Resumen.....	1
Introducción.....	2
1. Trastorno por Déficit de Atención / Hiperactividad (TDAH).....	4
1.1 Historia del TDAH.....	4
1.2 Definición Actual del TDAH.....	8
2. Desarrollo Cognitivo.....	12
2.1 Desarrollo Cognitivo y Evaluación del TDAH.....	12
3. Temperamento.....	14
3.1 Temperamento y TDAH.....	16
4. Diagnóstico del TDAH.....	18
4.1 Marcadores iniciales en edades tempranas.....	20
5. Prematuridad.....	23
5.1 Prematuridad y TDAH.....	23
5.2 Prematuridad y desarrollo cognitivo.....	24
5.3 Prematuridad y temperamento.....	25
6. Terapia neurohabilitatoria.....	28
Justificación.....	32
Pregunta de investigación.....	34
Objetivos.....	34
Hipótesis.....	35
Método.....	36
Resultados.....	41
Discusión.....	51
Conclusiones.....	57
Limitaciones.....	58
Referencias bibliográficas.....	59

Resumen

El Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH) está caracterizado por dificultad para centrar la atención, bajo control de impulsos y/o aumento de la actividad motora. Las complicaciones durante el embarazo y el parto, principalmente la prematuridad, representan un factor de riesgo para el desarrollo del TDAH. Con el fin de realizar una detección temprana de dicho trastorno, se han evaluado los rasgos conductuales y temperamentales que pueden estar vinculados con los problemas de atención, así como el neurodesarrollo de esta población clínica. Se compararon 58 niños prematuros y nacidos a término de 18-24 meses de edad. Todos los niños habían recibido terapia neurohabilitatoria como parte del protocolo de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo del Instituto de Neurobiología de la UNAM. Se evaluaron los problemas de atención y del TDAH a través del cuestionario *Child Behaviour Checklist* (CBCL); los rasgos temperamentales de atención focalizada, atención cambiante, control inhibitorio, impulsividad y autocontrol con el cuestionario *Early Child Behaviour Questionnaire* (ECBQ), y el neurodesarrollo con la Escala cognitiva de desarrollo infantil Bayley III. Se encontraron diferencias significativas en la escala de problemas de atención entre prematuros y nacidos a término ($F(1, 55) = 5.510$, $p < .023$) siendo mayor en el grupo de los niños prematuros. Así como una relación entre los problemas de atención y los rasgos temperamentales de atención focalizada ($r = -0.586$, $p = 0.001$) y autocontrol ($r = -0.547$, $p = 0.002$), y entre problemas del TDAH y atención focalizada ($r = -.573$, $p = .001$) autocontrol ($r = -.520$, $p = .003$) en el grupo de los niños nacidos prematuros. Sin embargo, no se encontraron diferencias en el neurodesarrollo, ni en los rasgos temperamentales asociados con la sintomatología del TDAH entre los grupos. Se concluye que los problemas de atención en el grupo de los niños prematuros, así como las asociaciones entre los problemas de atención/del TDAH y los rasgos temperamentales atención focalizada y autocontrol en el grupo de niños prematuros evidencia el papel que la prematuridad juega en el desarrollo de rasgos del TDAH, lo que indica la necesidad de evaluar y tratar tempranamente los procesos de atención en los niños prematuros.

Palabras clave: Prematuridad, TDAH, terapia neurohabilitatoria. (3)

Introducción

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) es un trastorno crónico caracterizado por la falta de atención, impulsividad y/o incremento de la actividad motora. Según el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5, 2014) el TDAH es más frecuente en hombres que en mujeres con una proporción hombre a mujer 2:1 y 1.6:1 en adultos.

Daley y Birchwood (2010) describieron que los pacientes con TDAH tienen dificultades para esperar turnos, a menudo parecen no escuchar cuando se les habla, y tienden a interrumpir y entrometerse en otros asuntos, además de la falta de atención, hiperactividad e impulsividad, lo cual los lleva a tener dificultades en su desarrollo académico y social. El padecimiento del trastorno implica deficiencias en la funcionalidad de los pacientes y estas pueden verse reflejadas en problemáticas sociales y familiares, bajo rendimiento escolar, bajo nivel educativo, deserción escolar, problemas ocupacionales, baja autoestima, escaso control emocional, e involucramiento en conductas de riesgo como futuras lesiones físicas, accidentes de tránsito, conducta delictiva, embarazos no planificados y enfermedades de transmisión sexual (Asherson, Buitelaar, Faraone y Rohde, 2016).

Campbell, Sonuga-Barke y Halperin (2014), mencionaron que investigaciones previas han demostrado que el TDAH es una afección grave pero la sintomatología mejora a través del tratamiento farmacológico y no farmacológico (i.e. terapias con enfoque cognitivo-conductual centradas en el niño). Sin embargo, la mayoría de los casos de TDAH se diagnostican en niños de edad escolar, donde la falta de atención y la hiperactividad ya interfieren con el rendimiento académico y el entorno escolar más estructurado (Daley y Birchwood, 2010). El tiempo transcurrido desde la aparición de los primeros síntomas del trastorno hasta el diagnóstico resulta valioso debido al curso de la sintomatología, ya que esta puede complicarse y junto con el desarrollo se pueden agregar comorbilidades psiquiátricas que presentan más dificultades cotidianas a los pacientes (Asherson, Buitelaar, Faraone y Rohde, 2016). Es probable que la detección temprana se realice mayormente en edades escolares ya que existe un mayor número de instrumentos para este periodo de vida que para niños de edad preescolar, y un número más reducido para niños aún más pequeños (Sjöwall y Thorell, 2018). Es por ello, que existe la necesidad de generar estudios para mejorar la detección oportuna mediante estrategias de identificación de signos tempranos en los niños

con riesgo de presentar el trastorno, antes de que el padecimiento afecte distintos escenarios de la vida del paciente.

1. Trastorno por Déficit de Atención / Hiperactividad (TDAH)

Kessler et al., (2006) indican que el TDAH representa un trastorno del neurodesarrollo de inhibición conductual que interfiere con la autorregulación y la organización de la conducta hacia situaciones futuras. Barkley et al., (2002) definen el TDAH como un trastorno del neurodesarrollo que se manifiesta desde la infancia, ocurre con una base genética singular y se presenta con falta de atención, hiperactividad e impulsividad como la sintomatología principal. Se estima que la prevalencia del trastorno se sitúa en el 5% de los niños de edad escolar y en el 2.5% de los adultos. Su prevalencia en la adolescencia y la vida adulta es imprecisa, aunque algunos estudios longitudinales sugieren que la tasa de persistencia en la adolescencia varía entre el 40-44% (Becker, Mitchell y Sibley, 2016). Thomas et al. (2015) tras realizar un metaanálisis con datos epidemiológicos estimados de los últimos 36 años, concluyeron una prevalencia de 7.2% del TDAH en adolescentes y adultos a nivel internacional. Según Caraveo y Anduaga (2007), en México reportaron 9.7% de niños y adolescentes de 4 a 16 años entre la población general de la Ciudad de México. En la población clínica del Hospital Psiquiátrico de Tampico, Joffre, García y Martínez (2007) indicaron una prevalencia hasta de 26.8% en pacientes de 3 a 17 años.

1.1 Historia del TDAH

La definición que enmarca el trastorno ha ido cambiando con el paso del tiempo con base en el contexto sociocultural con el que se ha ido desarrollando cada época y región. A continuación, se relatan brevemente los cambios principales que han tenido los primeros esbozos de la sintomatología del TDAH desde inicios del s. XIX hasta la actualidad, esto con la finalidad de reconocer que los problemas de atención, la hiperactividad y la impulsividad ya han sido temas relevantes siglos atrás y hasta el día de hoy, el padecimiento continúa siendo un tema de salud importante.

Isorna (2013) mencionó que la sintomatología del trastorno se ha descrito desde el año 1812, un clínico llamado Benjamín Rush en E.U.A explicó que la conducta de un niño que pasaba la mayor parte de su tiempo haciendo travesuras, excepto cuando se encontraba realizando alguna actividad compleja, se debía a un “déficit constitucional de control por una organización defectuosa de las partes del cuerpo encargadas de las facultades morales de la mente”. El autor enfatiza que al mismo tiempo en Inglaterra se tenía una concepción de que

las características de estos niños podrían ser explicadas por una “desviación social” (Isorna, 2013).

Posteriormente, Isorna (2013), menciona que, en el año de 1845, el Dr. Heinrich Hoffmann publica su libro *Der Struwwelpeter*, conformado por 10 cuentos, los cuales, mediante rimas y dibujos satíricos, relataban historias de niños y adolescentes que podrían presentar algún problema de comportamiento, todavía no definidos como trastornos psiquiátricos por la época en la que aconteció. En este libro, aparecen dos cuentos particularmente relacionados con el TDAH, *Die Geschichte vom Zappel-Philipp* (ver fig. 1) y *Hoffmann Johnny Kopf Luft* (ver fig. 2). El primer cuento relata la historia de un niño apodado “Felipe el inquieto”, cuyas conductas de movimiento excesivo e impulsividad lo remitían a problemas constantes. En cambio, el segundo cuento narra las peligrosas consecuencias a las que se enfrenta un niño que no es capaz de prestar atención a los estímulos relevantes de su alrededor, sino solamente a los estímulos que a él le interesan, poniendo en riesgo su propia integridad física.



Fig. 1 *The Story of Fidget Phil*



Fig. 2 *The Story of Johnny Head-in-air*

En Inglaterra a inicios del s. XX, el médico pediatra Still (1902) publicó *The Goulstonian Lectures* donde describió niños que eran agresivos, desafiantes, indisciplinados y extremadamente emocionales, además de tener problemas con la atención sostenida y la falta de aprendizaje tras las consecuencias de sus actos (Lange et al., 2010). Así también, presentó 20 casos de niños con dificultad para mantener la atención, movimiento excesivo, reacciones violentas, agresividad y resistencia al castigo. La conclusión derivada a estas

conductas se explicó por un “defecto del control moral” explicado por el “déficit constitucional”.

Taylor (2011), informó que a mediados del mismo siglo, investigaciones logradas por la segunda guerra mundial ayudaron a los científicos a entender mejor la neurociencia definiendo la próxima interpretación del TDAH, en la que la hiperactividad era la característica principal del padecimiento, asumiendo que su etiología yacía en un daño cerebral mínimo y los próximos años del siglo se debatió si la naturaleza del daño neurológico era natal por condiciones hereditarias afectando el desarrollo cognitivo o adquirida por factores de riesgo ambientales.

Más tarde, en 1968 se publica el Manual Diagnóstico de los Trastornos Mentales en su segunda edición (DSM-II, 1968) y es el primer manual en el que aparece sintomatología relacionada con el TDAH. En este punto de la historia hay una bifurcación entre el cuerpo de investigadores que busca entender el trastorno a partir de su etiología y la creación de manuales que faciliten el diagnóstico. Para la década de los 70, se generaron descripciones nuevas para la conceptualización del trastorno, como lo fue el “déficit de atención” como pieza fundamental para el estudio de éste (Douglas y Peters, 1979; Dykman et al., 1971; Paul Wender, 1971, citados por Taylor 2011).

El DSM-II (1968), fue el primero en incluir como trastorno conductual de la infancia y adolescencia la *Reacción hiperkinética de la infancia (o adolescencia)*, considerando exceso de la actividad, inquietud, distracción y lapso atencional corto como sintomatología del trastorno, especialmente en niños pequeños e indicando disminución de estas conductas en la adolescencia. Fue hasta en la tercera edición del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-III, 1980) que se enfatizó en el déficit atencional como base de las características del trastorno, pudiendo ser diagnosticado *con o sin hiperactividad* apoyándose en los criterios que fueron desarrollados con base en la sintomatología que la clínica habría proporcionado (Swanson et al., 2012) y en el cuestionario de Conners et al., (1969) el cual se diseñó para maestros y estaba conformado por un listado de características conductuales que describían a los pacientes que padecían el trastorno. Sin embargo, con el DSM-III aún no era completamente claro si la sintomatología del *trastorno por déficit de atención con hiperactividad* presentaba las mismas características cualitativas que el diagnóstico *sin hiperactividad*, o si ambos tipos del trastorno tendrían que considerarse como

dos trastornos distintos (Barkley, 2006). Como consecuencia a la confusión que las categorías *con o sin hiperactividad* desataron, en el DSM-III-R (1987) fueron eliminadas, apareciendo como *Trastorno de déficit de atención/hiperactividad*, acompañada de la categoría *Trastorno de déficit atencional no diferenciado* en la cual se incluían los casos sin hiperactividad (Lange et al., 2010).

Fue hasta el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, cuarta edición (DSM-IV, 1994) que utilizando la misma terminología del DSM-III-R, reintrodujeron los subtipos *con y sin hiperactividad* y *con y sin déficit atencional*. Para el desarrollo del DSM-IV, comenzaron a generarse protocolos de investigación metodológica que fueron aplicados en la población escolar, los responsables educativos tenían como tarea registrar las conductas de inatención, hiperactividad e impulsividad, la frecuencia de las conductas y la distribución aproximada de estas conductas en la población para así, homogeneizar el trastorno y generar una nueva escala de medición. En el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, cuarta versión, revisado (DSM-IV-TR, 2000) se agregó un nuevo subtipo además del *TDAH con/sin hiperactividad*, y del *TDAH con/sin déficit de atención*; el *TDAH con subtipo combinado* (Taylor, 2011).

Cabe mencionar que en el año de 1992, la Organización Mundial de la Salud publicó el ICD-10 (*International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems*) o la versión en español CIE-10 (Clasificación Internacional de Enfermedades, 10° edición) donde incluyó una clasificación para los trastornos hiperkinéticos en donde se encontraban la perturbación de la actividad y la atención, el TDAH sin hiperactividad, y el TDAH comórbido a otras características (aprendizaje, motor, Trastorno del Espectro Autista) e indica que los síntomas se presentan antes de los 6 años. Más recientemente, en el año 2017 surgió una nueva versión, llamada ICD-10-CM (CM, por sus siglas en inglés). En esta publicación se define el trastorno como *Trastorno por déficit de atención /hiperactividad* y se incluyen los tipos inatento, hiperactivo, combinado, otro tipo y sin especificar, además se indica que los síntomas se presentan antes de los 6 años (Mahone y Denckla, 2017). Sin embargo, en esta tesis nos enfocaremos en repasar las últimas trayectorias del DSM y no del CIE-10 debido a que existe mayor variedad en los instrumentos de evaluación desarrollados basados en el DSM.

1.2 Definición actual del TDAH

La definición del TDAH más reciente del DSM, se encuentra en el DSM-5 (2014), y se describe como “Un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo”, pp. 59. Se asume que la inatención se manifiesta con la falta de persistencia y desviación de las tareas, desorganización y poco mantenimiento de la atención. Mientras que la hiperactividad describe una actividad motora excesiva cuando no es adecuada y puede estar acompañada de inquietud extrema. La impulsividad puede notarse en acciones apresuradas que se llevan a cabo sin un momento de reflexión, dejando el riesgo de dañar a otras personas o al paciente mismo.

Existen diferencias notables entre las características a considerar para el diagnóstico del TDAH entre el DSM-IV-TR y el DSM-5. Una de las diferencias más destacadas entre los manuales es que el TDAH se encuentra en clasificaciones diferentes de estos dos manuales. En el DSM-IV-TR se localiza en Trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador, mientras que en el DSM-5 se considera en los Trastornos del neurodesarrollo. Ver Tabla 1.

Epstein y Loren (2013) discutieron sobre la actualización del trastorno en el DSM-5, entre las observaciones más destacadas fueron las siguientes:

- En el Criterio A se adicionan ejemplos de manifestación de los síntomas en la adolescencia y adultez y se especifica la reducción de 6 a 5 síntomas necesarios en cualquier dominio para adolescentes y adultos.
- En el Criterio B se modificó la edad de aparición de síntomas de antes de los 7 años hasta antes de los 12 años en el DSM-5.
- En el Criterio C se actualizó que no era necesaria la evidencia de deterioro a la presentación de síntomas en dos o más entornos (e. g. familiar, escolar, ocupacional).
- En el Criterio D basta con reducir la calidad del funcionamiento social, académico o laboral a diferencia del DSM-IV-TR donde se requería franca discapacidad funcional en algún ámbito.
- En el Criterio E, ya no se incluye el Trastorno del Espectro Autista (TEA) como criterio de exclusión para el diagnóstico.

- Se agregan especificadores de la gravedad del trastorno (i. e. leve, moderado o grave) y el diagnóstico se puede determinar “en remisión parcial” si actualmente no se cumplen los criterios de diagnóstico completos.

La discusión de Epstein y Loren (2013) propone que la razón para cambios tan sutiles puede deberse a que los criterios del DSM-IV han demostrado identificar de manera confiable a los individuos con la sintomatología del TDAH ya que los pacientes parecen tener los mismos perfiles neuropsicológicos (i. e. anormalidades en el circuito fronto-estriatal), correlatos genéticos característicos y dificultades en las relaciones interpersonales, en el ámbito escolar, laboral o uso de sustancias.

Cabe resaltar que estos autores también indican que los criterios ajustados en el DSM-5 tienen el propósito de ser una mejor herramienta de diagnóstico del trastorno en adolescentes y adultos, pero esto no necesariamente implica una mejora para el diagnóstico en los niños, ya que se ha visto, que la sintomatología del TDAH va cambiando a lo largo del desarrollo del paciente (e. g. cambios de predominio hiperactivo durante la infancia a predominio inatento en la adolescencia) y se espera que en ediciones futuras se profundice más en el cambio de la sintomatología a lo largo de la vida del paciente y se investigue si las trayectorias de síntomas específicos están asociadas al pronóstico (Epstein y Loren, 2013).

Tabla 1

Comparación de los criterios diagnósticos del TDAH entre el DSM-IV-TR y el DSM-5

DSM-IV-TR	DSM-5
Clasificación: Trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador	Clasificación: Trastornos del neurodesarrollo
Trastorno por déficit de atención con hiperactividad	Trastorno por déficit de atención/hiperactividad
Criterios diagnósticos:	
Seis (o más) de los siguientes síntomas durante por lo menos 6 meses	Seis (o más) de los siguientes síntomas durante, al menos, 6 meses. En adultos (a partir de los 17 años) se requiere un mínimo de cinco síntomas.
Inatención	
A1a. No prestar atención suficiente a los detalles o cometer errores por descuido	a. Con frecuencia falla en prestar la debida atención a detalles o comete errores por descuido en las tareas escolares, en el trabajo o en otras actividades.
A1b. Dificultades para mantener la atención en actividades laborales o lúdicas, resultando difícil finalizar las tareas	b. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas
A1c. A menudo parecen no escuchar cuando se le habla	c. Con frecuencia parece no escuchar cuando se le habla directamente

Continuación Tabla 1

A1d. Cambios frecuentes de una actividad sin finalizar a otra; a menudo no siguen instrucciones ni órdenes	d. Con frecuencia no sigue instrucciones y no termina las tareas escolares, los quehaceres o los deberes laborales
A1e. Dificultad para organizar tareas y actividades	e. Con frecuencia tiene dificultad para organizar tareas y actividades
A1f. Evitan o experimentan disgusto por las actividades que exigen un esfuerzo mental sostenido o que implican notable concentración	f. Con frecuencia evita, le disgusta o se muestra poco entusiasta en iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido
A1g. Los hábitos de trabajo suelen ser desorganizados y los materiales utilizados para la realización de alguna actividad suelen estar dispersos, perdidos o tratados sin cuidado.	g. Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades
A1h. Fácilmente distraídos por estímulos irrelevantes	h. Con frecuencia se distrae con facilidad por estímulos externos
A1i. Suelen ser olvidadizos o descuidado en actividades cotidianas	i. Con frecuencia olvida las actividades cotidianas

Hiperactividad

A2a. La hiperactividad puede manifestarse por inquietud mientras se encuentra sentado
A2b. No permanece sentado en situaciones en que se espera que o haga
A2c. Corre excesivamente o salta en situaciones inapropiadas
A2d. Dificultad para dedicarse tranquilamente a actividades de ocio
A2e. Aparenta estar “activado por un motor”
A2f. Habla excesivamente

Impulsividad

A2g. La impulsividad se manifiesta por impaciencia, dar respuesta precipitadas antes de que las preguntas hayan sido completadas
A2h. Dificultad para esperar su turno
A2i. Interrumpir o interferir hasta el punto de provocar problemas en situaciones sociales, académicas o laborales
B. Algunos síntomas de hiperactividad-impulsividad o desatención pueden haber aparecido antes de los 7 años de edad.
C. Algún problema relacionado con los síntomas debe producirse en dos situaciones por lo menos

Hiperactividad e impulsividad

a. Con frecuencia juguetea o golpea con las manos o los pies o se retuerce en el asiento
b. Con frecuencia se levanta en situaciones en que se espera que permanezca sentado
c. Con frecuencia corretea o trepa en situaciones en las que no resulta apropiado
d. Con frecuencia es incapaz de dedicarse tranquilamente a actividades recreativas
e. Con frecuencia está “ocupado”, actuando como si “lo impulsara un motor”
f. Con frecuencia habla excesivamente
g. Con frecuencia responde inesperadamente o antes de que se haya concluido una pregunta
h. Con frecuencia le es difícil esperar su turno
i. Con frecuencia interrumpe o se inmiscuye con otros
B. Algunos síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos estaban presentes antes de los 12 años
C. Varios síntomas de inatención o hiperactivo-impulsivos están presentes en dos o más contextos

Continuación Tabla 1

D. Debe haber pruebas claras de interferencia en la actividad social, académica o laboral propia del nivel de desarrollo

E. El trastorno no aparece exclusivamente en el transcurso de un trastorno generalizado del desarrollo, esquizofrenia u otro trastorno psicótico, y no se explica mejor por la presencia de otro trastorno mental

D. Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento, social, académico o laboral, o reducen la calidad de los mismos

E. Los síntomas no se producen exclusivamente durante el curso de la esquizofrenia o de otro trastorno psicótico y no se explican mejor por otro trastorno mental

Notas: Tomada de: Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV-TR) por American Psychiatric Association, 2002, Barcelona: Masson. pp. 78-85.

Tomada de: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5) (5ª edición) por American Psychiatric Association, 2014, Madrid: Editorial Médica Panamericana. pp. 82-89.

2. Desarrollo Cognitivo

Existen diversas propuestas multidisciplinarias que han sugerido una definición para el desarrollo cognitivo. En esta investigación utilizamos los conceptos que relacionan la cognición con el desarrollo y la maduración cerebral. Piaget (1976) explicó que el desarrollo cognitivo se construye en periodos que él llamó *estadios*, los cuales se definen en orden de sucesión progresiva y constante, es decir, que la existencia de uno es indispensable para la formación del siguiente, aunque no es necesario que se encuentren totalmente configurados cuando ocurra la transición de un estadio a otro. Así, el aprendizaje puede ser adquirido a través de la experiencia que está determinada por los estadios en los que el desarrollo del niño se encuentre, lo cual implica que además de necesitar estructuras biológicas para sustentar dicho proceso, es fundamental la participación de factores externos que a su vez determinarán las estructuras internas.

Se ha reportado que neurobiológicamente, los síntomas del TDAH pueden ser causados por una disfunción en el sistema dopaminérgico, el circuito mesolímbico cortical disfuncional producirá procesos alterados de la conducta motivada, produciendo una atención sostenida deficiente, hiperactividad, impulsividad motora y cognitiva. Asimismo, la vía dopaminérgica nigroestriatal disfuncional causará síntomas extrapiramidales reflejándose en control motor deficiente y en impulsividad motora y cognitiva. (Johansen et al. 2002).

2.1 Desarrollo Cognitivo y Evaluación del TDAH

Como se mencionó en el capítulo anterior, la evidencia científica indica que el desarrollo atípico de los lóbulos frontales ha sido relacionado con la neurobiología que caracteriza el trastorno TDAH, reflejándose en un desempeño bajo en las pruebas que evalúan la atención y los procesos cognitivos, lo cual, ofrece una ventana de apoyo para la aproximación a la identificación de marcadores tempranos que acompañan la sintomatología del trastorno (Kieling, Golcalves, Tannock y Castellanos, 2008).

Se ha documentado la evaluación cognitiva como una herramienta para caracterizar los perfiles cognitivos de los pacientes con TDAH y poder identificar desde esta vertiente los rasgos que se presentan en compañía del trastorno. La literatura ha coincidido en que el CI no se ve afectado en los niños que presentan la sintomatología, pero existe un patrón de disfunción ejecutiva (Sjöwall y Thorell, 2018).

Las funciones ejecutivas son procesos cognitivos y de autorregulación de orden superior (i.e memoria de trabajo, control inhibitorio, flexibilidad cognitiva) que coordinan las conductas dirigidas hacia un objetivo y su desarrollo se encuentra vinculado con la maduración de la corteza prefrontal y los procesos cognitivos iniciales (Gioia, Isquith, Guy y Kenwothy, 2010). Disfunciones ejecutivas han sido relacionadas con trastornos de inicio temprano como el TDAH (Sjöwall y Thorell, 2018; Romero-Ayuso et al., 2006; Fischer et al., 2005).

En México, se ha utilizado la prueba BANFE (Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y Lóbulos Frontales) (Ostrosky, Lozano y González, 2016), para evidenciar déficit en algunas funciones ejecutivas (e. g. planeación, velocidad de procesamiento, control inhibitorio, memoria de trabajo y categorización de información) en niños de entre 6 y 12 años de edad (Pérez, Molina y Gómez, 2016). Así también, Goldberg et al. (2005) reportaron déficits en las tareas que evaluaron memoria de trabajo espacial en niños de 8 a 12 años con TDAH tras una prueba de funcionamiento ejecutivo. Frecuentemente, se ha utilizado la tarea de la torre de Hanoi en pacientes con rasgos del TDAH para evaluar planeación (Díaz et al., 2012; Kopecky, Chang y Klorman, 2005). Incluso, en una investigación de Charman, Carroll y Sturge (2001) se consideró evaluar la teoría de la mente y el coeficiente intelectual para encontrar marcadores del TDAH en pacientes con el trastorno, sin embargo, no se encontraron déficits como en las tareas de inhibición.

A pesar de conocer la relevancia que tiene el diagnóstico temprano y de que la evaluación de las funciones ejecutivas en el acercamiento al TDAH ha sido prometedora, actualmente no existen instrumentos para evaluar las funciones ejecutivas en la primera infancia, sin embargo, podría ser relevante estudiar los primeros indicios del desarrollo cognitivo porque serían la base de las funciones ejecutivas. Esto, bajo el argumento de Wu et al., (2017) quienes señalaron que los primeros procesos cognitivos que surgen en edades tempranas marcarán la pauta para el desarrollo de las funciones ejecutivas posteriores.

En los niños más pequeños (i. e. desde el nacimiento hasta los dos años y medio), las Escalas de Desarrollo de Bayley III han mostrado confiabilidad en la evaluación del desarrollo cognitivo y fueron diseñadas fundamentadas en las teorías del desarrollo propuestas por Piaget (1952), Vygotsky (1962, 1978), Bruner (1974-1975), y Luria (1976). Y en los hallazgos en la investigación neuropsicológica y el procesamiento de la información,

sustentados por Aylward (1988), Colombo y Cheatham (2006), y Colombo y Mitchell (2009). Por esto, las Escalas de Desarrollo de Bayley III, son una alternativa que ha demostrado su efectividad en la evaluación cognitiva de los niños más pequeños y podría contribuir en el estudio de procesos cognitivos iniciales que se presenten en compañía de la sintomatología del TDAH.

3. Temperamento

El temperamento puede definirse como “Una variable de nivel individual que puede actuar como factor de riesgo, predisponiendo a los niños a patrones de conductas inadaptadas, o como un mecanismo protector, amortiguando los efectos negativos de eventos estresantes” (Rothbart, Posner y Kieras, 2006 citado por Klein et al., 2013, p.1). Estudios longitudinales han relacionado el temperamento con el desarrollo de psicopatologías como ansiedad, depresión, trastorno negativista desafiante y TDAH. (Goldsmith et al., 2012; Leaberry et al., 2019; Melegari et al., 2015; Nigg, Goldsmith y Sachek, 2004).

Rothbart y Gartstein (2008) indican que el estudio del temperamento surgió de la necesidad de encontrar características individuales que pudieran ser observadas en la vida temprana y que predijeran el desarrollo de la personalidad posterior. Estas diferencias de comportamiento, emocionales o de sintomatología clínica, se han descrito desde el siglo V a. C. Más recientemente, en el Reino Unido, se diseñaron autoinformes de adultos y se obtuvieron los factores de introversión-extroversión, estabilidad emocional-inestabilidad emocional y voluntad. Posteriormente surgió un modelo por Gray (1991) en el cual propuso características individuales en la activación e inhibición del comportamiento y en la tendencia a luchar o huir (Putnam, Rothbart y Gartstein, 2008). Rothbarth (2007) informó que en la evaluación del temperamento ha sido destacablemente importante el estudio New York Longitudinal Study (NYLS) realizado por Thomas, Chess y Birch (1968), en el que tras entrevistas con padres sobre sus bebés, identificaron tres factores generales: extroversión, relacionada con la emocionalidad positiva y la actividad; afectividad negativa, relacionada con las emociones negativas y la calmabilidad; y autocontrol, relacionado con la atención, inhibición y control activacional. Así como 9 rasgos temperamentales identificados: nivel de actividad, retraimiento, intensidad, umbral, adaptabilidad, ritmo, estado de ánimo, atención, persistencia y distracción.

Según Putnam y Stifter (2008), una de las figuras más representativas que ha sentado las bases en la investigación del temperamento, ha sido Mary Rothbart (1981). Debido a que ella justificó la importancia de considerar el temperamento como un proceso de desarrollo y no como un atributo fijo, ya que este era el concepto que se tenía configurado. Además, los autores indican que la investigación de Rothbart (1981) ha sido pieza clave en el estudio del desarrollo de este y ha aportado información relevante para entender mejor el temperamento; como concluir que el temperamento está en constante cambio y puede ser influenciado por el medio ambiente. Otra de las aportaciones clave para el estudio del temperamento ha sido el diseño de la metodología, ya que trabajó para minimizar el sesgo en las calificaciones de los cuestionarios contestados por padres sobre el temperamento infantil.

Se han desarrollado varias pruebas para evaluar el temperamento en adultos. En una revisión sistemática reciente de Pinzone et al. (2019) informaron que las escalas que más frecuentemente se han utilizado en adultos los últimos años son The Temperament Evaluation of Memphis, Paris and San Diego-Auto-questionnaire (TEMPS-A) y The Temperament and Character Inventory (TCI). Evans y Rothbart (2007) publicaron la confiabilidad del Adult Temperament Questionnaire (ATQ) para explicar las diferencias individuales y la personalidad en adultos. Sin embargo, en este estudio nos centraremos en la evaluación temperamental infantil.

Rothbart y Gartstein (2008), aclaran que los retos principales que competen a la investigación del temperamento infantil son tres: el primero es considerar las diferencias individuales en reactividad y autorregulación bajo condiciones controladas a través de estudios que vinculen los rasgos temperamentales con imagenología para relacionar regiones cerebrales específicas o con psicofisiología para relacionar respuestas fisiológicas (e. g. tono vagal, niveles de cortisol, asimetría hemisférica) con el temperamento y así dar mayor fiabilidad a los instrumentos. El segundo, es identificar la estructura del temperamento mediante los cuestionarios llenados por los cuidadores. Y el tercero, adaptar los avances en la investigación del temperamento a los usos clínicos.

Con el objetivo de evaluar el temperamento infantil, se han desarrollado observaciones conductuales de niños pequeños en los laboratorios, sin embargo, se ha concluido que estas observaciones también pueden ser llevadas a cabo en el hogar del niño o en instituciones hospitalarias. Por lo tanto, la metodología para la evaluación del temperamento se ha centrado

en la implementación de cuestionarios basados en la observación de los cuidadores (Rothbart y Gartstein, 2008).

Bajo este argumento, Rothbart et al., (2001) presentaron la confiabilidad y validez del cuestionario Children's Behavior Questionnaire (CBQ), así como los datos del CBQ en la estructura del temperamento infantil en niños de 3 a 7 años. El cuestionario lo contestan los cuidadores principales y emplea los siguientes rasgos temperamentales primarios: anticipación positiva, sonrisa o risa, alta intensidad del placer, nivel de actividad, impulsividad, timidez, incomodidad, miedo, frustración, tristeza, aceptación de cariño, control inhibitorio, atención focalizada, baja intensidad del placer y sensibilidad perceptual. Los análisis factoriales indicaron tres dimensiones: extroversión, afectividad negativa y autocontrol. Posteriormente se publicó un cuestionario para evaluar el temperamento en niños todavía más pequeños. Putnam, Gartstein y Rothbart (2006) desarrollaron el Early Childhood Behavior Questionnaire (ECBQ), un cuestionario que contestan los padres para evaluar el temperamento de los niños de 1.5 a 3 años de edad. Además, describieron los datos obtenidos después de la aplicación de este instrumento, como diferencias temperamentales entre el género femenino y masculino, e identificaron los siguientes rasgos temperamentales: nivel de actividad, atención focalizada, atención cambiante, aceptación de cariño, incomodidad, miedo, frustración, placer de alta intensidad, impulsividad, control inhibitorio, placer de baja intensidad, activación motora, sensibilidad perceptual, anticipación positiva, tristeza, timidez, sociabilidad y calma. Cabe mencionar, que el cuestionario CBQ no considera los rasgos temperamentales de activación motora, frustración, sociabilidad, atención cambiante y aceptación de cariño, pero agrega los rasgos risa y sonrisa y enojo/frustración. Con estos instrumentos, Rothbart y sus colaboradores promovieron una mayor comprensión de los procesos de desarrollo del temperamento en edades tempranas, y con ello, favorecieron la ampliación de investigaciones que vinculan el temperamento con problemas de comportamiento en esta población.

3.1 Temperamento y TDAH

En una revisión sistemática de Pinzone et al., (2019), se determinó que la mayoría de los pacientes adultos con TDAH, compartían rasgos temperamentales como labilidad, irritabilidad y exceso de respuestas emocionales. En otro estudio realizado por Alberdi

Páramo y Pelaz-Antolin (2019), en niños diagnosticados con TDAH, también se reportaron determinados rasgos temperamentales como mayor búsqueda de la novedad, menor persistencia y pocas habilidades de autorregulación, lo cual puede aumentar el riesgo de que los pacientes desarrollen problemas para adaptarse en edades posteriores. Rabinovitz et al., (2016) realizaron un estudio longitudinal en el que evaluaron temperamento en el diagnóstico del TDAH además de otras variables (e. g. funciones ejecutivas) y encontraron que los niños que presentaban altos niveles de enojo/frustración en la evaluación de temperamento en edad preescolar, tenían más riesgo de presentar sintomatología severa del trastorno en edad escolar.

Particularmente, se ha determinado el control inhibitorio como un indicador en la niñez de problemas conductuales y psicopatologías para el futuro (Nigg, 2006) y se ha discutido sobre su papel fundamental en los problemas externalizantes en niños y adolescentes (Cain, Panfilis, Meehan y Clarkin, 2013; Eisenberg et al., 2005) e incluso en investigaciones centradas en niños de 3 años (Gusdorf et al., 2011; Olson et al., 2005). El control inhibitorio, también ha sido asociado con redes frontales que participan en el funcionamiento ejecutivo, ejerciendo control sobre estructuras subcorticales como el circuito frontoestriatal, región involucrada en el TDAH (Fair et al., 2013; Posner y Rothbart, 2009).

4. Diagnóstico del TDAH

El diagnóstico del TDAH ha sido polémico para las disciplinas que buscan desentrañar las bases del trastorno, y con ello mejorar el diagnóstico oportuno. Se ha descrito que la sintomatología del trastorno puede variar su presentación a través del desarrollo del paciente debido a que, en edades infantiles no se ha completado la maduración cerebral (Alexander y Farrelli, 2018). Esto ha abierto la posibilidad de que se hayan generado distintos métodos para identificar sintomatología del TDAH en diferentes etapas de la vida de los pacientes. Para el diagnóstico en la adultez, Gentile et al. (2006) reportaron en un artículo de revisión las pruebas utilizadas frecuentemente en la clínica para el diagnóstico del TDAH, estas pruebas se encuentran basadas en los criterios del DSM-IV y consideran síntomas cognitivos, emocionales y sociales para el diagnóstico: La escala Conners para adultos, el Copeland Symptom Checklist for Adult ADHD, la escala de calificación de Wender Utah, la escala de TDAH para adultos de Brown y el autoinforme de TDAH para adultos (ASRS).

Además, tal como indican Nikolas et al., (2019), los métodos de diagnóstico del TDAH incluso en adultos continúan formando parte de un sostén incompleto, incapaz de considerar todas las investigaciones y hallazgos que se conocen hasta ahora sobre el trastorno. Sin embargo, se ha considerado que las evaluaciones neuropsicológicas pueden aportar información para un diagnóstico basado en el desempeño cognitivo de los pacientes con el trastorno (e. g. memoria de trabajo, atención focalizada, velocidad de respuesta y variabilidad); así como se destaca la importancia de considerar los antecedentes de familiares que también presentarían el trastorno.

Los instrumentos de diagnóstico del trastorno en la adolescencia enfrentan varios retos en su implementación, entre los que destacan no poder confiar certeramente en las evaluaciones conductuales, ya que se ha documentado que la hiperactividad reportada en los pacientes con TDAH con predominio hiperactivo o mixto en la infancia disminuye con el paso del tiempo y simultáneamente, mientras más pasa el tiempo sin recibir tratamiento, los perfiles cognitivos de los pacientes son cada vez más atípicos (O'Neil et al., 2017). Otra de las dificultades importantes para llegar al diagnóstico de acuerdo con Wolraich (2005), es que las problemáticas en las relaciones familiares, uso de sustancias y en el rendimiento académico pueden confundirse con problemas asociados con esta etapa de desarrollo sin representar necesariamente el perfil conductual del trastorno. Asimismo, se ha considerado

para el diagnóstico que los padres pueden ofrecer información útil como las trayectorias escolares o las rutinas cotidianas, pero generalmente no cuentan con información clara sobre las interacciones sociales de sus hijos. Wolraich (2005) también menciona que las escalas de autoinforme que frecuentemente se utilizan en este periodo son: Brown ADD Scales for adolescents, Conners-Wells Adolescent Self-Report Scale. Además de estas pruebas, señala la importancia de revisar los informes escolares y realizar pruebas psicoeducativas para identificar habilidades cognitivas que se encuentren deficientes y las que se encuentren más desarrolladas que otras. Banaschewski et al. (2017), incluyen también entrevistas clínicas: Kiddie-SADS, Kinder-DIPS, DISYPS-III, HASE, IDA. Así como agregan la recopilación de cuestionarios específicos para el diagnóstico de TDAH en comorbilidad con el trastorno de depresión, de ansiedad, obsesivo-compulsivo, y con el trastorno del espectro autista.

A diferencia de la adolescencia y la adultez, en la etapa escolar y preescolar se cuenta con una ventaja para la evaluación de la sintomatología que pueda presentar un niño de esta edad. Como indica Wolraich (2005), los niños se encuentran supervisados la mayor parte del tiempo por los maestros en la escuela y por los cuidadores en el hogar, dando la oportunidad a los mayores de observar el rendimiento académico y la interacción social del niño. Achenbach, Dumenci y Rescorla (2001) demostraron la consistencia del cuestionario Child Behavior Checklist para evaluar problemas conductuales y síndromes basados en el DSM-IV, incluidos el TDAH, en pacientes de 6 a 18 años. Achenbach y Rescorla et al., (2001) después presentaron la eficacia y validez del cuestionario CBCL para identificar problemas conductuales y síndromes basados en el DSM-IV en niños de 1.5-5 años. Y, tiempo más tarde Ivanova et al., (2010) expusieron los datos tras la aplicación del cuestionario en los papás de 19,106 niños a lo largo del mundo, demostrando que el instrumento era sensible al TDAH en distintas poblaciones. Por su parte, Albores-Gallo et al., (2016) publicaron la consistencia interna y la validez de este cuestionario en población mexicana, determinando que el instrumento presentaba sintonía en el diagnóstico del TDAH en población mexicana en comparación con los cuestionarios aplicados en otras poblaciones. Chen et al., (1996) demostraron la eficacia del cuestionario CBCL para el diagnóstico del TDAH, incluso en comorbilidad con otros trastornos en niños de edad escolar y preescolar.

Por otra parte, Conners et al., (1998) mostraron la estructura y validez de *The revised Conners' Parent Rating Scale* que incluía 7 factores para identificar problemas conductuales

en la infancia, entre los que se encontraba el factor hiperactividad-impulsividad. Más tarde, Conners (2010) publicó el Conners Comprehensive Behavior Rating Scales (Conners CBRS) con 204 ítems para los profesores, 203 ítems para los cuidadores y 179 ítems para el estudiante evaluado desde los 8 hasta los 18 años de edad. Wolraich et al., (2011) apoyó el uso de la escala Conners Comprehensive Behavior Rating Scales y de la escala ADHD Rating Scale, ambas validadas por el DSM-IV, para diagnosticar TDAH en los niños de edad preescolar de manera conductual.

Por otro lado, Mahone y Denckla (2017) enfatizan los avances en la neuropsicología que ha logrado identificar disfunciones ejecutivas en los pacientes con TDAH, incluso en edades preescolares, encontrando deficiencias pequeñas o moderadas en el control inhibitorio, la aversión a la demora de la recompensa, la variabilidad cognitiva y la mayor sensibilidad de los circuitos de recompensa en comparación con los niños controles.

Es importante aclarar que los métodos de diagnóstico del TDAH en niños menores de edad preescolar (i. e. menores de 3 años) son pocos, si los comparamos con la cantidad de métodos de diagnóstico en la adultez. Sin embargo, las investigaciones interesadas en esta población han centrado sus esfuerzos en el uso confiable de cuestionarios conductuales para identificar la sintomatología del trastorno (Gaspardo et al., 2018; Ivanova et al., 2010; Achenbach, Dumenci y Rescorla, 2001). En conjunto, la interacción de estas áreas transdisciplinarias puede brindarnos un acercamiento hacia el diagnóstico oportuno, ya que como explican Alexander y Farrelly (2018), los pacientes con TDAH no muestran todos, exactamente las mismas disfunciones o características neuronales, y la sintomatología que se presenta en un niño con el trastorno no será la misma que exista en años futuros del mismo paciente debido a que el sistema nervioso aún se encuentra en desarrollo, por lo cual, resulta primordial identificar marcadores iniciales para dar intervención temprana.

4.1 Marcadores iniciales del TDAH en la primera infancia

La mayoría de los diagnósticos del TDAH se llevan a cabo en los pacientes una vez que la sintomatología ya ha interferido con la adaptación escolar, los resultados académicos, o el desempeño en entornos estructurados (Daley y Birchwood, 2010). Algunas investigaciones han procurado encontrar marcadores del trastorno en edades tempranas (i. e. edad preescolar y menores de tres años) pero los avances son limitados. Se ha concluido que

tal énfasis en la investigación y diagnóstico de los niños mayores, probablemente se debe a que, por un lado, las consecuencias de los síntomas (i.e. bajo rendimiento académico o interrupciones en el proceso de aprendizaje) son más evidentes en estas edades. Y, por otro lado, a que uno de los retos que enfrenta el diagnóstico del TDAH en niños de edades preescolares es que la hiperactividad y los altos niveles de impulsividad son difíciles de distinguir de los comportamientos esperados en los niños pequeños con desarrollo normal, incluso por parte de padres y maestros de preescolar (O'Neil et al., 2014). Estas dificultades se suman a que las entrevistas con niños en edades preescolares pueden ser muy poco confiables debido al impacto de las presiones sociales del entrevistador en el sesgo de respuesta de los niños preescolares (Ishiguro, Itakura, Kanda y Okanda, 2013), a la disponibilidad reducida de instrumentos de evaluación diagnóstica para este grupo de edad (Phillips, Greenson, Collett y Gimpel, 2002), y a la poca confiabilidad detectada en algunos cuestionarios contestados por los cuidadores principales (Doi, Ishihara y Uchiyama, 2014).

En lo que se refiere a la identificación temprana de características del TDAH en niños de edades preescolares o en menores de esta edad, los resultados han sido controversiales ya que algunas investigaciones han reportado que los déficits neuropsicológicos tempranos sugieren un valor predictivo para el desarrollo de síntomas del TDAH en edades posteriores (Pauli-Pott et al., 2017; Sjöwall, Bohlin, Rydell y Thorell, 2017; Brocki, Nyberg, Thorell y Bohlin, 2007). Y, por otro lado, otros estudios también han indicado que los patrones y la gravedad de la disfunción neuropsicológica no explica la variación en la inatención, hiperactividad, impulsividad y la competencia social posterior (Gewirtz, Stanton-Chapman y Reeve, 2009 y O'Neill et al., 2014). Dichos resultados no son consistentes y según Sjöwall y Thorell (2018) una de las desventajas, es que no se han utilizado técnicas de evaluación adecuadas, resaltando la importancia de mayor investigación en esta población.

Se han realizado estudios que consideran múltiples variables para la identificación del trastorno en la primera infancia, no obstante, hasta el momento no hay alguno que haya considerado todas las variables propuestas en esta investigación. Por ejemplo, Silveira y Enumo (2012) además de considerar la prematuridad, utilizaron cuestionarios conductuales, evaluaciones de desarrollo cognitivo, de lenguaje y motor, y las variables psicosociales en la muestra de niños en edades de 12 a 36 meses y en concordancia con la literatura, se reportaron alteraciones en el desarrollo cognitivo y mayor asociación con la sintomatología

psicopatológica, predominantemente TDAH. También se determinó a través de una entrevista para conocer los riesgos psicosociales, que la exposición a un ambiente psicosocial severo aumenta el riesgo del retraso cognitivo y de las conductas problemáticas. Sin embargo, a pesar de las múltiples evaluaciones, en esta investigación no se consideró el papel del temperamento. En otro estudio más reciente de Brown y Harvey (2018) también trabajaron con niños de dos años y encontraron una asociación entre temperamento y sintomatología del TDAH; sin embargo, no se realizaron evaluaciones cognitivas relacionadas con la atención y tampoco se obtuvo un registro de los factores de riesgo pre y perinatales para el desarrollo del trastorno, como la prematuridad. Así mismo, Klein et al., (2013) consideraron la prematuridad y el bajo peso al nacimiento para la evaluación del temperamento y los problemas conductuales en niños de 18 a 35 meses de edad; sin embargo, el desarrollo cognitivo no fue evaluado.

V. Prematuridad

Según indica la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2018), un niño prematuro tardío es aquel paciente que nace antes de cumplir las 37 Semanas De Gestación (SDG) y dependiendo la edad gestacional, será la categoría de prematuridad en la que se considere a cada bebé. Se conoce como extremadamente prematuros a los niños que nacen antes de las 28 SDG, estos recién nacidos requieren la atención más intensiva y costosa para sobrevivir. En los países desarrollados, estos bebés tienen un 90 por ciento de posibilidades de supervivencia, aunque pueden sufrir discapacidades físicas, neurológicas y de aprendizaje. En países de bajos ingresos, solo el 10 por ciento sobrevive. Muy prematuros a los que nacen entre las 28 y 32 SDG, estos bebés requieren atención de apoyo adicional y la mayoría sobrevive. Prematuros moderados o tardíos a los que nacen entre las 32 y 37 SDG, la mayoría sobrevive con atención. Estos representan el 84% del total de nacimientos prematuros y la mayoría sobrevive con atención de apoyo.

Se estima que entre el 5% y el 18% de los partos alrededor del mundo pueden ser prematuros y que los países en vías de desarrollo la prevalencia es mayor (OMS, 2018). En México, del año 2007 al 2012, el Instituto Nacional de Perinatología reportó un 19.7% de partos prematuros, mientras que el Instituto Mexicano del Seguro Social señaló entre un 2.8% y el 16.6% (Miguet-Romero et al, 2014).

Según un artículo de revisión reciente (Chung, Chou y Brown, 2020), los bebés que nacen prematuros tienen mayor riesgo de exhibir dificultades neurológicas a lo largo del desarrollo en comparación con los niños que nacen a término. Por lo que los autores también indican la importancia de identificar tempranamente los problemas de desarrollo o salud mental para que se puede dar en los prematuros para poder realizar una intervención inmediata.

Evidencia científica ha sostenido que la prematuridad es una condición que podría interferir en el desarrollo nervioso a lo largo del crecimiento, debido a las secuelas que la prematuridad puede ocasionar como parálisis cerebral, la cual se puede ver reflejada en limitaciones locomotoras y en el desarrollo cognitivo como problemas de aprendizaje (Porrás-Katz y Harmony, 2007) retardos en el lenguaje, y en el desarrollo de psicopatologías (Woythaler, 2019).

5.1 Prematuridad y TDAH

Los factores de riesgo prenatales y perinatales para el daño cerebral como las complicaciones durante el embarazo están asociados a la existencia del TDAH (Polanczyk et al., 2014; Thapar y Cooper, 2016). Por ejemplo, Spencer, Biederman y Mick (2007) mencionaron que el trastorno es diagnosticado en hijos de madres que no tuvieron control gestacional adecuado y que las complicaciones durante el parto como toxemia, eclampsia, sufrimiento fetal, duración del parto y hemorragia antes del parto determinan cierta predisposición al trastorno. Algunos autores, han estudiado otros factores de riesgo para el trastorno como el hábito de fumar y consumir alcohol durante el embarazo (Han et al., 2015), posibles niveles de fenilalanina en la madre (Knouse et al., 2005) y el estrés (Ronald, 2011). Sin embargo, gran cantidad de estudios se ha centrado en la prematuridad como un factor de riesgo destacado para el desarrollo del trastorno (Chung, Chou y Brown, 2020).

Es importante destacar que en la búsqueda de estudios que relacionan el TDAH con la prematuridad, el mayor número de las investigaciones han sido en pacientes adultos, y luego un número de investigaciones más reducidas en pacientes de edades escolares. En los artículos de revisión de Lou (1996) y de Thapar et al., (2013) apuntaron hacia la prematuridad como factor de riesgo importante en los pacientes de TDAH. Por su parte, en el metaanálisis de Franz et al., (2018) se reportó la prematuridad y, además, el bajo peso al nacimiento como datos relevantes para el diagnóstico de TDAH. También se consideraron las semanas de gestación como variable importante para el desarrollo del trastorno en estudios realizados en niños de 3 a 19 años (Sucksdorff et al., 2015) y en niños de 6 a 19 años (Lindström et al., 2011). Las investigaciones centradas en niños de edades más pequeñas para el estudio del impacto de la prematuridad y el bajo peso al nacimiento en el desarrollo del TDAH hasta el momento son más reducidas. No obstante, Hoff et al., (2004) reportaron la importancia de la prematuridad, así como el bajo peso al nacimiento, en el riesgo de desarrollar TDAH en niños de 5 años de edad. Y además, Silveira y Enumo (2012) reportaron los mismos hallazgos en niños de 12 a 36 meses que presentaban sintomatología relacionada con el trastorno.

5.2 Prematuridad y desarrollo cognitivo

En diversas investigaciones se han identificado diferencias neurocognitivas entre los niños que nacen prematuros y los niños que nacen a término, éstas pueden ser explicadas por

las repercusiones que el parto prematuro implica en el desarrollo anatómico cerebral. Por ejemplo, Ball et al., (2013) mostraron mediante estudios neuroanatómicos que los niños nacidos prematuros, presentaban mayor cantidad de células inmaduras en la corteza frontal en comparación con los niños nacidos a término, demostrando que la microestructura cortical es vulnerable a los efectos del parto prematuro causando efectos cognitivos. Otra investigación realizada por Ranger et al., (2015) describió el efecto del dolor neonatal y las infecciones sobre la reducción volumétrica de regiones cerebelares en niños nacidos prematuros, involucrando funciones cognitivas y visomotoras en los pacientes.

Se ha llegado a las mismas conclusiones mediante la evaluación de dichas habilidades. Voigt et al. (2012), concluyeron que el desarrollo cognitivo es menor en los niños prematuros en comparación con los nacidos a término mediante la escala cognitiva de Las Escalas de Desarrollo de Bayley II entre niños prematuros y nacidos a término a los 24 meses de edad. Así también, Yu et al., (2013) reportaron resultados similares en un estudio de evaluaciones longitudinales en niños de 6 a 24 meses de la escala de desarrollo cognitivo de Las Escalas de Desarrollo de Bayley III. Jaekel, Eryigit-Madzwamuse y Wolke (2016) concluyeron que los niños prematuros tienen complicaciones con las tareas que evalúan el control inhibitorio (i.e. capacidad de suprimir respuestas impulsivas y generar conductas reguladas intencionadamente) y que estas dificultades predicen los problemas de aprendizaje y de atención en edades posteriores.

Van de Weijer-Bergsma, Wijnroks y Jongmans (2008), identificaron que, dentro del desarrollo cognitivo, la atención en bebés prematuros es menor que en bebés nacidos a término y éstas diferencias incrementan a lo largo del desarrollo del bebé. Gasparido et al. (2018) también confirmaron problemas de atención en edades preescolares en los niños prematuros con altos índices de estrés y dolor neonatal.

Por otro lado, la literatura ha mostrado que secuelas que a menudo se presentan en consecuencia de la prematuridad, como déficits de atención y características particulares del desarrollo cognitivo, también son características presentes en pacientes con TDAH (Catellanos y Aoki, 2016; Biederman et al., 2009; Barkley, 2003).

5.3 Prematuridad y temperamento

Se ha reportado que los niños prematuros, a menudo presentan diferencias en los rasgos temperamentales característicos en comparación con los niños nacidos a término. Cassiano, Gaspardo y Linhares (2019), tras la utilización del cuestionario ECBQ, determinaron que los niños prematuros presentan niveles más bajos de autocontrol y más altos de afectividad negativa. Estos datos concluyen lo que Lejeune et al., (2015) había reportado anteriormente, en donde encontraron que los niños prematuros presentaban puntajes más altos en la afectividad negativa, así como más dificultades con el control inhibitorio y puntajes más bajos en la atención focalizada, en comparación con los niños nacidos a término. Cassiano et al. (2016) reportaron en niños prematuros más altos en la dimensión de afectividad negativa y además, puntajes bajos en el rasgo temperamental autocontrol. Por otro lado, Cosentino-Rocha, Klein y Linhares (2014), reportaron que los niños prematuros tenían puntajes más altos en alta intensidad del placer, y sensibilidad perceptual; así como puntajes más bajos en incomodidad, aceptación de cariño y atención focalizada en comparación con los niños nacidos a término. Así mismo, en un estudio longitudinal de Klein et al. (2015), se consideraron tres periodos de evaluación (i. e. edad neonatal, de 18 a 32 meses y de 37 a 50 meses) en niños prematuros con bajo peso al nacimiento y los resultados mostraron que éstos presentaron altos puntajes en rasgos temperamentales como nivel de actividad y activación motora. Es importante mencionar que Gaspardo et al. (2018) mostraron que los niños prematuros que también presentaron altos niveles de dolor neonatal y que estuvieron en la Unidad de Cuidados Intensivos, obtenían bajos puntajes en la dimensión temperamental de autocontrol.

Las investigaciones realizadas en población de niños nacidos prematuros han encontrado vinculaciones entre los rasgos temperamentales y los problemas conductuales, sobre todo en aquellas relaciones con la sintomatología del TDAH. Cosentino-Rocha, Klein y Linhares (2014), además de indicar que los niños prematuros tienen puntajes más bajos en el rasgo temperamental atención focalizada, también reportaron puntajes más altos en la evaluación conductual en la escala de problemas de atención del cuestionario CBCL. Así también Cassiano et al. (2016) mostraron que además de que los niños prematuros presentaban puntuaciones bajas en autocontrol y más altas en afectividad negativa, exhibían problemas de conductas externalizantes. En el estudio longitudinal de Klein et al. (2015) se concluyó que en los prematuros con bajo peso al nacer, los altos niveles de actividad y

activación motora estaban relacionados con el desarrollo posterior de problemas externalizantes, específicamente, en problemas de atención, impulsividad y dificultad para mantenerse sentados. Además, Gaspardo et al. (2018) también encontraron una asociación entre altos puntajes de afectividad negativa y bajos puntajes de autocontrol con problemas externalizantes e indicaron que los niños prematuros que presentaron bajo autocontrol también presentaron problemas de atención. Los autores explicaron que este resultado se debe a que el autocontrol es responsable del proceso de regulación del desarrollo, traduciéndose en la capacidad de atender e inhibir los impulsos individuales con la regulación voluntaria de conductas, pensamientos o emociones. Asimismo, Jaekel, Eryigit-Madzwamuse y Wolke (2016), determinaron que el autocontrol influye en el desarrollo cognitivo viéndose reflejado en los niveles de atención durante el desarrollo e impacta en las habilidades escolares. Dato que también concuerda con el estudio de Voigt et al. (2012), quienes concluyeron que el autocontrol tiene un efecto en el desarrollo cognitivo de los niños muy prematuros.

6. Terapia Neurohabilitatoria

Con base en lo revisado en los últimos capítulos, hay suficiente evidencia científica que permite considerar la evaluación de problemas atencionales a través de la evaluación de las características conductuales, temperamentales y cognitivas en niños menores de edad preescolar con factores de riesgo pre y perinatales para el daño cerebral, considerando como factor principal la prematuridad. Estas evaluaciones pueden brindarnos herramientas para identificar en edades muy tempranas los síntomas del TDAH. No obstante, es relevante considerar que existe la posibilidad de que la expresión de la sintomatología del TDAH en los niños nacidos prematuros sea modificada al recibir algún tipo de terapia. Se han diseñado propuestas terapéuticas diversas para el tratamiento de trastornos del neurodesarrollo y la disminución de secuelas locomotoras que se han vinculado con los factores de riesgo del daño cerebral, algunos autores son Katona, Bobath, Kabath, Vójta, Levitt, Shepard (Porras-Kattz y Harmony, 2007). Esta investigación se centrará en la terapia creada por el Dr. Ferenc Katona ya que ha mostrado resultados sobresalientes en lo que se refiere a la reducción de secuelas neurológicas ocasionadas por factores pre y perinatales en lactantes (Garófalo-Gómez et al. 2019), así como también se ha informado del impacto que dicha terapia puede tener en el desarrollo cognitivo (Harmony, 2017).

Según Martínez y Salcedo (2004), la habilitación es un proceso preventivo que busca generar la evolución normal de una función cuya maduración puede verse comprometida, mientras que la rehabilitación tiene como objetivo el restablecimiento de funciones que ya han sido afectadas. Así, la terapia neurohabilitatoria podría solidificar las bases fisiológicas normales para prevenir secuelas que produzcan déficits en el desarrollo del niño expuesto a los factores de riesgo.

Ya se ha discutido el papel que juegan los factores prenatales y perinatales sobre el riesgo del daño cerebral, y sus estragos que pueden verse reflejados en déficits sensorio-motores y/o disfunciones cognitivas (Garófalo-Gómez et al., 2019). Castaño (2002) indica que la evidencia científica ha señalado a través de imagenología cerebral que la estructura y funcionalidad de las conexiones cerebrales es capaz de modificarse para reemplazar un daño como producto de la estimulación somatosensorial repetida. Así también informa que las investigaciones más recientes de la terapia neurohabilitatoria han ayudado a comprender más

detalladamente la naturaleza de la reorganización de los circuitos neuronales que se desatan tras el daño cerebral y los mecanismos asociados a la rehabilitación (Castaño, 2002).

Entre las investigaciones de terapia neurohabilitatoria destaca el rol que juega la plasticidad cerebral. Porrás-Katz y Harmony (2007) describieron ampliamente cómo desde los días previos al parto hasta los primeros días del recién nacido, el cerebro atraviesa por un periodo crítico de desarrollo, en el cual se involucrarán procesos como la proliferación neuronal, migración, sinaptogénesis, apoptosis (i.e. muerte neuronal programada) y plasticidad sináptica hasta llegar a la maduración cerebral. Los autores indican que la experiencia puede cambiar tanto las funciones celulares como la estructura cerebral, por lo cual, las neuronas aún inmaduras son más vulnerables a sufrir daño por experiencias dolorosas o estresantes (e. g. los factores de riesgo para el daño cerebral pre y perinatales o el ingreso a UCIN (Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales)). Sin embargo, las autoras explican que, con base en los estudios de Hebb sobre plasticidad, la estimulación reflejada en un ambiente enriquecido genera procesos celulares y moleculares que favorecen el aumento de conexiones cerebrales, de grosor cortical y de volumen cerebral en general. Además de promover la neurogénesis, la arborización dendrítica y la complejidad de redes neuronales. Todas estas funciones fundamentarán las bases para el aprendizaje, la memoria y otros procesos cognitivos, razón por la cual es una pieza fundamental en la neurohabilitación.

Porrás-Katz y Harmony (2007) explican que la terapia neurohabilitatoria fue propuesta por el neuropediatra húngaro Ferenc Katona a mediados de los años 60's, y Martínez y Salcedo (2004) indican que la terapia fue diseñada por Katona junto a Marianne Berenyi en la década de los años 70. El objetivo de la creación de esta terapia fue la detección y prevención temprana del daño cerebral mediante un “conjunto de patrones motores elementales” estereotipados, específicos y automáticos según Katona (1988) que se presentan desde las semanas 28-29 de gestación de manera natural en el desarrollo normal. Algunos ejercicios que componen la terapia neurohabilitatoria son sentado al aire (Ver fig. 3), arrastre elemental (Ver fig. 4), el gateo asistido (Ver fig. 5), y la marcha elemental (Ver fig. 6), por mencionar algunos (Barrera-Reséndiz, 2010).



Fig. 3 Sentado al aire

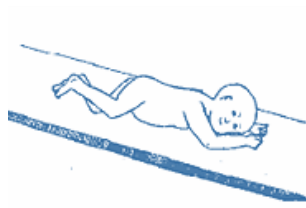


Fig. 4 Arrastre elemental



Fig. 5 Gateo asistido

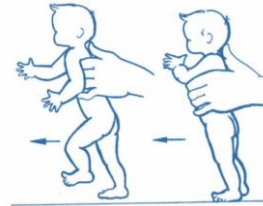


Fig. 6 Marcha elemental

Porras-Katz y Harmony (2007) explican que la terapia neurohabilitatoria funciona tanto como una herramienta de diagnóstico, como de intervención en la cual participan profesionales de la salud y los cuidadores principales del bebé. Ésta consiste en la realización de movimientos complejos repetitivos durante los primeros tres años de vida, ya que este periodo se considera crítico para la plasticidad cerebral. El entrenamiento se encuentra orientado a la verticalización del cuerpo debido a que en los primeros hitos del desarrollo se inicia por el sostenimiento de cabeza erecta y posteriormente es el tronco el que comienza a erguirse, y a la locomoción (e. g. control cefálico, posición sedente, arrastre, gateo). La terapia está destinada a alcanzar los hitos propios del neurodesarrollo antes de que se expresen secuelas de la lesión cerebral. Su éxito se basa en la estimulación de los núcleos vestibulares y sus proyecciones descendentes a la médula espinal y las proyecciones ascendentes hacia el tejido cerebral (e. g. núcleos del tronco encefálico, tálamo, cerebelo, ganglios basales, formación reticular). A su vez, los movimientos generan la activación de receptores que producen impulsos aferentes hacia la corteza sensoriomotora, produciendo un estado de constante retroalimentación producida por la estimulación.

Según Garófalo-Gómez et al. (2019), en la Unidad de Investigación en neurodesarrollo se da terapia neurohabilitatoria desde antes de los 3 meses de edad corregida, donde se han comparado dos tipos de terapia, la terapia propuesta por Ferenc Katona y el método de Bobath, obteniendo mejores resultados con la terapia de Katona, por lo cual es la terapia que

se utiliza en la institución. Se trata de realizar movimientos repetidos en sesiones que toman 45 minutos aproximadamente, el objetivo llevar a cabo 3 sesiones al día intercaladas con las rutinas cotidianas de alimentación, sueño y juego de los niños.

En el estudio de Harmony (2017), se evaluaron a los niños de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo en un seguimiento a los 24 meses de edad, los niños presentaban factores de riesgo del daño cerebral y recibieron terapia neurohabilitatoria Katona de manera intensiva los primeros 12 meses de edad considerando evaluaciones neuropediátricas, motoras y cognitivas. Se reportó que la terapia promovió el desarrollo normal en el 50% de los niños prematuros con edad gestacional menor a 29 semanas de gestación y en más del 70% a los niños prematuros con edad gestacional mayor a 30 semanas de gestación. Más del 80% de los niños con más de 31 semanas de gestación tuvo desarrollo psicomotor normal. Por lo que se concluyó que niños con mayor prematuridad como factor de riesgo principal deberían tomar terapia lo más pronto posible, y el seguimiento debería realizarse hasta niños más grandes. Es necesario mencionar que los resultados no son determinantes ya que, durante los años posteriores de la vida de los pacientes, puede haber secuelas en el lenguaje, la atención, déficits de aprendizaje y otros aspectos cognitivos. Karmel y Gardner (2005) han defendido el uso de la terapia no solo para fines de regulación motora sino también para la prevención de secuelas que involucran la atención y que pueden repercutir en el aprovechamiento escolar futuro en los niños con riesgo del daño cerebral.

La terapia neurohabilitatoria podría causar un efecto en la sintomatología del TDAH como consecuencia de los cambios neuroanatómicos ejercidos en edades tempranas en niños con factores de riesgo para el daño cerebral. Esto basado en que Harmony et al., (2016), explicaron que los patrones motores realizados en la terapia activan los núcleos vestibulares y sus proyecciones hacia la médula espinal, la formación reticular, el tálamo, el cerebelo, los ganglios basales y la corteza motora. Algunas de estas regiones estimuladas por la terapia motora (e. g. tálamo, cerebelo y ganglios basales), han sido relacionadas con la neurobiología que caracteriza las disfunciones del TDAH (Montes et al., 2010).

Justificación

El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por periodos cortos de atención, dificultad para controlar los impulsos y, en ocasiones, se presenta con un aumento excesivo de la actividad motora (DSM-5, 2014). El trastorno ha sido abordado desde distintas perspectivas de estudio en los últimos años. Por ejemplo, se ha asociado la sintomatología del trastorno con el desarrollo cognitivo y se ha definido que los pacientes que presentan el trastorno exhiben disfunciones ejecutivas en las evaluaciones (Sjöwall y Thorell, 2018). Asimismo, se han vinculado características temperamentales con la sintomatología del trastorno (Sánchez-Pérez et al., 2020), tales como control inhibitorio (Gewirtz et al., 2009) y autocontrol (Martel et al., 2014). A través de los años, se han diseñado gran variedad de instrumentos para el diagnóstico del trastorno, sin embargo, la mayor cantidad de instrumentos generados se encuentra disponible en edades de adultez, adolescencia y edades escolares, limitando la información disponible para el diagnóstico en edades preescolares y en niños menores de dos años (Sjöwall et al., 2017). Por lo que es posible considerar que un diagnóstico temprano podría promover intervención oportuna, lo cual prevendría que la sintomatología se complique o se agreguen comorbilidades al trastorno durante el desarrollo del niño (Asherson, Buitelaar, Faraone y Rohde, 2016).

La literatura indica que el parto prematuro es un factor de riesgo perinatal asociado con lesiones cerebrales que pueden mermar el desarrollo motor y cognitivo de los pacientes (Hinojosa-Rodríguez et al., 2017). Además, se ha reportado que los niños que nacen prematuramente tienen mayor riesgo de desarrollar problemas conductuales en comparación con los niños que nacen a término (Loe et al., 2019), y se ha enfatizado en la importancia de la prematuridad para el desarrollo de sintomatología del TDAH (Franz et al., 2018). Existen diversas terapias que tienen como objetivo reducir el impacto que los factores de riesgo como la prematuridad pueden generar en los pacientes, siendo la de tipo Katona una de las que ha demostrado mejores resultados, y se ha concluido que su ejecución es efectiva para reducir las secuelas motoras y cognitivas (Porrás-Kattz y Harmony, 2007). Sin embargo, aún no se ha determinado la relevancia que tiene en el desarrollo de enfermedades psiquiátricas como el TDAH en pacientes prematuros.

Hasta el momento las investigaciones han reportado características de la sintomatología que pueden funcionar como signos de identificación temprana en niños menores de edad

preescolar que hayan sido prematuros, sin embargo, los resultados no han sido consistentes. Lo cual exhibe la importancia de estudiar el desarrollo de la sintomatología del TDAH en niños prematuros de 18 a 24 meses de edad que hayan recibido terapia Katona para sumar esfuerzos en lo que se refiere al diagnóstico temprano del TDAH.

Pregunta de Investigación

¿Existen diferencias entre niños de 18 a 24 meses de edad prematuros y nacidos a término que han recibido terapia neurohabilitatoria en rasgos conductuales de atención y problemas de TDAH, en rasgos temperamentales y en su neurodesarrollo?

Objetivos

Objetivo General

Conocer si existen diferencias en los procesos de atención y problemas del TDAH, el temperamento y el neurodesarrollo entre niños prematuros y niños nacidos a término de 18 a 24 meses de edad que han recibido terapia neurohabilitatoria.

Objetivos Específicos

1. Comparar los rasgos conductuales de atención y problemas de TDAH a los 18 a 24 meses de edad entre niños prematuros y niños nacidos a término que recibieron terapia neurohabilitatoria.
2. Comparar los rasgos temperamentales relacionados con la atención a los 18 a 24 meses de edad entre niños prematuros y niños nacidos a término que recibieron terapia neurohabilitatoria.
3. Evaluar y comparar el neurodesarrollo a los 18 a 24 meses de edad entre niños prematuros y niños nacidos a término que recibieron terapia neurohabilitatoria.

Hipótesis

1. Los niños prematuros y nacidos a término que recibieron terapia neurohabilitatoria no presentarán diferencias a los 18 a 24 meses de edad en las escalas conductuales de atención y problemas del TDAH.

1. Los niños prematuros y nacidos a término que recibieron terapia neurohabilitatoria no presentarán diferencias a los 18 a 24 meses de edad en las escalas de temperamento relacionadas con el TDAH.

2. Los niños prematuros y nacidos a término que recibieron terapia neurohabilitatoria no presentarán diferencias a los 18 a 24 meses de edad en las escalas de neurodesarrollo.

Método

Participantes

Los participantes fueron elegidos de un total de 285 niños con factores de riesgo para el daño cerebral que participan en el protocolo de investigación de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo, del Instituto de Neurobiología, UNAM, campus Juriquilla. Se seleccionaron a 58 niños con edades entre los 18 y 24 meses y se dividieron en dos grupos, los niños nacidos prematuros (≤ 37 SDG) y los niños nacidos a término (≥ 38 SDG).

Criterios de inclusión.

- El niño se encuentra actualmente dentro del protocolo de investigación de la UIN
- Al menos un cuidador que haya firmado la Carta de Consentimiento Informado
- Edad materna mayor a los 18 años
- Tener al menos un cuidador que responda los instrumentos asignados
- Haber sido evaluado con Bayley III

Criterios de exclusión.

- Condición discapacitante por lesión cerebral severa
- Hidrocefalia, microcefalia o anencefalia
- Escolaridad materna o paterna menor a la educación primaria

Instrumentos

Problemas de Atención y Problemas del TDAH. Se utilizó el informe de cuidadores *Child Behavior Checklist 1½-5 años (CBCL)* en su versión latina (Achenbach y Rescorla, 2001) para evaluar problemas emocionales y conductuales. En este cuestionario se registran respuestas a 100 preguntas de conductas problemáticas en una escala Likert donde: 0 representa 'no es cierto', 1 representa 'en cierta manera' o 'algunas veces' y 2 representa 'muy cierto' o 'cierto a menudo'. El CBCL se divide en las siguientes escalas: reactividad emocional, ansiedad/depresión, quejas somáticas, retraimiento, problemas de sueño, problemas de atención y comportamiento agresivo. Así como dos síndromes: internalizantes y externalizantes. El CBCL también detecta cinco escalas basadas en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) (2014): problemas de depresión, problemas de ansiedad, problemas del espectro autista, problemas de hiperactividad/déficit

de atención y problemas del trastorno negativista desafiante. Los cuestionarios fueron respondidos por al menos un cuidador de cada niño. En los casos en los que ambos cuidadores principales respondieron los cuestionarios, los resultados fueron promediados. Para este estudio se consideró utilizar las escalas de problemas de atención y problemas de TDAH. El coeficiente alfa de Cronbach es de 0.67 para problemas de atención y de 0.77 para problemas de TDAH (Albores-Gallo et al., 2016). Achenbach y Rescorla (2001) indican que entre el puntaje T 50 y 63 es el rango normal y del puntaje T 70 al 100 es el rango clínico, por lo que el puntaje T comprendido entre 64 y 69 representa un rango de pacientes con riesgo a presentar rango clínico. Para esta investigación se utilizaron los rangos clínicos y en riesgo.

Temperamento. El cuestionario *Early Childhood Behaviour Questionnaire* (ECBQ) (Rothbart y Posner, 2009) evalúa el temperamento en niños de entre 18 a 36 meses de edad. Consta de 201 ítems y 18 escalas: Nivel de actividad, duración de la atención, atención cambiante, incomodidad, miedo, frustración, baja y alta intensidad del placer, impulsividad, control inhibitorio, timidez, activación motora positiva, sensibilidad perceptual, anticipación positiva, tristeza, aceptación de cariño, socialización y adaptabilidad. Utiliza una estructura de tres dimensiones: afectividad negativa, extroversión y autocontrol. Los elementos de la escala piden a los cuidadores que informen sobre la frecuencia de comportamientos específicos a través de una escala Likert donde 1 representa ‘nunca’, 2 ‘pocas veces’, 3 ‘mitad de las veces’, 4 ‘muchas veces’, 5 ‘siempre’ y 6 ‘no ha sucedido’ o ‘no se ha presentado la situación’. Una vez contestados los cuestionarios, se promedian las respuestas de ambos cuidadores. Para este estudio se utilizaron las escalas siguientes ((Putnam, Gartstein y Rothbart, 2006)):

Atención focalizada: Duración de la orientación de la atención hacia un estímulo.

Atención cambiante: Capacidad de reasignar la atención entre diferentes estímulos.

Control inhibitorio: Capacidad de suprimir respuestas automáticas cuando no son acertadas.

Impulsividad: Déficit de inhibición conductual para realizar una tarea.

Autocontrol: Dimensión temperamental compuesta por las escalas control inhibitorio, atención cambiante, baja intensidad del placer, aceptación de cariño y atención focalizada.

El coeficiente Alfa de Cronbach es $\alpha=0.81-0.86$ para atención focalizada, $\alpha=0.62-0.74$ para atención cambiante, $\alpha=0.86-0.89$ para control inhibitorio, $\alpha=.57-0.76$ para impulsividad (Putnam, Gartstein y Rothbart, 2006) y $\alpha=0.84$ para autocontrol (Zhang, Jin y Shen, 2006).

Desarrollo Cognitivo. Las Escalas de Desarrollo Infantil Bayley III (Bayley, 2005; adaptación española, 2015). Es un instrumento que permite evaluar el desarrollo de bebés y niños pequeños de entre 1-42 meses de edad. La prueba se divide en tres dominios: cognitivo, lenguaje y motor. Su objetivo principal es detectar retrasos en el desarrollo. La escala cognitiva evalúa preferencia visual, desarrollo sensoriomotor, exploración y manipulación, relación entre objetos, formación de conceptos, atención y memoria. También se evalúa mediante la escala de lenguaje, el lenguaje receptivo y el lenguaje expresivo. La escala motora considera el desarrollo motor fino a través de la manipulación de objetos y el desarrollo motor grueso. Se puntúan con 1 las actividades que el niño concluya satisfactoriamente, y con 0 las que no realice. Se obtiene un puntaje bruto, el cual se convertirá a puntaje escalar y puntaje compuesto considerando la edad del niño. La evaluación dura aproximadamente una hora y es aplicada por un psicólogo previamente capacitado.

Variables

Variables Dependientes:

Problemas de atención
Problemas del TDAH
Atención focalizada
Atención cambiante
Control inhibitorio
Impulsividad
Autocontrol
Desarrollo cognitivo

Variable Independiente:

Prematuridad

Procedimiento

Al iniciar el protocolo de la Unidad de Investigación en Neurodesarrollo, los cuidadores de los bebés firman la Carta de consentimiento informado. Posteriormente, son

citados a evaluaciones multidisciplinarias en cohortes específicos para ser diagnosticados y tratados con terapia neurohabilitatoria.

Se invitó a participar a los dos cuidadores principales del niño en el área de psicodiagnóstico infantil de la UIN. En el área se entregaron cuestionarios que son otorgados a dos cuidadores principales del niño, los cuidadores se los llevaron a su domicilio y una vez contestados son entregados al área de psicodiagnóstico y capturados. Para este estudio se utilizaron los cuestionarios de problemas emocionales y conductuales (CBCL) y de temperamento (ECBQ) para niños de 18 a 24 meses de edad. Además, todos los niños fueron evaluados con la prueba Bayley III, la cual fue aplicada en las siguientes edades: 2 meses, 4 meses, 12 meses, 18 meses, 2 años y 3 años. Después de realizar la evaluación, los datos son ingresados a una hoja de datos en Excel. Para este estudio se utilizaron las evaluaciones de 18 meses o 24 meses de edad y los casos seleccionados fueron transferidos a SPSS.

Diseño de estudio. Diseño de investigación transversal, comparativo de dos grupos independientes.

Análisis de datos

Los datos fueron analizados con el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (versión SPSS Statistics 23). Para el análisis de los datos sociodemográficos se utilizó t de Student y para el análisis de las frecuencias de los factores de riesgo de daño cerebral se utilizaron porcentajes y chi-cuadrado (χ^2). Para estudiar las comparaciones entre los grupos de niños nacidos prematuros y nacidos a término se utilizó el Análisis Multivariado de Varianza (MANOVA) debido a que se tenían dos o más variables dependientes simultáneamente (Prieto et al., 2014). Se consideraron como covariables el nacimiento prematuro y el nacimiento a término y las variables dependientes fueron problemas de atención y problemas del TDAH del cuestionario CBCL; atención focalizada, atención cambiante, control inhibitorio, impulsividad y autocontrol del cuestionario ECBQ; y, desarrollo cognitivo, de lenguaje y motor de la evaluación Bayley III. Además, se utilizó la correlación de Pearson para analizar la asociación entre las variables del cuestionario CBCL (problemas de atención y problemas del TDAH) y las variables del cuestionario ECBQ (atención focalizada, atención cambiante, control inhibitorio, impulsividad y autocontrol); las variables del cuestionario CBCL (problemas de atención y problemas del TDAH) y la evaluación de Bayley III (desarrollo cognitivo, desarrollo de lenguaje y

desarrollo motor); y, las variables del cuestionario ECBQ (atención focalizada, atención cambiante, control inhibitorio, impulsividad y autocontrol) y la evaluación de Bayley (desarrollo cognitivo, desarrollo de lenguaje y desarrollo motor).

Resultados

Datos Sociodemográficos

La muestra se dividió en dos grupos considerando la edad gestacional, el grupo de niños nacidos prematuros se conformó por 30 niños con <38 SDG y el grupo de niños nacidos a término se conformó por 27 niños con ≥ 38 SDG. De 45 niños participaron como cuidadores principales ambos padres (mamá y papá), de 2 niños madre y abuela, de 1 niño madre y abuelo, de 3 niños madre y tía y de 6 niños solo participó la madre.

En la tabla 2 se muestran los datos sociodemográficos comparados entre grupos. Tanto en la edad materna como en la edad paterna no se reportan diferencias significativas. Tanto en el grupo de niños nacidos prematuros como en los niños nacidos a término, el análisis de chi-cuadrado en la escolaridad materna y en la escolaridad paterna no reportó asociación entre las variables. En el grupo de los niños nacidos prematuros, el sexo es equivalente. Sin embargo, en los niños nacidos a término la diferencia es notable en el sexo masculino, pero no hubo asociación significativa en el análisis de chi-cuadrado. Se encuentran diferencias significativas en la edad de los niños, siendo mayor en el grupo de los niños nacidos prematuros ($t = 3.255, p = .002$). Asimismo, hay diferencias significativas en el peso al nacimiento, siendo más bajo en el grupo de los niños prematuros ($t = -6.470, p = .000$), como era de esperar. Debido a la selección de los grupos, existieron diferencias significativas en las semanas de gestación ($t = -9.911, p = .000$) como se esperaba. Ver tabla 2.

En la tabla 3 se muestran los factores de riesgo prenatales que presentaron los niños nacidos prematuros y los nacidos a término, así como el porcentaje del grupo que los casos representan. En ambos grupos el factor de riesgo prenatal más frecuente fue la presencia de infecciones maternas durante el embarazo, éstas se presentaron en el 73% de mamás en el grupo de los niños nacidos prematuros, de las cuales las más comunes fueron 53% cervicovaginitis y 50% infecciones urinarias. En el grupo de los niños nacidos a término se presentaron infecciones en el 44% de las mamás, con un porcentaje del 26% de cervicovaginitis y 26% de infecciones urinarias. Es importante señalar que existe la posibilidad de que las mamás de la muestra presentaran ambas infecciones durante su embarazo. En los resultados de chi-cuadrado, se encontraron diferencias significativas en los

factores de riesgo preeclampsia severa $\chi^2(1, N = 57) = 3.87, p < .049$, infecciones maternas durante el embarazo $\chi^2(1, N = 57) = 4.93, p < .026$ y cervicovaginitis $\chi^2(1, N = 57) = 4.43, p < .035$, siendo el grupo de los niños nacidos prematuros el que más casos reportó en comparación con los niños nacidos a término. Ver tabla 3.

Tabla 2

Análisis descriptivo de las variables sociodemográficas

Variables	Prematuros n=30		Término n=27		t	p	95% de intervalo de confianza	
	M (SD)	Rango	M (SD)	Rango			Inferior	Superior
Sexo f (%)								
Masculino	14 (46.70%)		19 (70.40%)			.070*		
Femenino	16 (53.30%)		8 (29.60%)					
Semanas de Gestación	32.93 (2.70)	28-37	38.63 (1.33)	37-41	9.91	.000	-6.848	-4.545
Peso al nacimiento (g)	1844.67 (681.72)	915- 3950	2951.30 (609.58)	1325- 3600	6.47	.000	-1449.4	-763.862
Edad materna (años)	32.63 (6.66)	20-45	31.08 (6.42)	21-44	0.89	.378	-1.952	5.065
Edad paterna (años)	33.96 (6.93)	22-49	33.48 (5.69)	23-42	0.26	.796	-3.241	4.201
Edad del niño (meses)	19.57 (1.61)	17-24	18.33 (1.24)	16-21	3.26	.002	.473	1.993
Educación materna f (%)								
Universidad o más	21 (70%)		13 (52%)					
Preparatoria	4 (13.30%)		3 (12%)			.255*		
Menor a preparatoria	5 (16.70%)		9 (36%)					
Educación paterna f (%)								
Universidad o más	21 (70%)		11 (44%)					
Preparatoria	2 (6.70%)		6 (24%)			.092*		
Menor a preparatoria	7 (23.30%)		8 (32%)					

Nota: * El valor de p se analizó con chi cuadrada (χ^2) en las variables sexo, educación materna y educación paterna

Tabla 3

Frecuencias de los factores de riesgo prenatales para el daño cerebral

Factores prenatales	Prematuros	Porcentaje	Término	Porcentaje
	n=30		n=27	
Patología fetal (malformaciones, transfusiones, infecciones fetales)	12	40%	5	19%
Embarazo gemelar	7	23%	1	4%
Cirugía fetal	1	3%	0	0%
Diabetes gestacional	1	3%	0	0%
Hipertensión arterial	7	23%	2	7%

Continuación tabla 3

Hipertensión arterial crónica	1	3%	1	4%
Hipertensión gestacional	2	7%	1	4%
Preeclampsia severa	4	13%	0	0%
Restricción de crecimiento intrauterino	4	13%	4	15%
Infecciones maternas	22	73%	12	44%
Infecciones urinarias	15	50%	7	26%
Cervicovaginitis	16	53%	7	26%
Infecciones respiratorias	3	10%	2	7%
Alteraciones placentarias	4	13%	0	0%
Alteraciones del líquido amniótico	6	20%	8	30%
Oligohidramnios	6	20%	6	22%
Meconial	0	0%	2	7%
Amenaza de aborto	3	10%	4	15%

En la tabla 4 se muestran los factores de riesgo perinatales que presentaron los niños nacidos prematuros y los nacidos a término, así como el porcentaje del grupo que los casos representan. Se indican las frecuencias de los niños nacidos prematuros en su respectiva clasificación de parto prematuro para mostrar la composición de este grupo y se observa que la mayor parte del grupo se encuentra en la clasificación de prematuridad moderada a tardía (60%). Los factores de riesgo perinatales más comunes en ambos grupos fueron el nacimiento por cesárea, con 80% en prematuros y 56% en nacidos a término; reanimación neonatal mediante intubación endotraqueal, con 43% en prematuros y 22% en nacidos a término; oxígeno mediante casco cefálico y puntas nasales, con 80% en prematuros y 26% en nacidos a término; oxígeno mediante CPAP con 40% en prematuros y 11% en nacidos a término; oxígeno mediante ventilación mecánica con 53% en prematuros y 22% en nacidos a término. En el análisis con chi-cuadrado se obtienen diferencias significativas entre ambos grupos en el nacimiento por cesárea $\chi^2(1, N = 57) = 3.93, p < .047$, hipertensión arterial materna $\chi^2(1, N = 57) = 4.54, p < .033$, oxigenación con casco cefálico o puntas nasales $\chi^2(1, N = 57) = 16.75, p < .000$, CPAP $\chi^2(1, N = 57) = 6.12, p < .013$ y ventilación mecánica $\chi^2(1, N = 57) = 5.80, p < .016$, siendo el grupo de los niños prematuros el que más casos presentó en comparación con el grupo de los niños nacidos a término. Ver tabla 4.

En la tabla 5 se muestran los factores de riesgo neonatales para el daño cerebral que presentaron los niños nacidos prematuros y los nacidos a término, así como el porcentaje del grupo que los casos representan. Los factores de riesgo neonatales que más se presentaron en

la muestra total en mayor frecuencia en el grupo de los niños nacidos prematuros fueron las infecciones neonatales, con 70% en el grupo de niños nacidos prematuros y 33% en el grupo de los nacidos a término; el uso de antibióticos totales, con 67% en el grupo de los niños nacidos prematuros y con 26% en el grupo de los nacidos a término; y el recibimiento de fototerapia, con 80% en el grupo de los niños nacidos prematuros y el 37% en el grupo de los nacidos a término. En el análisis chi-cuadrado se encontraron diferencias significativas en las variables sepsis $\chi^2(1, N = 57) = 4.97, p < .025$, antibióticos totales $\chi^2(1, N = 57) = 9.46, p < .002$, hiperbilirrubinemia $\chi^2(1, N = 57) = 6.52, p < .011$, fototerapia $\chi^2(1, N = 57) = 10.90, p < .000$ y en la Escala de Sarnat tipo I para encefalopatía hipóxico isquémica $\chi^2(1, N = 57) = 6.33, p < .012$ siendo el grupo de los niños nacidos prematuros el que mayor número de casos reportó en comparación con el grupo de los niños nacidos a término. Ver tabla 5.

Tabla 4

Frecuencias de los factores de riesgo perinatales para el daño cerebral

Factores perinatales	Prematuros	Porcentaje	Término	Porcentaje
	n=30		n=27	
Prematuridad	30	100%	0	0%
Prematuros moderados a tardíos (33-36)	18	60%	NA	
Muy prematuros (28-32)	12	40%	NA	
Cesárea	24	80%	15	56%
Sufrimiento fetal agudo	8	27%	5	19%
Peso al nacimiento <2500 gr.	NA		23	85%
Apgar 1 min.				
≤5	2	7%	5	19%
6-7	6	20%	7	26%
8-9	21	70%	14	52%
Apgar 5 min.				
≤5	1	3%	0	0%
6-7	1	3%	0	0%
8-9	27	90%	26	96%
Apgar perdidos	1	3%	1	4%
Hipertensión Arterial Pulmonar	7	23%	1	4%
Leve	6	20%	1	4%
Grave	1	3%	0	0%
Choque séptico o mixto	2	7%	1	4%
Paro cardiorrespiratorio	2	7%	0	0%
Hospitalización	19	63%	11	41%
Reanimación neonatal				
Habitual	14	47%	12	44%
Avanzada	2	7%	4	15%

Continuación tabla 4

Intubación endotraqueal	12	40%	5	19%
Resucitación pulmonar	2	7%	3	11%
Oxígeno				
Casco cefálico o puntas nasales	24	80%	7	26%
CPAP	12	40%	3	11%
Ventilación mecánica	16	53%	6	22%
Apneas	8	27%	2	7%
Cardiopatías congénitas	9	30%	3	11%
Cirugía neonatal (lobectomía y plastia diafragmática, corrección de PCA)	1	3%	2	7%
Hemorragia Intracraneana	1	3%	2	7%
Hemorragia intraventricular		0%		
Grado I	1	3%	2	7%
Grado II	3	10%	2	7%
Grado IV	1	3%	0	0%
Leucomalacia periventricular	2	7%	1	4%

Tabla 5*Frecuencias de los factores de riesgo neonatales para el daño cerebral*

Factores neonatales	Prematuros	Porcentaje	Término	Porcentaje
	n=30		n=27	
Infecciones neonatales				
Sepsis	23	77%	13	48%
Meningitis	0	0%	1	4%
Neumonía	10	33%	6	22%
Infección de vías urinarias	2	7%	1	4%
Enterocolitis necrosante	5	17%	3	11%
Antibióticos totales	20	67%	7	26%
Vancomicina	16	53%	5	19%
Aminoglucósidos	17	57%	5	19%
Cefalosporinas	18	60%	5	19%
Hiperbilirrubinemia	25	83%	14	52%
Fototerapia	24	80%	10	37%
Encefalopatía hipóxica isquémica				
Escala de Sarnat II	0	0%	5	19%
Escala de Sarnat III	3	10%	1	4%
Crisis convulsivas	7	23%	5	19%
Insuficiencia renal aguda	2	7%	1	4%
Espironolactona	4	13%	1	4%
Furosemida	3	10%	2	7%
Aminas	8	27%	2	7%
Fenitoína	1	3%	3	11%
Midazolam	6	20%	1	4%

Análisis Multivariado de Varianza (MANOVA)

En la comparación del cuestionario CBCL entre el grupo de los niños nacidos prematuros y los niños nacidos a término, el criterio Lambda de Wilks permite contrastar la Hipótesis nula concluyendo que la información aportada por las variables problemas de atención y problemas del TDAH es estadísticamente significativa (Lambda de Wilks = .883 $F(2, 54) = 3.574, p < .035$). Por lo tanto, se aprecian diferencias significativas en la escala de problemas de atención ($F(1, 55) = 5.510, p < .023$), siendo mayor en el grupo de los niños prematuros (M = 58.13, DE = 6.263) que en el grupo de los niños nacidos a término (M = 54.74, DE = 4.364) (Fig. 3). En la escala de problemas del TDAH, no hay diferencias significativas. Ver tabla 6.

En la comparación del cuestionario ECBQ entre el grupo de los niños nacidos prematuros y los niños nacidos a término de las dimensiones y rasgos temperamentales, se presentan puntajes similares entre los grupos en la escala de atención focalizada, atención cambiante, control inhibitorio, impulsividad y autocontrol, por lo que no se encontraron diferencias significativas en estas escalas. Ver tabla 7.

En la comparación de las evaluaciones de desarrollo de Bayley III realizadas entre el grupo de los niños nacidos prematuros y los niños nacidos a término, no se encontraron diferencias significativas en ninguna de las escalas. Ver tabla 8.

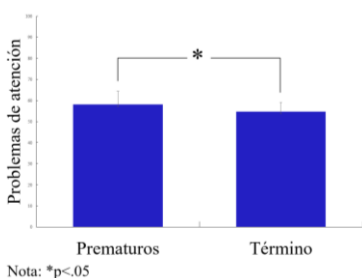


Fig. 3 Gráfica donde se muestran los valores promedio en la escala de los problemas de atención del grupo de niños prematuros y de los niños nacidos a término.

Tabla 6

MANOVA. Puntajes T de los problemas emocionales y conductuales (CBCL) en prematuros y término de 18 a 24 meses

CBCL	Prematuros/término	M	DE	Gl	F	Sig.
Problemas de atención	Prematuros	58.133	6.263	1	5.510	0.023*
	Término	54.741	4.364			

Notas: *p<0.05

Tabla 7

MANOVA. Puntajes totales de los rasgos y dimensiones temperamentales (ECBQ) en prematuros y término de 18 a 24 meses

ECBQ	Prematuros/término	M	DE	Gl	F	Sig.
Autocontrol	Prematuros	3.687	-0.247	1	0.319	0.575
	Término	3.721	-0.210			
Atención focalizada	Prematuros	3.55	-0.319	1	0.005	0.945
	Término	3.572	-0.419			
Atención cambiante	Prematuros	3.637	-0.397	1	1.251	0.268
	Término	3.738	-0.416			
Control inhibitorio	Prematuros	3.413	-0.517	1	0.045	0.832
	Término	3.447	-0.485			
Impulsividad	Prematuros	3.913	-0.293	1	3.155	0.082
	Término	4.038	-0.315			

ECBQ: Early Child Behaviour Questionnaire

Tabla 8

MANOVA. Puntajes compuestos de las escalas de desarrollo (BAYLEY III) en prematuros y término de 18 a 24 meses

BAYLEY III	Prematuros/término	M	DE	Gl	F	Sig.
Escala cognitiva	Prematuros	97.833	-14.184	1	0.013	0.909
	Término	97.407	-13.893			
Escala de lenguaje	Prematuros	88.448	-13.68	1	1.324	0.255
	Término	91.185	-14.827			
Escala motora	Prematuros	93.07	-10.018	1	0.203	0.654
	Término	95.115	-14.379			

Correlaciones de Pearson

En la correlación entre los problemas emocionales y conductuales y los rasgos temperamentales, en los niños prematuros, se encontró una correlación negativa entre el puntaje de problemas de atención y atención focalizada ($r = -.586, p = .001$) y entre problemas de atención y autocontrol ($r = -.547, p = .002$). También se encontraron correlaciones negativas entre problemas del TDAH y atención focalizada ($r = -.573, p = .001$) y entre problemas del TDAH y la dimensión temperamental autocontrol ($r = -.520, p = .003$). Las correlaciones positivas se encontraron entre problemas de TDAH y la impulsividad, el control inhibitorio y el autocontrol, como era de esperarse. En las demás escalas no se encontraron asociaciones significativas. Ver tabla 9.

Tabla 9

Correlación entre problemas de atención y del TDAH y rasgos temperamentales en niños nacidos prematuros de 18 a 24 meses

	1	2	3	4	5	6	7
1. Problemas de atención	1						
2. Problemas del TDAH	.761**	1					
3. Atención focalizada	-.586**	-.573**	1				
4. Atención cambiante	-.107	-.056	-.038	1			
5. Impulsividad	-.089	.089	-.163	.627**	1		
6. Control inhibitorio	-.337	-.255	.289	.433*	.301	1	
7. Autocontrol	-.547*	-.520*	.375*	.524*	.234	.745**	1

En los niños a término, también se encontraron estas correlaciones positivas que eran de esperar. Además, se encontró una correlación negativa entre la escala de problemas de atención y atención focalizada ($r = -.488$ $p = .010$), así como en problemas del TDAH y atención focalizada ($r = -.410$, $p = .034$). No se encontraron asociaciones significativas en el resto de las escalas. Ver tabla 10.

Tabla 10

Correlación de problemas de atención y del TDAH y rasgos temperamentales en niños nacidos a término de 18 a 24 meses

	1	2	3	4	5	6	7
1. Problemas de atención	1						
2. Problemas del TDAH	.848**	1					
3. Atención focalizada	-.488*	-.410*	1				
4. Atención cambiante	.074	.151	-.268	1			
5. Impulsividad	.187	.078	.100	.354	1		
6. Control inhibitorio	-.199	-.169	.286	-.178	-.069	1	
7. Autocontrol	-.192	-.034	.262*	.292	.193	.548**	1

Notas: * $p < .05$, ** $p < .001$

En la Tabla 11 se muestran las correlaciones correspondientes al grupo de los niños prematuros, entre los problemas de atención y problemas del TDAH y la evaluación del desarrollo por la escala Bayley. Se encontraron correlaciones positivas entre los valores de la escala cognitiva y la motora, pero no se encontraron asociaciones significativas entre los problemas de TDAH y los valores en las escalas Bayley. Este mismo tipo de correlaciones se observaron en los niños a término (Ver Tabla 12).

En las correlaciones entre los rasgos temperamentales y las escalas Bayley de neurodesarrollo no se encontraron relaciones significativas ni en el grupo de niños pretérmino (Ver Tabla 13) ni en los niños nacidos a término (Ver Tabla 14).

Tabla 11

Correlación entre los problemas de atención y del TDAH y la evaluación de desarrollo en niños prematuros de 18 a 24 meses

	1	2	3	4	5
1. Problemas de atención	1				
2. Problemas del TDAH	.761**	1			
3. Bayley escala cognitiva	-.251	-.200	1		
4. Bayley escala de lenguaje	-.124	-.137	.238	1	
5. Bayley escala motora	-.295	-.211	.711**	.216	1

Notas: **p<.001

Tabla 12

Correlación entre los problemas de atención y del TDAH y la evaluación de desarrollo en niños término de 18 a 24 meses

	1	2	3	4	5
1. Problemas de atención	1				
2. Problemas del TDAH	.848**	1			
3. Bayley escala cognitiva	.039	.085	1		
4. Bayley escala de lenguaje	.056	.149	.652**	1	
5. Bayley escala motora	.206	.246	.807**	.638**	1

Notas: **p<.001

Tabla 13

Correlación entre los rasgos temperamentales y la evaluación de desarrollo en niños nacidos prematuros de 18 a 24 meses

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Atención focalizada	1							
2. Atención cambiante	-.038	1						
3. Impulsividad	-.163	.627**	1					
4. Control inhibitorio	.289	.433*	.301	1				
5. Autocontrol	.375*	.524*	.234	.745**	1			
6. Escala cognitiva	.157	-.236	-.067	.218	.079	1		
7. Escala de lenguaje	.046	-.134	.145	.031	-.032	.238	1	
8. Escala motora	.143	-.089	-.023	.234	.178	.711**	.216	1

Notas: *p<.05, **p<.001

Tabla 14

Correlación entre los rasgos temperamentales y la evaluación de desarrollo en niños nacidos a término de 18 a 24 meses

	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Atención focalizada	1							
2. Atención cambiante	-.268	1						
3. Impulsividad	.100	.354	1					
4. Control inhibitorio	.286	-.178	-.069	1				
5. Autocontrol	.262	.292	.193	.548*	1			
6. Escala cognitiva	.206	-.325	.184	.377	.228	1		
7. Escala de lenguaje	.094	-.204	-.090	.339	.182	.652**	1	
8. Escala motora	.204	-.274	.078	.251	.219	.807**	.638**	1

Notas: * $p < .05$, ** $p < .001$

Discusión

Con la finalidad de encontrar indicadores tempranos de la sintomatología del TDAH en niños con factores de riesgo para el daño cerebral, el objetivo principal de esta tesis fue conocer si existen diferencias en los procesos de atención y el desarrollo cognitivo entre niños prematuros y niños nacidos a término de 18 a 24 meses de edad que han recibido terapia neurohabilitatoria. En la primera hipótesis de esta investigación, se esperaba que los niños nacidos prematuros y los nacidos a término no presentaran diferencias en las escalas conductuales relacionadas con la sintomatología del TDAH. Al comparar los resultados entre ambos grupos, se encontraron diferencias significativas en la escala de problemas de atención, pero no en la escala de problemas del TDAH. Por otro lado, en el resto de las hipótesis se obtuvieron los resultados esperados, ya que no hubo diferencias entre los niños prematuros y los nacidos a término en los rasgos temperamentales relacionados con el TDAH, y tampoco en la evaluación del neurodesarrollo.

Problemas de Atención

En los resultados obtenidos en esta tesis, se encontraron diferencias entre niños prematuros y nacidos a término en la escala de problemas de atención del CBCL, siendo mayor en los niños prematuros. Nuestros resultados son consistentes con otras investigaciones que se han realizado en niños de 18 a 36 meses utilizando la escala de problemas de atención del CBCL (Consentino-Rocha, Klein y Linhares, 2014; Gaspardo et al., 2018; Huang et al., 2012; Ribeiro et al., 2011; Welch et al., 2015). Así como en el estudio de Ribeiro et al. (2011), quienes encontraron en una muestra de 3000 niños, diferencias en la escala de problemas de atención, siendo mayor en los niños prematuros. Estas diferencias en los problemas de atención también han sido descritas por Huang et al. (2012) quienes utilizaron el cuestionario The Disruptive Behavior Rating Scale-Toddler (DBRS-Toddler). Hasta donde se tiene conocimiento, solo en el estudio de Jong et al. (2015) no encontraron diferencias significativas entre los grupos en la escala de atención, pero sí en problemas internalizantes. Estos resultados pueden deberse a que la muestra de este estudio se compone de niños moderadamente prematuros con un rango de 32-36 SDG, mientras que los participantes del estudio de Jong et al. (2015) oscilan entre las 28-36 SDG y los de las otras

investigaciones mencionadas también consideran niños nacidos desde las 24 SDG. Estos datos reflejan la posible relación que existe entre la prematuridad y el riesgo de desarrollar problemas de atención. Finalmente, el hallazgo de esta tesis apoya la conclusión del trabajo de Klein et al. (2015) en que sí se pueden encontrar problemas de atención en edades tempranas mediante la escala de problemas de atención del CBCL. Incluso por esta razón, en la UIN se implementó un programa para evaluar y dar tratamiento para la atención temprana de los bebés prematuros con daño cerebral (Harmony et al. 2022; Gutiérrez-Hernández, Harmony y Carlier, 2018).

Por otro lado, en los resultados obtenidos de la escala de problemas de TDAH, no se encontraron diferencias entre niños prematuros y nacidos a término. Esto no es congruente con los resultados del metaanálisis realizado por Franz et al. (2018), en el que reportaron mayor prevalencia del TDAH en niños nacidos prematuros de distintas edades. Es probable que el hecho de haber encontrado diferencias entre la escala de problemas de atención, pero no en la escala de problemas del TDAH se debe a que, de acuerdo con Chen et al. (1994), la escala de problemas de atención es más sensible que la escala de problemas de TDAH. Ellos reportaron que la escala de problemas de atención detecta con mayor eficacia los casos con sintomatología TDAH que la escala de problemas del TDAH en CBCL de 6-18 años. Asimismo, Scott et al. (2013) compararon los resultados de las psicopatologías que se presentaban en una muestra de 259 niños prematuros y nacidos a término de niños preescolares. En esta investigación se concluyó que la entrevista Children's Interview for Psychiatric Syndromes y Parent Form (P-ChIPS) Clinical Syndromes fue la prueba más sensible para detectar sintomatología TDAH comparada con la escala de problemas de TDAH del CBCL. Estas diferencias entre la literatura y nuestros resultados se podrían explicar debido a que la escala de problemas del TDAH está enfocada en su mayoría a síntomas de hiperactividad/impulsividad (e. g. No puede permanecer sentado; no puede esperar, lo quiere todo de inmediato; sus demandas deben ser cumplidas; se involucra en todo y realiza cambios de actividad rápidos) mientras que la escala de atención se centra predominantemente en procesos atencionales (e. g. No puede concentrarse; presenta mala coordinación o torpeza y tiene fugas mentales) y solo considera dos reactivos que involucren hiperactividad/impulsividad (e. g. No puede permanecer sentado y realiza cambios rápidos

de actividad). Esto da cabida para considerar que la escala de problemas de TDAH podría no ser lo suficientemente sensible para detectar sintomatología TDAH en niños de 18 a 24 meses debido a que se centra predominantemente en la sintomatología hiperactiva, y, que la escala de problemas de atención puede ser una herramienta más eficaz para detectar disfunciones atencionales en este grupo poblacional. Es importante considerar que, en los trabajos revisados los participantes no recibieron terapia neurohabilitatoria por lo que los resultados podrían diferir en consecuencia de las características de nuestra población.

Temperamento

Según nuestra segunda hipótesis, se esperaba que no hubiera diferencias entre los niños prematuros y los nacidos a término en las escalas de temperamento relacionadas con el TDAH (i. e. focalización de la atención, atención cambiante, control inhibitorio, impulsividad y autocontrol). Por los resultados obtenidos en esta investigación, la hipótesis se acepta. No hay diferencias entre los niños prematuros y los niños nacidos a término en ninguna de las escalas de temperamento relacionadas con la sintomatología del TDAH. Estos resultados pueden ser explicados por Gaspardo et al. (2018) quienes indicaron que mientras mayor dolor neonatal experimente el bebé, desarrollará menos características temperamentales favorables. De esta manera, los niños nacidos a término que participaron en esta investigación presentan antecedentes perinatales que podrían estar relacionados con dolor neonatal y estancias hospitalarias, mientras que los niños a término de las investigaciones revisadas fueron niños con bajo riesgo biológico sin intervención hospitalaria postparto. En la investigación de Cosentino-Rocha, Klein y Linhares (2014), utilizaron el ECBQ para comparar rasgos temperamentales entre niños nacidos prematuros y niños nacidos a término y encontraron que los niños prematuros presentan puntajes más altos en las escalas de activación motora, sensibilidad perceptual, alta intensidad del placer y extroversión, y más bajos en aceptación de cariño, atención focalizada y autocontrol, en comparación con los nacidos a término. Otros autores han reportado resultados similares al comparar prematuros con nacidos a término, incluso utilizando otros métodos de evaluación. Por ejemplo, Lee et al., (2017) evaluaron el temperamento mediante la Toddlers Temperament Scale (TTS) y concluyeron que los niños prematuros presentan más

dificultades temperamentales (e. g. menor adaptabilidad y tendencia a temperamento evitativo) que los niños nacidos a término. Así también, Hwang, Soong y Liao (2009), evaluaron el temperamento con el reporte de cuidadores Chinese Toddler Temperament Scale, ellos propusieron que los niños que nacieron con factores de riesgo biológico presentan frecuentemente temperamento difícil, a diferencia de los niños que nacieron con bajo riesgo biológico, quienes presentan predominantemente temperamento fácil. De esta manera, podemos sugerir que el dolor neonatal puede jugar un papel importante para el desarrollo de rasgos temperamentales. No obstante, estos resultados se consideran preliminares ya que, por el momento, nos indican la necesidad de comparar los resultados con un grupo control de niños nacidos a término sin factores de riesgo perinatales relacionados con dolor neonatal ni estancias hospitalarias.

Gasparido et al. (2018) obtuvieron resultados diferentes en los niños prematuros cuando identificaron puntajes bajos en determinados rasgos temperamentales y afirmaron que sus resultados coinciden con la literatura que indica que el temperamento se ve afectado por el dolor neonatal. No obstante, puede ser que estos resultados estén afectados por la terapia neurohabilitatoria. Cruz, Harmony, González-Moreira y Martínez (sometido) reportaron los puntajes de rasgos temperamentales obtenidos con CBQ en tres muestras diferentes de niños preescolares: niños nacidos a término, niños nacidos prematuros con terapia neurohabilitatoria y niños nacidos prematuros que no recibieron ningún tipo de terapia, se encontraron diferencias solo en el rasgo de tristeza. Bajo esta premisa, la terapia neurohabilitatoria podría actuar como un agente modificador del temperamento, ya que en los datos temperamentales que se han obtenido en esta población de riesgo, no se han obtenido los mismos resultados que en la literatura.

Desarrollo Cognitivo

En cuanto a la evaluación de desarrollo cognitivo, no se encontraron diferencias entre niños prematuros y nacidos a término en la escala cognitiva de la prueba Bayley III. Por lo tanto, aceptamos la tercera hipótesis que se tenía al inicio de este estudio. Nuestro hallazgo no concuerda con los resultados de Lobo y Galloway (2013), Morsan, Fantoni y Tallandini (2018), Jong et al. (2015) y Yu et al. (2013) donde se reportan diferencias al comparar

desarrollo cognitivo entre prematuros y nacidos a término evaluando con el Bayley III. Una de las razones a la cual puede deberse esta diferencia es que el grupo de niños nacidos a término que consideraron en estas investigaciones cumplen con edad gestacional >37 SDG, peso adecuado al nacimiento y bajo riesgo neurobiológico; mientras que el grupo de niños nacidos a término de esta investigación estuvo compuesto por pacientes de la UIN que contaron con >37 SDG y que ingresaron al protocolo de investigación por otros factores de riesgo perinatales (e.g hiperbilirrubinemia, sepsis, preeclampsia, asfixia perinatal). Y, como la literatura ha descrito previamente, estos factores de riesgo prenatales y perinatales para el daño cerebral influyen en el desarrollo cognitivo (Anderson, 2014; Salmaso et al., 2014; Ferriero y Donna, 2004). Los resultados de esta tesis tampoco concuerdan con Goés et al., (2015) y Ahn y Kim (2017), quienes con la finalidad de evaluar déficits de desarrollo en niños nacidos prematuros concluyeron que, a mayor prematuridad, menor desarrollo cognitivo. Otros estudios han propuesto conclusiones similares incluso mediante la evaluación con Bayley II (Johnson, Moore y Marlow, 2014; Vohr et al., 2012; Voigt et al. 2012; Yu et al., 2013).

Otra explicación por la cual los resultados de la evaluación cognitiva entre niños prematuros y nacidos a término son similares podría ser que como indicó Harmony (2017), la terapia neurohabilitatoria utilizada en los recién nacidos en riesgo de daño cerebral es capaz de disminuir lesiones de materia blanca y gris que pueden afectar su desarrollo motor y cognitivo.

Correlaciones

Al realizar los análisis de correlaciones, se encontró relación entre las variables de problemas conductuales y los rasgos temperamentales relacionados con la sintomatología del TDAH. En el grupo de los niños nacidos prematuros, se encontró una relación negativa entre la escala de problemas de atención y los rasgos temperamentales, atención focalizada, y autocontrol, así como una relación negativa entre la escala de problemas de TDAH y los rasgos temperamentales atención focalizada y autocontrol. En los resultados de los niños nacidos a término, se encontró una relación negativa entre la escala de problemas de atención con el rasgo temperamental atención focalizada y una relación negativa entre la escala de

problemas del TDAH y atención focalizada. Estos resultados apoyan lo que se ha referido en la literatura sobre determinados rasgos temperamentales y su relación con la escala de problemas de atención. Por ejemplo, en la investigación de Cosentino-Rocha, Klein y Linhares (2014), además de indicar que los niños prematuros tienen puntajes más bajos en el rasgo temperamental atención focalizada, también reportaron puntajes más altos en la evaluación conductual en la escala de problemas de atención del cuestionario CBCL.

Por otro lado, en lo que se refiere a los rasgos asociados con la sintomatología del TDAH y el desarrollo cognitivo, los niños prematuros que presentaron problemas de atención no presentan bajo desarrollo cognitivo. Esto puede deberse a que como Wu et al. (2017) refirieron, los procesos cognitivos iniciales son fundamentales para solidificar la base en la cual se estructurarán las funciones cognitivas más complejas y que el desarrollo de estos procesos mentales se puede promover desde edades iniciales a través de un entrenamiento motor específico. Lo que nos lleva a considerar que los niños que participaron en este estudio recibieron neurohabilitación mediante la terapia Katona, cuyo producto se basa en la estimulación de diversas regiones del sistema nervioso durante los primeros meses de vida, promoviendo la plasticidad cerebral, como se señaló en el capítulo cuatro. Y, se ha documentado el efecto de la terapia en el decremento de secuelas neurológicas y cognitivas en niños nacidos prematuros y niños nacidos a término con daño cerebral perinatal (Harmony et al., 2016). En el estudio de Harmony et al. (2016) se compararon niños con lesiones cerebrales demostradas por resonancia magnética y que habían recibido la terapia neurohabilitatoria con niños con lesiones cerebrales similares pero que no habían recibido terapia y se observó que los niños con terapia tenían mucho menor número de secuelas neurológicas y cognitivas. Por estas razones éticas no se han repetido estudios con lactantes con factores de riesgo sin terapia.

Sin embargo, es importante considerar la evaluación de las funciones ejecutivas en edades posteriores con el fin de identificar las bases cognitivas de niños prematuros que hayan presentado problemas de atención en esta población que recibe terapia neurohabilitatoria.

Conclusiones

- En este estudio se encontraron diferencias en los problemas de atención entre niños nacidos prematuros y nacidos a término de 18 a 24 meses de edad que han recibido terapia neurohabilitatoria, lo cual proporciona evidencia de que el parto prematuro es un factor de riesgo importante para el desarrollo de la atención en este periodo de vida. Estos resultados han determinado que el grupo de trabajo de la unidad desarrollara una batería diagnóstica y terapéutica que se está utilizando en lactantes que ingresaron a la unidad posteriormente a este estudio (Gutiérrez al., 2018).
- Se encontró que los rasgos temperamentales sobre todo de atención focalizada, y autocontrol, están asociados con los rasgos conductuales problemas de atención y del TDAH en niños nacidos prematuros.
- No fueron evidentes las diferencias en rasgos temperamentales, así como tampoco diferencias cognitivas entre los niños nacidos prematuros y los nacidos a término. Lo cual sugiere que la terapia neurohabilitatoria es de utilidad para lograr un adecuado desarrollo temperamental y cognitivo.

Limitaciones del estudio

- Es importante considerar la realización de estudios que evalúen la trayectoria longitudinal de los problemas de atención de esta muestra. No obstante, este estudio aporta información en un estudio transversal para valorar rasgos de inatención e hiperactividad en niños de 18 a 24 meses de edad.
- Otra de las limitaciones del presente estudio fue que los instrumentos utilizados para identificar la sintomatología del TDAH fueron informes parentales. El uso de estos cuestionarios es frecuente para obtener información conductual en edades escolares y preescolares, sin embargo, las entrevistas psiquiátricas pueden facilitar información más precisa a cambio de mayor consumo de tiempo.
- Se sugiere replicar la metodología empleada en este estudio con otros grupos que no hayan recibido terapia neurohabilitatoria para confirmar los resultados de esta muestra particular.

Referencias bibliográficas

- Achenbach, T. M., Dumenci, L., y Rescorla, L. A. (2001). Ratings of relations between DSM-IV diagnostic categories and items of the CBCL/6-18, TRF, and YSR. Burlington, VT: University of Vermont, 1-9.
- Achenbach, T. M., y Rescorla, L. (2001). *Manual for the ASEBA school-age forms & profiles: An integrated system of multi-informant assessment*. Burlington, VT:: Aseba.
- Ahn, S. H., y Kim, S. A. (2017). Assessment of Preterm Infants Using the Bayley-III Scales in Korea. *Annals of Rehabilitation Medicine*, 41(5), 843–850, de <https://doi.org/10.5535/arm.2017.41.5.843>
- American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5)* (5ª edición). Madrid: Editorial Médica Panamericana. pp. 82-89.
- American Psychiatric Association (2002). *Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-IV-TR)*. Barcelona: Masson. pp. 78-85.
- Alberdi-Paramo, I., y Pelaz-Antolin, A. (2019). Emotionality and temperament in attention deficit disorder with or without hyperactivity. *Revista de neurología*, 69(8), 337-341.
- Albores-Gallo, L., Hernández-Guzmán, L., Hasfura-Buenaga, C., y Navarro-Luna, E. (2016). Consistencia interna y validez de criterio de la versión mexicana del Child Behavior Checklist 1.5-5 (CBCL/1.5-5). *Revista chilena de pediatría*, 87(6), 455-462.
- Alexander, L., y Farrelly, N. (2018). Attending to adult ADHD: A review of the neurobiology behind adult ADHD. *Irish Journal of Psychological Medicine*, 35(3), 237–244, de <https://doi.org/10.1017/ipm.2017.78>

- Aliño, J. J. L. I., Miyar, M. V., y American Psychiatric Association. (2008). *DSM-IV-TR: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. American Psychiatric Pub.

- Anderson, P. J. (2014). Neuropsychological outcomes of children born very preterm. *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine*, 19(2), 90–96, de <https://doi.org/10.1016/j.siny.2013.11.012>

- Anderson, P. J., y Reidy, N. (2012). Assessing Executive Function in Preschoolers. *Neuropsychology Review*, 22(4), 345–360, de <https://doi.org/10.1007/s11065-012-9220-3>

- Aretouli, E. (2019). How neuropsychology can inform our understanding of preschool ADHD: Clinical and research implications. *Applied Neuropsychology: Child*, 8(2), 174–181, de <https://doi.org/10.1080/21622965.2017.1421463>

- Asherson, P., Buitelaar, J., Faraone, S. V., y Rohde, L. A. (2016). Adult attention-deficit hyperactivity disorder: Key conceptual issues. *The Lancet Psychiatry*, 3(6), 568–578, de [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30032-3](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30032-3)

- Ball, G., Srinivasan, L., Aljabar, P., Counsell, S. J., Durighel, G., Hajnal, J. V., Rutherford, M. A., y Edwards, A. D. (2013). Development of cortical microstructure in the preterm human brain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(23), 9541–9546, de <https://doi.org/10.1073/pnas.1301652110>

- Banaschewski, T., Becker, K., Döpfner, M., Holtmann, M., Rösler, M., y Romanos, M. (2017). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Deutsches Arzteblatt International*, 114(9), 149–159, de <https://doi.org/10.3238/arztebl.2017.0149>

- Barkley, R. A. (2002). Major life activity and health outcomes associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. *The Journal of clinical psychiatry*, *63* (12), 10-15.
- Barkley, R. A., Fischer, M., Smallish, L., y 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), 279–289.
- Barkley, R. A. (2003). Issues in the diagnosis of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Brain and Development*, *25*(2), 77-83, de [https://doi.org/10.1016/S0387-7604\(02\)00152-3](https://doi.org/10.1016/S0387-7604(02)00152-3)
- Biederman, J., Faraone, S., Mick, E., Moore, P., y Lelon, E. (1996). Child Behavior Checklist Findings Further Support Comorbidity between ADHD and Major Depression in a Referred Sample. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, *35*(6), 734–742, de <https://doi.org/10.1097/00004583-199606000-00013>
- Biederman, J., Petty, C. R., Ball, S. W., Fried, R., Doyle, A. E., Cohen, D., Henderson, C., y Faraone, S. V. (2009). Are cognitive deficits in ADHD related to the course of the disorder? A prospective controlled follow-up study of grown up boys with persistent and remitting course. *Psychiatry research*, *170*(2-3), 177-182, de <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.09.010>
- Bunte, T. L., Schoemaker, K., Hessen, D. J., van der Heijden, P. G. M., y Matthys, W. (2014). Stability and Change of ODD, CD and ADHD Diagnosis in Referred Preschool Children. *Journal of Abnormal Child Psychology*, *42*(7), 1213–1224, de <https://doi.org/10.1007/s10802-014-9869-6>
- Brocki, K. C., Nyberg, L., Thorell, L. B., y Bohlin, G. (2007). Early concurrent and longitudinal symptoms of ADHD and ODD: relations to different types of inhibitory

control and working memory. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(10), 1033-1041, de <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2007.01811.x>

- Brown, H. R., y Harvey, E. A. (2018). Psychometric Properties of ADHD Symptoms in Toddlers. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 1-17, de <https://doi.org/10.1080/15374416.2018.1485105>.
- Cain, N. M., De Panfilis, C., Meehan, K. B., y Clarkin, J. F. (2013). Assessing interpersonal profiles associated with varying levels of effortful control. *Journal of Personality Assessment*, 95(6), 640-644.
- Campbell, S. B., Halperin, J. M., y Sonuga-Barke, E. J. S. (2014). A developmental perspective on attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). En Lewis, M., y Rudolph, K. D. (2014). *Handbook of developmental psychopathology*. Springer Science & Business Media, 3rd ed (pp. 427-448), de https://doi.org/10.1007/978-1-4614-9608-3_22
- Caraveo y Anduaga, J. J. (2007). Cuestionario breve de tamizaje y diagnóstico de problemas de salud mental en niños y adolescentes: algoritmos para síndromes y su prevalencia en la Ciudad de México. Segunda parte. *Salud Mental*, 30, 48-55.
- Castaño, J. (2002). Neuronal plasticity and the scientific bases of neurohabilitation. *Revista de neurología*, 34, S130-5.
- Cassiano, R., Gasparido, C. M., Cordaro Bucker Furini, G., Martinez, F. E., y Linhares, M. B. (2016). Impact of neonatal risk and temperament on behavioral problems in toddlers born preterm. *Early Human Development*, 103, 175–181, de <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2016.09.015>
- Cassiano, R. G. M., Gasparido, C. M., y Linhares, M. B. M. (2019). Temperament moderated by neonatal factors predicted behavioral problems in childhood: A prospective

longitudinal study. *Early Human Development*, 135, 37–43, de <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2019.06.006>

-Castellanos, F. X., y Aoki, Y. (2016). Intrinsic Functional Connectivity in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Science in Development. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*, 1(3), 253-261, de <https://doi.org/10.1016/j.bpsc.2016.03.004>

-Charman, T., Carroll, F., y Sturge, C. (2001). Theory of mind, executive function and social competence in boys with ADHD. *Emotional and behavioural difficulties*, 6(1), 31-49.

-Chen, W. J., Faraone, S. V., Biederman, J., y Tsuang, M. T. (1994). Diagnostic accuracy of the Child Behavior Checklist scales for attention-deficit hyperactivity disorder: A receiver-operating characteristic analysis. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 62(5), 1017–1025, de <https://doi.org/10.1037/0022-006X.62.5.1017>

- Christ, S. E., White, D., Brunstrom, J. E., y Abrams, R. A. (2003). Inhibitory control following perinatal brain injury. *Neuropsychology*, 17(1), 171–178, de <https://doi.org/10.1037/0894-4105.17.1.171>

- Conboy, B. T., Sommerville, J. A., y Kuhl, P. K. (2008). Cognitive control factors in speech perception at 11 months. *Developmental Psychology*, 44(5), 1505–1512, de <https://doi.org/10.1037/a0012975>

- Conners, C. K. (2010). Conners comprehensive behavior rating scales (Conners CBRS). Multi-Health Systems.

- Conners, C. K. (1969). A teacher rating scale for use in drug studies with children. *American journal of Psychiatry*, 126(6), 884-888.

- Conners, C. K., Sitarenios, G., Parker, J. D. A., y Epstein, J. N. (1998). The Revised Conners' Parent Rating Scale (CPRS-R): Factor Structure, Reliability, and Criterion Validity. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 26(4), 257–268, de <https://doi.org/10.1023/A:1022602400621>

- Cosentino-Rocha, L., Klein, V. C., y Linhares, M. B. M. (2014). Effects of preterm birth and gender on temperament and behavior in children. *Infant behavior and development*, 37(3), 446-456.

- Cruz, Y., Harmony, T., González-Moreira, E. y Martínez, S. S. (2020). Effects of Katona's neurohabilitation therapy on emotional and behavioral problems and temperament traits on a sample of preterm children. Artículo entregado para publicación.

- Daley, D., y Birchwood, J. (2010). ADHD and academic performance: why does ADHD impact on academic performance and what can be done to support ADHD children in the classroom?: ADHD and academic performance. *Child: Care, Health and Development*, 36(4), 455-464, de <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.01046.x>

- Díaz, A., Martín, R., Jiménez, J. E., García, E., Hernández, S., y Rodríguez, C. (2012). Torre de Hanoi: datos normativos y desarrollo evolutivo de la planificación. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 79-91.

- Doi, Y., Ishihara, K., y Uchiyama, M. (2014). Sleep/wake patterns and circadian typology in preschool children based on standardized parental self-reports. *Chronobiology International*, 31(3), 328-336, de <https://doi.org/10.3109/07420528.2013.852103>

- Evans, D. E., y Rothbart, M. K. (2007). Developing a model for adult temperament. *Journal of Research in Personality*, 41(4), 868–888, de <https://doi.org/10.1016/j.jrp.2006.11.002>

- Eisenberg, N., Zhou, Q., Spinrad, T. L., Valiente, C., Fabes, R. A., y Liew, J. (2005). Relations among positive parenting, children's effortful control, and externalizing problems: A three-wave longitudinal study. *Child development*, 76(5), 1055-1071.
- Epstein, J. N., y Loren, R. E. (2013). Changes in the definition of ADHD in DSM-5: subtle but important. *Neuropsychiatry*, 3(5), 455.
- Fair, D., Nigg, J. T., Iyer, S., Bathula, D., Mills, K. L., Dosenbach, N. U., ... y Buitelaar, J. K. (2013). Distinct neural signatures detected for ADHD subtypes after controlling for micro-movements in resting state functional connectivity MRI data. *Frontiers in systems neuroscience*, 6, 80.
- Ferriero, D. M. (2004). Neonatal Brain Injury. *The New England Journal of Medicine*, 11.
- Fischer, M., Barkley, R. A., Smallish, L., y Fletcher, K. (2005). Executive functioning in hyperactive children as young adults: attention, inhibition, response perseveration, and the impact of comorbidity. *Developmental Neuropsychology*, 27(1), 107-133, de https://doi.org/10.1207/s15326942dn2701_5
- Franz, A. P., Bolat, G. U., Bolat, H., Matijasevich, A., Santos, I. S., Silveira, R. C., ... y Moreira-Maia, C. R. (2018). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Very Preterm/Very Low Birth Weight: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 141(1), de <https://doi.org/10.1542/peds.2017-1645>.
- Gallo, E. F., y Posner, J. (2016). Moving towards causality in attention-deficit hyperactivity disorder: Overview of neural and genetic mechanisms. *The Lancet. Psychiatry*, 3(6), 555–567, de [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)00096-1](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)00096-1)
- Garófalo-Gómez, N., Barrera-Reséndiz, J., Juárez-Colín, M. E., Pedraza-Aguilar, M. del C., Carrillo-Prado, C., Marínez-Chávez, J., Hinojosa-Rodríguez, M., Fernández, T., y Harmony, T. (2019). Outcome at Age Five Years or Older for Children with Perinatal

Brain Injury Treated with Neurohabilitation or Neurodevelopmental Therapy (SSRN Scholarly Paper ID 3335873). *Social Science Research Network*, de <https://doi.org/10.2139/ssrn.3335873>

- Gaspardo, C. M., Cassiano, R. G. M., Gracioli, S. M. A., Furini, G. C. B., y Linhares, M. B. M. (2018). Effects of Neonatal Pain and Temperament on Attention Problems in Toddlers Born Preterm. *Journal of Pediatric Psychology*, 43(3), 342–351, de <https://doi.org/10.1093/jpepsy/jsx140>
- Gentile, J. P., Atiq, R., y Gillig, P. M. (2006). Adult ADHD. *Psychiatry (Edgmont)*, 3(8), 25–30.
- Gewirtz, S., Reeve, R., y Stanton-Chapman. (2009). Can inhibition at preschool age predict attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms and social difficulties in third grade? *Early Child Development and Care*, 179, 353-368, de <https://doi.org/10.1080/03004430601119885>
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., y Kenworthy, L. (2010). Test review Behavior Rating Inventory of Executive Function. *Child Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section C)*, 6(3), 235-238, de <https://doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152>
- Góes, F. V. de, Méio, M. D. B. B., Mello, R. R. de, Morsch, D., Góes, F. V. de, Méio, M. D. B. B., Mello, R. R. de, y Morsch, D. (2015). Evaluation of neurodevelopment of preterm infants using Bayley III scale. *Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil*, 15(1), 47–55, de <https://doi.org/10.1590/S1519-38292015000100004>
- Goldberg, M. C., Mostofsky, S. H., Cutting, L. E., Mahone, E. M., Astor, B. C., Denckla, M. B., y Landa, R. J. (2005). Subtle executive impairment in children with autism and children with ADHD. *Journal of autism and developmental disorders*, 35(3), 279-293.

- Goldsmith, H. H., Lemery-Chalfant, K., Schmidt, N. L., Arneson, C. L., y Schmidt, C. K. (2012). Longitudinal Analyses of Affect, Temperament, and Childhood Psychopathology. *Twin Research and Human Genetics*, 10(1), 118-126, de <https://doi.org/10.1375/twin.10.1.118>
- Gray, J. A. (1991). The neuropsychology of temperament. In J. Strelau & A. Angleitner (Eds.), *Explorations in temperament: International perspectives on theory and measurement* (pp. 105–128). New York: Plenum Press
- Gurevitz, M., Geva, R., Varon, M., y Leitner, Y. (2014). Early markers in infants and toddlers for development of ADHD. *Journal of Attention Disorders*, 18(1), 14-22.
- Gusdorf, L. M., Karreman, A., van Aken, M. A., Deković, M., y van Tuijl, C. (2011). The structure of effortful control in preschoolers and its relation to externalizing problems. *British Journal of Developmental Psychology*, 29(3), 612-634.
- Gutiérrez-Hernández, C., Harmony, T. y Carlier M. E. M. (2018). Behavioral and electrophysiological study of attention process in preterm infants with cerebral white matter injury. *Psychology and Neuroscience*, 11(2),132-145.
- Han, J. Y., Kwon, H. J., Ha, M., Paik, K. C., Lim, M. H., Lee, S. G., Yoo S. J., y Kim, E. J. (2015). The effects of prenatal exposure to alcohol and environmental tobacco smoke on risk for ADHD: A large population-based study. *Psychiatry research*, 225(1-2), 164-168, de <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.11.009>
- Harmony, T. (2017). Outcome of infants at risk of brain damage after Katona neurohabilitation therapy. *International Journal of Neurorehabilitation*, 4, 277.
- Harmony, T., Barrera-Reséndiz, J., Juárez-Colín, M. E., Carrillo-Prado, C., del Consuelo Pedraza-Aguilar, M., Asprón Ramírez, A., Hinojosa-Rodríguez, M., Fernández, T., y Ricardo-Garcell, J. (2016). Longitudinal study of children with perinatal brain damage

in whom early neurohabilitation was applied: Preliminary report. *Neuroscience Letters*, 611, 59–67, de <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2015.11.013>

- Harmony T., Gutiérrez-Hernández C. C., Carlier M., Hinojosa-Rodríguez M., Carrillo C. (2022). Early detection and treatment of attention deficits in preterm and at term infants with risk factors for brain damage. *Int J Psychophysiol.* Feb;172:17-23, de [https://doi:10.1016/j.ijpsycho.2021.12.002](https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2021.12.002).
- Hoff, B., Hansen, B. M., Munck, H., y Mortensen, E. L. (2004). Behavioral and social development of children born extremely premature: 5-year follow-up. *Scandinavian Journal of Psychology*, 45(4), 285-292.
- Huang, J.-H., Huang, H.-L., Chen, H.-L., Lin, L.-C., Tseng, H.-I., y Kao, T.-J. (2012). Inattention and development of toddlers born in preterm and with low birth weight. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 28(7), 390–396, de <https://doi.org/10.1016/j.kjms.2012.02.006>
- Hwang, A.-W., Soong, W.-T., y Liao, H.-F. (2009). Influences of biological risk at birth and temperament on development at toddler and preschool ages. *Child: Care, Health and Development*, 35(6), 817–825, de <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.01001.x>
- Isorna Folgar, M. (2016). El niño hiperactivo y las polémicas en torno al diagnóstico y al tratamiento del TDAH. *Innovación Educativa*, de <https://doi.org/10.15304/ie.26.2913>
- Ivanova, M. Y., Achenbach, T. M., Rescorla, L. A., Harder, V. S., Ang, R. P., Bilenberg, N., ... y Dobrean, A. (2010). Preschool psychopathology reported by parents in 23 societies: testing the seven-syndrome model of the child behavior checklist for ages 1.5–5. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 49(12), 1215-1224.

- Jackson, D. B., y Beaver, K. M. (2015). Sibling differences in low birth weight, dopaminergic polymorphisms, and ADHD symptomatology: Evidence of GxE. *Psychiatry Research*, 226(2), 467–473.
- Jaekel, J., Eryigit-Madzwamuse, S., y Wolke, D. (2016). Preterm Toddlers' Inhibitory Control Abilities Predict Attention Regulation and Academic Achievement at Age 8 Years. *The Journal of Pediatrics*, 169, 87-92, de <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.10.029>
- Johnson, S., Moore, T., y Marlow, N. (2014). Using the Bayley-III to assess neurodevelopmental delay: Which cut-off should be used? *Pediatric Research*, 75(5), 670–674, de <https://doi.org/10.1038/pr.2014.10>
- Joffre-Velázquez, García-Maldonado y Martínez-Perales. (2007). Trastorno por déficit de la atención e hiperactividad. Un estudio descriptivo en niños mexicanos atendidos en un hospital psiquiátrico. *Bol Med Hosp Infant Mex*, 64, 8.
- Jong, M. de, Verhoeven, M., Lasham, C. A., Meijssen, C. B., y Baar, A. L. van. (2015). Behaviour and development in 24-month-old moderately preterm toddlers. *Archives of Disease in Childhood*, 100(6), 548–553, de <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-307016>
- Karmel, B. Z., y Gardner, J. M. (2005). Neurobehavioral assessment in the neonatal period—The impact of Ferenc Katona. *Ideggyogyaszati Szemle*, 58(9–10), 315–323.
- Katona, F. (1988). Developmental clinical neurology and neurohabilitation in the secondary prevention of pre-and perinatal injuries of the brain. *Early identification of infants with developmental disabilities*, 121-144.

- Katzman, M. A., Bilkey, T. S., Chokka, P. R., Fallu, A., y Klassen, L. J. (2017). Adult ADHD and comorbid disorders: Clinical implications of a dimensional approach. *BMC Psychiatry*, 17(1), 302, de <https://doi.org/10.1186/s12888-017-1463-3>

- Kessler, R. C., Adler, L., Barkley, R., Biederman, J., Conners, C. K., Demler, O., Faraone, S. V., Greenhill, L. L., Howes, M. J., Secnik, K., Spencer, T., Ustun, T. B., Walters, E. E., y Zaslavsky, A. M. (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, de <https://doi.org/10.1176/ajp.2006.163.4.716>

- Kieling, C., Goncalves, R. R. F., Tannock, R., y Castellanos, F. X. (2008). Neurobiology of Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 17(2), 285-307, de <https://doi.org/10.1016/j.chc.2007.11.012>

- Klein, V. C., Gaspardo, C. M., Martinez, F. E., y Linhares, M. B. M. (2015). Neonatal characteristics and temperament predict behavior problems in children born preterm. *Journal of Human Growth and Development*, 25(3), 331–340, de <https://doi.org/10.7322/jhgd.103750>

- Klein, V. C., Rocha, L. C., Martinez, F. E., Putnam, S. P., y Linhares, M. B. M. (2013). Temperament and behavior problems in toddlers born preterm and very low birth weight. *The Spanish journal of psychology*, 16, de <https://doi.org/10.1017/sjp.2013.30>

- Knouse, L. E., Bagwell, C. L., Barkley, R. A., y Murphy, K. R. (2005). Accuracy of self-evaluation in adults with ADHD: Evidence from a driving study. *Journal of Attention Disorders*, 8(4), 221-234.

- Kopecky, H., Chang, H. T., Klorman, R., Thatcher, J. E., y Borgstedt, A. D. (2005). Performance and private speech of children with attention-deficit/hyperactivity

disorder while taking the Tower of Hanoi test: Effects of depth of search, diagnostic subtype, and methylphenidate. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 33(5), 625-638.

- Lange, K. W., Reichl, S., Lange, K. M., Tucha, L., y Tucha, O. (2010). The history of attention deficit hyperactivity disorder. *Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 2(4), 241–255, de <https://doi.org/10.1007/s12402-010-0045-8>
- Leaberry, K. D., Rosen, P. J., Slaughter, K. E., Reese, J., y Fogleman, N. D. (2019). Temperamental negative affect, emotion-specific regulation, and concurrent internalizing and externalizing pathology among children with ADHD. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 1-14, de <https://doi.org/10.1007/s12402-019-00294-8>
- Lee, Y., Lee, J., Lee, Y., y Lee, J. (2017). Characteristics of temperament of preterm toddlers and their relation to early language and communication development. *Communication Sciences & Disorders*, 22(3), 458-470.
- Lejeune, F., Tolsa, C. B., Graz, M. B., Hüppi, P. S., y Barisnikov, K. (2015). Emotion, attention, and effortful control in 24-month-old very preterm and full-term children. *L'Annee Psychologique*, Vol. 115(2), 241–264.
- Liu, H., Rossi, S., Zhou, H., y Chen, B. (2014). Electrophysiological evidence for domain-general inhibitory control during bilingual language switching. *PloS one*, 9(10).
- Lindström, K., Lindblad, F., y Hjern, A. (2011). Preterm birth and attention-deficit/hyperactivity disorder in schoolchildren. *Pediatrics*, 127(5), 858-865.
- Lobo, M. A., y Galloway, J. C. (2013). Assessment and stability of early learning abilities in preterm and full-term infants across the first two years of life. *Research in Developmental Disabilities*, 34(5), 1721–1730, de <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.02.010>

- Lou, H. C. (1996). Etiology and pathogenesis of attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD): significance of prematurity and perinatal hypoxic-haemodynamic encephalopathy. *Acta paediatrica*, 85(11), 1266-1271.
- Mahone, E. M., y Denckla, M. B. (2017). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Historical Neuropsychological Perspective. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 23(9–10), 916–929, de <https://doi.org/10.1017/S1355617717000807>
- Martínez, J. A. P., y Salcedo, M. A. Z. (2004). Sistema de diagnóstico y tratamiento del desarrollo temprano de Ferenc Katona. *Plasticidad y Restauración Neurológica*, 3(1-2), 59-62.
- Martínez-Fuentes, M. T., Díaz-Herrero, A., Pérez-López, J., Velasco, L. P., y Giménez, E. C. (2010). Estrés materno, psicopatología y desarrollo mental infantil. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1), 211-217.
- Melegari, M. G., Nanni, V., Lucidi, F., Russo, P. M., Donfrancesco, R., y Cloninger, C. R. (2015). Temperamental and character profiles of preschool children with ODD, ADHD, and anxiety disorders. *Comprehensive Psychiatry*, 58, 94-101, de <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2015.01.001>
- Montes, L. G. A., Ricardo-Garcell, J., Alcántara, H. P., y García, R. B. M. (2010). Alteraciones estructurales encefálicas en el trastorno por déficit de atención e hiperactividad: una actualización. Segunda parte. *Salud mental*, 33(1), 77-84.
- Morsan, V., Fantoni, C., y Tallandini, M. A. (2018). Age correction in cognitive, linguistic, and motor domains for infants born preterm: an analysis of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development, Third Edition developmental patterns. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 60(8), 820-825, de <https://doi.org/10.1111/dmcn.13735>

- Mueller, A., Hong, D. S., Shepard, S., y Moore, T. (2017). Linking ADHD to the Neural Circuitry of Attention. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(6), 474–488, de <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.03.009>
- Nigg, J. T., Goldsmith, H. H., y Sachek, J. (2004). Temperament and Attention Deficit Hyperactivity Disorder: The Development of a Multiple Pathway Model. *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*, 33(1), 42-53, de https://doi.org/10.1207/S15374424JCCP3301_5
- Nigg, J. T. (2006). Temperament and developmental psychopathology. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 47(3-4), 395-422.
- Nikolas, M. A., Marshall, P., y Hoelzle, J. B. (2019). The role of neurocognitive tests in the assessment of adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychological Assessment*, 31(5), 685–698, de <https://doi.org/10.1037/pas0000688>
- Olson, S. L., Sameroff, A. J., Kerr, D. C., Lopez, N. L., y Wellman, H. M. (2005). Developmental foundations of externalizing problems in young children: The role of effortful control. *Development and psychopathology*, 17(1), 25-45.
- O’Neill, S., Rajendran, K., Mahbubani, S. M., y Halperin, J. M. (2017). Preschool Predictors of ADHD Symptoms and Impairment During Childhood and Adolescence. *Current Psychiatry Reports*, 19(12), 95, de <https://doi.org/10.1007/s11920-017-0853-z>
- O’Neill, S., Schneiderman, R. L., Rajendran, K., Marks, D. J., y Halperin, J. M. (2014). Reliable ratings or reading tea leaves: can parent, teacher, and clinician behavioral ratings of preschoolers predict ADHD at age six? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 42(4), 623-634, de <https://doi.org/10.1007/s10802-013-9802-4>

- Okanda, M., Kanda, T., Ishiguro, H., y Itakura, S. (2013). Three- and 4-year-old children's response tendencies to various interviewers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 116(1), 68-77, de <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2013.03.012>
- Ostrosky, F., Lozano, A., y González, M. G. (2016). Bateria neuropsicológica para preescolares (BANPE). México: Manual Moderno.
- Pauli-Pott, U., Schloß, S., Heinzl-Gutenbrunner, M., y Becker, K. (2017). Multiple causal pathways in attention-deficit/hyperactivity disorder - Do emerging executive and motivational deviations precede symptom development? *Child Neuropsychology: A Journal on Normal and Abnormal Development in Childhood and Adolescence*, 1-19, de <https://doi.org/10.1080/09297049.2017.1380177>
- Pérez, M. A., Molina, D., y Gómez, M. (2016). La Intervención Neuropsicológica en el Tratamiento Interdisciplinar para el TDAH. *Neuropsicología*, 1(2), 2.
- Phillips, P. L., Greenson, J. N., Collett, B. R., y Gimpel, G. A. (2002). Assessing ADHD Symptoms in Preschool Children: Use of the ADHD Symptoms Rating Scale. *Early Education & Development*, 13(3), 283-300, e https://doi.org/10.1207/s15566935eed1303_3
- Piaget, J. (1976). *Piaget's Theory. Piaget and His School*, 11–23. doi:10.1007/978-3-642-46323-5_2.
- Pinzone, V., De Rossi, P., Trabucchi, G., Lester, D., Girardi, P., y Pompili, M. (2019). Temperament correlates in adult ADHD: A systematic review. *Journal of Affective Disorders*, 252, 394–403, de <https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.04.006>
- Poarch, G. J., y van Hell, J. G. (2012). Executive functions and inhibitory control in multilingual children: Evidence from second-language learners, bilinguals, and trilinguals. *Journal of experimental child psychology*, 113(4), 535-551.

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

- Porrás-Kattz, E., y Harmony, T. (2007). Neurohabilitación: un método diagnóstico y terapéutico para prevenir secuelas por lesión cerebral en el recién nacido y el lactante. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, 64(2), 125-135.

- Posner, M. I., y Rothbart, M. K. (2009). Toward a physical basis of attention and self-regulation. *Physics of life reviews*, 6(2), 103-120.

- Prieto, B. L. A., Prieto, G. A., Cruz, W., y Cárdenas-Avendaño, A. (2014). Guía de referencia para investigadores no expertos en el uso de estadística multivariada. *Diversitas*, 10(1), 13-27.

- Putnam, S. P., Gartstein, M. A., y Rothbart, M. K. (2006). Measurement of fine-grained aspects of toddler temperament: The Early Childhood Behavior Questionnaire. *Infant Behavior and Development*, 29(3), 386–401, de <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2006.01.004>

- Putnam, S. P., y Stifter, C. A. (2008). Reactivity and regulation: The impact of Mary Rothbart on the study of temperament. *Infant and Child Development*, 17(4 SPEC. ISS.), 311–320, de <https://doi.org/10.1002/icd.583>

- Putnam, S. P., y Stifter, C. A. (2005). Behavioral approach–inhibition in toddlers: Prediction from infancy, positive and negative affective components, and relations with behavior problems. *Child Development*, 76(1), 212-226.

- Rabinovitz, B. B., O'Neill, S., Rajendran, K., y Halperin, J. M. (2016). Temperament, executive control, and attention-deficit/hyperactivity disorder across early development. *Journal of Abnormal Psychology, 125*(2), 196.

- Ranger, M., Zwicker, J. G., Chau, C. M. Y., Park, M. T. M., Chakravarthy, M. M., Poskitt, K., Miller, S. P., Bjornson, B. H., Tam, E. W. Y., Chau, V., Synnes, A. R., y Grunau, R. E. (2015). Neonatal Pain and Infection Relate to Smaller Cerebellum in Very Preterm Children at School Age. *The Journal of Pediatrics, 167*(2), 292-298.e1, de <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.04.055>

- Reséndiz, J. E. B. (2010). *Terapia neurohabilitatoria*. Universidad Nacional Autónoma de México.

- Riddle, M. A., Yershova, K., Lazzaretto, D., Paykina, N., Yenokyan, G., Greenhill, L., Abikoff, H., Vitiello, B., Wigal, T., McCracken, J. T., Kollins, S. H., Murray, D. W., Wigal, S., Kastelic, E., McGough, J. J., dosReis, S., Bauzó-Rosario, A., Stehli, A., y Posner, K. (2013). The Preschool Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Treatment Study (PATs) 6-Year Follow-Up. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 52*(3), 264-278.e2, de <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2012.12.007>

- Romero-Ayuso, D. M., Maestú, F., González-Marqués, J., Romo-Barrientos, C., y Andrade, J. M. (2006). Disfunción ejecutiva en el trastorno por déficit de atención con hiperactividad en la infancia. *Revista de neurología, 42*(5), 265-271.

- Ronald, A., Pennell, C. E., y Whitehouse, A. J. O. (2011). Prenatal Maternal Stress Associated with ADHD and Autistic Traits in early Childhood. *Frontiers in Psychology, 1*, de <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00223>

- Rosselli, M., Matute, E., y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Editorial El Manual Moderno.
- Rothbart, M. K., Ahadi, S. A., Hershey, K. L., y Fisher, P. (2001). Investigations of temperament at three to seven years: The Children's Behavior Questionnaire. *Child development*, 72(5), 1394-1408.
- Rothbart, M. K., y Gartstein, M. A. (2008). Temperament. *Encyclopedia of Infant and Early Childhood Development*, 318–332.
- Rothbart, M. K. (2007). Temperament, development, and personality. *Current Directions in Psychological Science*, 16(4), 207–212, de <https://doi.org/10.1111/j.1467-8721.2007.00505.x>
- Rothbart, M. K. (1981). Measurement of temperament in infancy. *Child development*, 569-578.
- Sadek, J. (2019). ADHD and Specific Learning Disorders. En Sadek, J. (2018). *Clinician's Guide to ADHD Comorbidities in Children and Adolescents: Case Studies*. Springer. (pp. 77-87), de https://doi.org/10.1007/978-3-319-45635-5_8
- Salmaso, N., Jablonska, B., Scafidi, J., Vaccarino, F. M., y Gallo, V. (2014). Neurobiology of premature brain injury. *Nature Neuroscience*, 17(3), 341–346, de <https://doi.org/10.1038/nn.3604>
- Sánchez-Pérez, N., Putnam, S. P., Gartstein, M. A., y González-Salinas, C. (2020). ADHD and ODD Symptoms in Toddlers: Common and Specific Associations with Temperament Dimensions. *Child Psychiatry & Human Development*, 51(2), 310–320, de <https://doi.org/10.1007/s10578-019-00931-3>
- Sibley, M. H., Mitchell, J. T., y Becker, S. P. (2016). Method of adult diagnosis influences estimated persistence of childhood ADHD: a systematic review of longitudinal studies.

The Lancet Psychiatry, 3(12), 1157-1165, de [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(16\)30190-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(16)30190-0)

- Silveira, K. A., y Enumo, S. R. F. (2012). Biopsychosocial risks to development in preterm children with low birth weight. *Paidéia (Ribeirão Preto)*, 22(53), 335-345.
- Sjöwall, D., Bohlin, G., Rydell, A. M., y Thorell, L. B. (2017). Neuropsychological deficits in preschool as predictors of ADHD symptoms and academic achievement in late adolescence. *Child Neuropsychology*, 23(1), 111-128.
- Sjöwall, D., y Thorell, L. B. (2018). A critical appraisal of the role of neuropsychological deficits in preschool ADHD. *Child Neuropsychology*, 25(1), 60-80, de <https://doi.org/10.1080/09297049.2018.1447096>
- Spencer, T. J., Biederman, J., y Mick, E. (2007). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Diagnosis, Lifespan, Comorbidities, and Neurobiology. *Ambulatory Pediatrics*, 7(1, Supplement), 73-81, de <https://doi.org/10.1016/j.ambp.2006.07.006>
- Sucksdorff, M., Lehtonen, L., Chudal, R., Suominen, A., Joelsson, P., Gissler, M., y Sourander, A. (2015). Preterm birth and poor fetal growth as risk factors of attention-deficit/hyperactivity disorder. *Pediatrics*, 136(3), e599-e608.
- Subcommittee on Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder, Steering Committee on Quality Improvement and Management, Wolraich, M., Brown, L., Brown, R. T., DuPaul, G., Earls, M., Feldman, H. M., Ganiats, T. G., Kaplanek, B., Meyer, B., Perrin, J., Pierce, K., Reiff, M., Stein, M. T., y Visser, S. (2011). ADHD: Clinical practice guideline for the diagnosis, evaluation, and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents. *Pediatrics*, 128(5), 1007–1022, de <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2654>

- Taylor, E. (2011). Antecedents of ADHD: A historical account of diagnostic concepts. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 3(2), 69–75, de <https://doi.org/10.1007/s12402-010-0051-x>

- Thapar, A., Cooper, M., Eyre, O., y Langley, K. (2013). Practitioner Review: What have we learnt about the causes of ADHD? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 54(1), 3-16, de <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2012.02611.x>

- Thomas, A., Chess, S., y Birch, H. (1968). *Temperament and behavior: Disorders in children*. New York: New York University Press.

- Thomas, R., Sanders, S., Doust, J., Beller, E., y Glasziou, P. (2015). Prevalence of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Systematic Review and Meta-analysis. *Pediatrics*, 135(4), e994-e1001, de <https://doi.org/10.1542/peds.2014-3482>

- Thompson, D. K., Warfield, S. K., Carlin, J. B., Pavlovic, M., Wang, H. X., Bear, M., Kean, M. J., Doyle, L. W., Egan, G. F., y Inder, T. E. (2007). Perinatal risk factors altering regional brain structure in the preterm infant. *Brain*, 130(3), 667–677, de <https://doi.org/10.1093/brain/awl277>

- van de Weijer-Bergsma, E., Wijnroks, L., y Jongmans, M. J. (2008). Attention development in infants and preschool children born preterm: A review. *Infant Behavior and Development*, 31(3), 333-351, de <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2007.12.003>

- Vohr, B. R., Stephens, B. E., Higgins, R. D., Bann, C. M., Hintz, S. R., Das, A., Newman, J. E., Peralta-Carcelen, M., Yolton, K., Dusick, A. M., Evans, P. W., Goldstein, R. F., Ehrenkranz, R. A., Pappas, A., Adams-Chapman, I., Wilson-Costello, D. E., Bauer, C. R., Bodnar, A., Heyne, R. J., ... Fuller, J. (2012). Are Outcomes of Extremely Preterm Infants Improving? Impact of Bayley Assessment on Outcomes. *The Journal of Pediatrics*, 161(2), 222-228.e3, de <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.01.057>

- Voigt, B., Pietz, J., Pauen, S., Kliegel, M., y Reuner, G. (2012). Cognitive development in very vs. moderately to late preterm and full-term children: Can effortful control account for group differences in toddlerhood? *Early Human Development*, 88(5), 307–313, de <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2011.09.001>

- Wolfe, C. D., y Bell, M. A. (2004). Working memory and inhibitory control in early childhood: Contributions from physiology, temperament, and language. *Developmental Psychobiology*, 44(1), 68–83, de <https://doi.org/10.1002/dev.10152>

- Wolraich, M. L., Wibbelsman, C. J., Brown, T. E., Evans, S. W., Gotlieb, E. M., Knight, J. R., Ross, E. C., Shubiner, H. H., Wender, E. H., y Wilens, T. (2005). Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Among Adolescents: A Review of the Diagnosis, Treatment, and Clinical Implications. *Pediatrics*, 115(6), 1734–1746, de <https://doi.org/10.1542/peds.2004-1959>

- Wu, M., Liang, X., Lu, S., y Wang, Z. (2017). Infant motor and cognitive abilities and subsequent executive function. *Infant Behavior and Development*.

- Yu, Y.-T., Hsieh, W.-S., Hsu, C.-H., Chen, L.-C., Lee, W.-T., Chiu, N.-C., Wu, Y.-C., y Jeng, S.-F. (2013). A psychometric study of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development – 3rd Edition for term and preterm Taiwanese infants. *Research in Developmental Disabilities*, 34(11), 3875–3883, de <https://doi.org/10.1016/j.ridd.2013.07.006>

- Zelenski, J. M., Santoro, M. S., y Whelan, D. C. (2012). Would introverts be better off if they acted more like extraverts? Exploring emotional and cognitive consequences of counter dispositional behavior. *Emotion*, 12(2), 290–303, de <https://doi.org/10.1037/a0025169>