



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Propuesta de Intervención Neuropsicológica en niños
con TDAH con comorbilidad de Dislexia

TESINA

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA

P R E S E N T A (N)

Susana Ramos Hernández

Director. Mtro. Ángel Fernando Villalva Sánchez

Vo.Bo

Dictaminadores: Mtra. Ma. de Lourdes Luviano Vargas

Dra. Elisa Ester Ortiz Cruz

Los Reyes Iztacala, Edo de México, 2021





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Propuesta de intervención neuropsicológica en niños con TDAH con comorbilidad de Dislexia. 1

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
1. Capítulo I.....	3
1.1 Generalidades en Neuropsicología.....	3
2. Capítulo II.....	9
2.1 ¿Qué es el TDAH?	9
2.2 Características principales.....	9
2.3 Tipos de TDAH	12
2.4 Diagnóstico	14
2.5 Prevalencia	16
2.6 Etiología del TDAH.....	17
2.7 Funcionamiento Cognitivo.....	19
2.8 Tipos de Atención.....	22
3. Capítulo III 25	
3.1 Comorbilidades con el TDAH.....	25
3.2 TDAH comórbido con Dislexia	26
3.3 Definición de dislexia	28
3.4 Prevalencia del TDAH y Dislexia.....	30
3.5 Similitudes TDAH y dislexia	31
4. Justificación	32
5. Propuesta del Programa de Intervención.....	35
6. Discusión	55
7. Conclusiones.....	59
8. Referencias	62
9. Anexo.....	65

INTRODUCCIÓN

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es uno de los problemas más frecuentes en el ámbito académico, su prevalencia es de un 3 a un 7% en los niños menores de 10 años, en la mayoría de los casos es detectado en edad escolar, debido a las demandas académicas y sociales que le exigen ajustarse a normas como estar sentado, obedecer, prestar atención, controlar sus conductas motoras y sus impulsos, así como seguir instrucciones. En el ámbito familiar presenta conductas de oposición, rabietas y en general son menos autónomos (Macia, 2012).

Los síntomas conductuales nucleares del TDAH se pueden clasificar dentro de dos categorías principales, la falta de atención asociada con la dificultad para guiar los recursos cognitivos hacia un objetivo en particular y los síntomas de impulsividad e hiperactividad, relacionados con la imposibilidad de frenar respuestas automáticas para sustituirlas por conductas más adaptativas según los requiera el ambiente. La manifestación de estas conductas puede impactar significativamente las áreas de desarrollo del individuo (Brown, 2010).

Entre las funciones cognitivas que se ven afectadas se encuentran la autorregulación, la secuenciación de la conducta, la flexibilidad de pensamiento, la memoria de trabajo, la planificación, la inhibición de respuestas y organización de la conducta (Macia, 2012). Estas le sirven para madurar procesos importantes como la atención sostenida, debido a la dificultad que presentan para inhibir aquellas conductas que lo distraen, limitando la posibilidad de crear estrategias eficaces para la resolución de problemas. El proceso de mediación verbal para llevar a cabo procesos cognitivos y comportamentales que lo llevan a la autorregulación, también se ven afectados debido a la inhibición de respuestas (Boneta, 2013).

El TDAH es un trastorno que persiste a lo largo de la vida, por esta razón es que se asocia con otros trastornos del neurodesarrollo que se presentan de forma comórbida por las similitudes en los déficits. Tal es el caso de la dislexia, un trastorno del aprendizaje que muestra dificultades en el procesamiento fonológico, la decodificación de las palabras, lo que genera confusión entre algunas letras.

Los déficits cognitivos de la dislexia se encuentran en la memoria de trabajo, en la cual están implicados procesos audio-lingüísticos, de lateralidad, dificultades visomotoras, problemas en la secuenciación y direccionalidad. La dislexia se trata de un déficit fonológico que provoca la presencia de problemas en comprensión lectora por la ausencia de recursos atencionales que le permitirían comprender lo que lee (Medina, 2014).

Los niños con TDAH tienen problemas de aprendizaje como consecuencia de sus dificultades de inatención y/o hiperactividad, pero además en un alto porcentaje se puede presentar de forma comórbida algún trastorno específico del aprendizaje. Se ha encontrado relación entre el TDAH y la dislexia desde un punto de vista cognitivo, por la conexión de ambos con la memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y análisis temporal de la información visual y auditiva (Jiménez, 2012); en el caso de la memoria, la afectación fonológica es debido al mal funcionamiento en el almacenamiento a largo plazo y manipulación de la información, lo que hace más probable la aparición de síntomas de TDAH porque la memoria de trabajo afecta los procesos atencionales necesarios para la lectura (Meja y Varela, 2015).

En las últimas tres décadas el estudio multidisciplinario del TDAH, ha contribuido con avances en el conocimiento de esta condición neuropsicológica, los riesgos asociados, las posibles causas, así como tratamientos aplicados. Sin embargo, aún se siguen investigando aplicaciones y programas de intervención, por ser un trastorno que persiste a lo largo de la vida pero que además se encuentra asociado a otros trastornos. Lavigne (2010) sugiere que más de la mitad de las personas diagnosticadas con TDAH cumplen simultáneamente los criterios diagnósticos de uno o más trastornos psiquiátricos, que pueden ocultarse por los síntomas del TDAH dificultando así el diagnóstico y el tratamiento.

El TDAH puede tener tantas variantes, así que debe ser tratado con sus particularidades para obtener mejores resultados en su intervención, por esta razón surge el interés por crear una propuesta de intervención que aborde el TDAH comórbido con dislexia, con tareas sencillas, la principal consideración es que sea aplicada en casos donde aún no han adquirido el proceso lector para combatir los síntomas nucleares del TDAH y así lograr mejoras en su aprendizaje.

1. Capítulo I

1.1 Generalidades en Neuropsicología

La neuropsicología moderna se inició en el siglo XIX con el estudio del cerebro, el médico y antropólogo francés Paul Broca realizó autopsias en pacientes adultos con daño cerebral y documentó sobre las alteraciones en la articulación del lenguaje cuando la lesión se presentaba en la primera circunvolución frontal (lóbulo frontal izquierdo) ocasionando limitaciones en la expresión verbal. Por su parte, Karl Wernicke estudio un caso de lesión situada en (el lóbulo temporal izquierdo) la primera circunvolución temporal y descubrió que la consecuencia era la incomprensión del lenguaje, aunque la articulación se mantenía intacta. A estos trastornos del lenguaje ocasionados por una lesión cerebral los denominaron “afasia adquirida” (Benedet, 2002; Rains, 2006; Montañes, 2011).

El estudio de las lesiones cerebrales permitió reconocer la diferencia entre los trastornos de origen congénito de aquellos que surgen de una lesión cerebral ocurrida en la niñez. Los primeros aparecen desde el embarazo y los segundos son producto de alguna complicación durante el parto o incluso por alguna enfermedad o accidente (DSM-V 2014).

Los primeros acercamientos al estudio de las lesiones cerebrales en niños, al igual que en el caso de los adultos fue con los trastornos de lenguaje, tiempo después identificaron casos de trastornos de lenguaje de origen congénito, a los que llamaron **disfasia**, de aquellos que surgen de una lesión cerebral ocurrida en la niñez después de haber adquirido el lenguaje, a los que posteriormente se les denominó **afasia**; se comprendió la ontogénesis del lenguaje, el establecimiento de la dominancia hemisférica y la posibilidad de una reorganización cerebral después de una lesión (Roselli, Matute y Ardilla, 2010).

El desarrollo del lenguaje es muy importante, ya que se encuentra ligado al proceso físico, psicológico y social del niño, por ser el encargado de regular la conducta motora, además es una herramienta que permite comunicar pensamientos e ideas. Es por esto que una lesión puede repercutir en la madurez intelectual y psicológica, puesto que las funciones entre los hemisferios se encuentran relacionadas con la madurez de las estructuras subcorticales y su interconexión hemisférica que se lleva a cabo por la mielinización que es la encargada de

comunicar las áreas del lenguaje entre sí, tanto en el hemisferio izquierdo como con sus homólogas en el hemisferio derecho (Roselli, Matute y Ardila 2010).

Además de los hallazgos encontrados en relación con el lenguaje, debido a las lesiones cerebrales, también se observaron los efectos de algunas enfermedades donde se presentaban alteraciones en la conducta.

En el año 1909 el pediatra británico Georges Frederic Still escribió una serie de lecturas donde se identificaban algunos problemas conductuales similares al TDAH, a los que denominó *fallos en el control motor* y los describió como violentos, inquietos, molestos, destructivos, incapaces de prestar atención, insensibles al castigo, con fracaso escolar y labilidad emocional. En un principio Still relacionaba estos síntomas con algún tipo de daño cerebral, debido a las similitudes que observó en algunos casos que presentaban tumores, meningitis, epilepsia, traumatismo o por fiebre tifoidea, debido a que mostraban una alteración exacerbada de la conducta, lo que le llevó a suponer que el TDAH era resultado de una *disfunción cerebral mínima*, la cual era entendida como un trastorno de conducta y aprendizaje que experimentaban niños con una inteligencia normal. Otras evidencias que apoyaron la hipótesis de la disfunción cerebral como el posible origen del trastorno, fue la epidemia de encefalitis letárgica que se expandió por el mundo entre 1917 y 1928 asociada con la anoxia perinatal que producía una conducta anormal, ya que, se mostraban cambios en la personalidad: inestabilidad emocional, déficits cognitivos, dificultades de aprendizaje, control motor deficiente, hiperactividad, distracción, irritabilidad, destrucción y rebeldía (Cita de Conners, 2000 citado por Galicia, 2015).

Por un tiempo se consideró que el TDAH era ocasionado por alguna alteración neurológica debido a algún tipo de lesión cerebral que no permitía la inhibición de la conducta, sin embargo, no hubo evidencias médicas que demostraran que los pacientes con trastorno hiperactivo tuvieran algún daño cerebral, razón por la cual se replanteó el concepto de *daño cerebral mínimo* y se utilizó el de *disfunción cerebral mínima*. Tiempo después, descubrieron que este concepto no diferenciaba la disfunción cerebral del trastorno hiperactivo de alguna otra disfunción cerebral como los trastornos de conducta, lenguaje, aprendizaje o autismo. Ni tampoco explicaba la ubicación y en qué consistía la disfunción de cada trastorno.

Posteriormente realizaron descripciones específicas para cada trastorno basadas en observaciones objetivas de los déficits en los niños. Fue así que se establecieron los síntomas nucleares que definen al TDAH: inatención, impulsividad e hiperactividad (Galicia, 2015).

El concepto de TDAH fue evolucionando en el DSM (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders) el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales de la Asociación Americana de Psiquiatría (American Psychiatric Association, APA) que contiene descripciones, síntomas y otros criterios para diagnosticar trastornos mentales. En 1968 el DSM-II denominaba al TDAH como una “Reacción Hiperkinética en la infancia y la adolescencia”, consideró el trastorno como un fenómeno evolutivo que se atenuaba hasta la adolescencia, entre los signos característicos se encontraban la hiperactividad, inquietud y un periodo corto de atención. En el año 1972 Virginia Douglas, argumentó que la deficiencia básica de los niños hiperactivos no era la sobreactividad, sino su incapacidad para mantener la atención y la impulsividad. Destacaba que estos problemas estaban asociados a la insuficiente autorregulación. El DSM-III consideró esta aseveración y la incluyó en esta versión donde lo denominó como “Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad” TDAH, además agregaron los subtipos de este trastorno. Para el año 2000 el TDAH quedó en el grupo de trastornos del desarrollo neurológico en el DSM-IV donde se describe como un patrón persistente de desatención y/o hiperactividad-impulsividad, conductas inapropiadas para su edad, así como repercusiones negativas en el desarrollo cognitivo, personal y social, que dificultan el aprendizaje escolar y la adaptación general del sujeto (Miranda, 2011).

Los trastornos del neurodesarrollo se pueden dividir en cuatro grupos, de acuerdo con Artigas (2009), el primer grupo se conforma de alteraciones genéticas como el síndrome de Williams; el segundo grupo corresponde a los trastornos con déficits cognitivos o conductuales como el TDAH, Autismo o Dislexia, este grupo es de origen hereditario, así también se les define como específicos porque afectan un aspecto cognitivo en particular; en el tercer grupo se encuentran los casos de retraso mental, sus causas son variadas y en especial afectan procesos cognitivos y en el cuarto grupo los trastornos que tienen una causa ambiental, como los efectos del alcohol y otras sustancias en el feto, lo que provoca un desarrollo anormal de órganos, tejidos o partes del cuerpo (Artigas, 2009).

Desde la neuropsicología se han generado teorías que permiten explicar las bases del TDAH. Los últimos modelos propuestos se basan en dos hipótesis la cognitiva y la motivacional, Russell A. Barkley científico, psicólogo e investigador de TDAH norteamericano (1994), sustentó la hipótesis cognitiva centrandó su modelo en los procesos de inhibición conductual, el cual influye negativamente en cuatro funciones neuropsicológicas: la memoria de trabajo, la autorregulación de la motivación y de las emociones, la internalización del lenguaje y la reestructuración (proceso de análisis y síntesis). Según Barkley las deficiencias atencionales no podían ser consideradas como el síntoma primario del TDAH, sino como la consecuencia de la alteración de la escasa inhibición conductual, la baja autorregulación y el escaso control ejecutivo del comportamiento. Identificó la afectación de dichas funciones en la corteza prefrontal dorsolateral, la corteza cingulada anterior dorsal y las regiones anteriores del estriado. Además, Barkley sugirió que la manera de evaluar dichas funciones era de forma longitudinal, mediante una serie de tareas que permitan observar estos procesos.

Con respecto a la hipótesis motivacional o de aversión a la demora, Edmund Sonuga-Barke psicólogo e investigador inglés (1992), destacó que la causa del TDAH es la alteración de los procesos asociados al refuerzo de la conducta adaptativa, lo que implica mayor sensibilidad al refuerzo inmediato y tardío para realizar una tarea, es por esta razón que los niños con TDAH tienen preferencia por una gratificación inmediata, aunque sea pequeña, por encima de una gratificación mayor pero demorada, tienen dificultad para trabajar por periodos prolongados de tiempo y para posponer recompensas. Estas acciones están relacionadas con la baja tolerancia a la frustración cuando no se satisfacen sus necesidades y deseos en el momento. Los síntomas secundarios que se asocian a los déficits en los procesos de reforzamiento son la impulsividad e hiperactividad, a través de los cuales logra reducir el tiempo de demora para obtener la gratificación y así controlar su entorno. Este déficit se ubica en la corteza prefrontal medial y orbital, así como las regiones ventrales del estriado (Arnedo, 2015).

Si bien es cierto que el TDAH ha sido estudiado por estas últimas 4 décadas, y a pesar de que han surgido teorías explicativas del origen de éste, existen otros factores que aún no han sido considerados en estos modelos como analizar los resultados desde diferentes niveles, ya que

no consideran al entorno como factor importante, la estructura neurobiológica del mismo, ni los procesos sociales por los cuales atraviesan los casos con TDAH. Razón por la cual existe tanta heterogeneidad en este, que además se combina con otros trastornos del desarrollo que se presentan de la misma manera, surgen en la infancia y con el tiempo van disminuyendo los síntomas, tal es el caso de los problemas de aprendizaje asociados al TDAH como la dislexia que es un trastorno de origen neurobiológico que se caracteriza por las dificultades en el reconocimiento fluido de las palabras, problemas de ortografía y decodificación causados por un déficit en el componente fonológico y visual del lenguaje.

Tanto el TDAH como la dislexia tienen antecedentes desde el siglo XIX con los primeros estudios por lesiones cerebrales y aunque su origen es de tipo congénito se descubrieron a partir de estos hallazgos. Ambos trastornos se les considera del desarrollo porque sus síntomas evolucionan conforme pasa el tiempo. En la actualidad el TDAH es un trastorno que presenta una alta incidencia en las escuelas por sus síntomas nucleares de inatención, y/o hiperactividad-impulsividad que dificultan el aprendizaje y la adaptación en otros entornos.

El estudio del trastorno de la lectura se inició por el reconocimiento de la ceguera verbal congénita, que fue un problema que presentaban los niños para aprender a leer por causa de un trastorno del desarrollo más que por una lesión. William Pringle Morgan (1896) fue el primero en reconocer este padecimiento en un joven quién obtuvo la instrucción para aprender a leer desde los 7 años, pero hasta los 14 pudo leer algunas letras aisladas y palabras sencillas con dificultad. Tiempo después este problema fue reconocido como **dislexia**, ya que seguían investigándolo por su prevalencia; su relación con los zurdos; la alteración en el lóbulo izquierdo y sobre todo por su disfunción en áreas cerebrales relacionadas con el lenguaje.

Anteriormente se consideraba que el problema central de la Dislexia era la dominancia hemisférica, el coeficiente intelectual y el posible daño cerebral, con el tiempo se descubrió que el coeficiente intelectual en los casos de dislexia se mantenía cerca de la media por lo que no era la causa ni el déficit central de dicho trastorno. Con respecto al tema del daño cerebral se descartó como causa de la dislexia por falta de evidencias y en cuanto a la dominancia hemisférica se encontró que están implicados más procesos cognitivos complejos que requieren de ambos hemisferios cerebrales (Arnedo, 2015).

Por la gran heterogeneidad en los déficits que muestra la población con dislexia, es que han surgido varias teorías con respecto a su etiología. La *teoría fonológica* sostiene que un niño con dislexia muestra dificultades en la decodificación fonológica que impide la conversión grafema fonema, mecanismo que es esencial para la lectura eficiente (Jimenez, 2012).

La *teoría del déficit en la velocidad de procesamiento* postula que la dificultad radica en la velocidad para captar los patrones de letras en las palabras, así también para acceder y recuperar información, debido al lento reconocimiento y recuperación de los estímulos lingüísticos presentados visualmente, razón por la cual los individuos son más lentos y cometen más errores en tareas de denominación.

Otra de las teorías es del *déficit en el procesamiento temporal* de habilidades auditivas y visuales, el primer déficit se encuentra en el procesamiento de estímulos auditivos presentados de manera sucesiva y rápida que no le permiten identificar los fonemas de las palabras; el déficit de habilidades visuales ocasiona dificultades en la transferencia de la información sensorial desde los ojos hasta las áreas primarias del procesamiento visual en la corteza, es por esto que durante el rastreo visual del texto se produce un borrado deficiente del texto leído, por lo que requiere intervalos inter estímulos más amplios para entender lo que lee (Armedo, 2015).

Actualmente existe la teoría de un déficit múltiple, la cual sostiene que un gen puede alterar diversos rasgos fenotípicos en el mismo organismo, es decir, un mismo gen podría ser la causa de los síntomas nucleares de los trastornos que comparten algunos mecanismos cognitivos y esto explicaría la comorbilidad de los trastornos del neurodesarrollo (Artigas, 2009).

El TDAH y la Dislexia al ser trastornos de origen neuropsicológicos comparten algunas similitudes, como el déficit inhibitorio, para el TDAH sería el de autorregulación de su conducta, mientras que para la dislexia se presenta en el procesamiento fonológico. Otra característica en la que ambos coinciden es en el bajo rendimiento académico. Entre las funciones cognitivas en las que ambos trastornos presentan dificultades son la memoria de trabajo, atención selectiva y habilidades de análisis y síntesis (Martínez, Henao y Gomez, 2009).

2. Capítulo II

2.1 ¿Qué es el TDAH?

Actualmente es muy común encontrar niños con problemas de atención e hiperactividad, detectados en los salones de clases. Son niños que se enfrentan a toda una serie de complicaciones y fracasos porque cometen más errores, les cuesta más trabajo seguir el ritmo de la clase, organizarse, controlar sus enojos y en algunos casos el movimiento constante les impide que terminen las tareas que se le asignan.

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno del desarrollo que inicia desde la infancia, presenta un patrón persistente de inatención, exceso de actividad motora y dificultad para controlar la impulsividad. El manual diagnóstico DSM-V (APA, 2014) lo incluye en el apartado de trastornos del desarrollo neurológico, en el grupo de trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador y lo define como un trastorno con un patrón persistente de inatención y/o hiperactividad-impulsividad que interfiere con el funcionamiento o el desarrollo. Se caracteriza por seis o más síntomas de inatención, hiperactividad o impulsividad, que se hayan mantenido presentes durante al menos 6 meses en un grado que no concuerda con el nivel de desarrollo, afectando directamente las actividades sociales, académicas y/o laborales (DSM-V, APA 2014).

Estos síntomas son inapropiados para la edad del niño, sus repercusiones son negativas en el desarrollo cognitivo, personal y social, ya que dificultan el aprendizaje escolar y la adaptación general.

2.2 Características principales

Un niño con TDAH tiene dificultades para responder adecuadamente en situaciones en las que requiere sostener la atención como para aprender a resolver un ejercicio de matemáticas, inhibir o regular su conducta en lugares donde es necesario mantenerse en silencio y en un solo lugar como el salón de clases, dónde es básico seguir reglas e instrucciones para facilitar el aprendizaje. Los niños con estas características de comportamiento son incapaces de

regularse por voluntad propia, debido a que este trastorno es intrínseco a quién lo padece (Miranda, 2011).

Inatención

La atención es un proceso básico e indispensable para el procesamiento de la información, que se requiere para la realización de cualquier tarea. Los niños con TDAH tienen dificultades en los dominios de la atención, pero sobre todo en la sostenida.

La inatención es una característica principal en su comportamiento porque presentan dificultades para atender una sola actividad durante mucho tiempo, por lo que su trabajo es incompleto, desordenado y poco cuidadoso. Es por eso que no logran alcanzar los objetivos que se habían fijado para la didáctica escolar, los quehaceres de la casa, incluso para el juego. Así es como pierden el interés por cada actividad que se les propone que realicen (Boneta, 2013).

Bauermeister (2008) hace una descripción de los indicadores de falta de atención en distintas etapas del desarrollo, de los cuales menciona que, en la infancia y etapa preescolar, el niño de 5 años puede mostrar dificultad para entretenerse en un juego o actividad por un tiempo considerable de tiempo, cambia constantemente de un juguete a otro. También se observa que no parecen estar escuchando lo que se le dice.

Así mismo, durante la niñez media y pre-adolescencia los niños presentan dificultad atencional cuando asisten a la escuela, se observa en situaciones poco estimulantes, repetitivas o tediosas como, por ejemplo, hacer las tareas escolares que requieran un esfuerzo y persistencia, así también los quehaceres del hogar suelen ser actividades tediosas y cualquier cosa interrumpe el proceso de atender lo que se estaba haciendo. En estas situaciones los niños se muestran “confundidos”, “espaciados” o como si estuvieran “soñando despiertos”.

Por el contrario, logran concentrarse en programas de televisión de mucha acción o en juegos electrónicos. Esto es debido a que los juegos y programas televisivos están diseñados para ser estimulantes y así lograr captar la atención del niño. Mientras que aquellas situaciones que consideran aburridas y tediosas es porque requieren un esfuerzo mental sostenido, es por

ello que la distracción se hace presente. También es común que cometan errores por no fijarse en detalles como el resolver una resta sumando los factores, por no atender al signo que le indica el tipo de operación que está por realizar. Además, muestran una tendencia a ser olvidadizos, desorganizados y a perder objetos que le son necesarios para su trabajo escolar como lápices, libros, cuadernos, entre muchos objetos. A veces suelen hacer la tarea escolar, pero tal vez no la lleven a la escuela, no la encuentran o simplemente olvidan entregarla (Boneta, 2013).

En la etapa de la adolescencia la deficiencia atencional se manifiesta en dificultades para estudiar solos, porque no logran concentrarse en un periodo largo. No prestan atención a las instrucciones que le indican como resolver los ejercicios y terminan contestando como creen que deben hacerlo. Son desorganizados en sus trabajos escolares y les cuesta mucho terminarlos.

Siendo adultos presentan olvidos de citas o de documentos importantes para una reunión de trabajo, la falta de organización, dificultad para seguir rutinas, mantenerse atento en una conversación o concentrarse al leer y las distracciones constantes en su entorno son debido a las dificultades atencionales del TDAH (Bauermeister, 2008).

Hiperactividad

La hiperactividad es la tendencia a estar en movimiento, correr excesivamente, trepando o brincando sobre los muebles. Esta conducta ocurre con una frecuencia mayor de lo esperado para la edad, sin un propósito aparente. Los niños con hiperactividad suelen tener dificultades para permanecer sentados por mucho tiempo, ya sea en clases, a la hora de la comida o en alguna otra actividad. Cuando están sentados se mueven mucho en la silla, cambian de postura a cada rato y por esto se les caen las cosas. Además, suelen ser muy ruidosos, ya sea que estén dando golpecitos en la mesa. En ocasiones, aunque no se mueven, dicen que se sienten inquietos o nerviosos, son niños que mordisquean y rompen los lápices, plumas u otros objetos como sus juguetes, inclusive la ropa, es común que muerdan las mangas cuando son largas o los hilos que sobresalen de sus prendas hasta romperlas (Soutullo, 2008).

Por otro lado, Van-Wielink (2004) resalta que existe una diferencia de género con respecto a este síntoma y menciona que los varones muestran mayor actividad motora, en tanto que las niñas lo evidencian con el aumento de actividad verbal.

La hiperactividad puede variar en función de la edad y el nivel de desarrollo, se ha observado que entre los 6 y 11 años la actividad motora es más elevada que la de sus iguales, a partir de los 12 años disminuye significativamente (Miranda, 2011).

Impulsividad

Es la dificultad que se tiene para modular las respuestas y reacciones inmediatas ante las situaciones, debido a una falla para inhibir los impulsos nerviosos, instintivos o reflejos. Se manifiesta en una rapidez excesiva en el procesamiento de la información. La inhibición de impulsos permite analizar antes de actuar. Sin embargo, en el caso del TDAH resulta difícil no hacer lo primero que se les ocurre. La impaciencia es otra de las características de la impulsividad y se presenta en acciones peligrosas sin tomar en cuenta los riesgos. Por impulsividad sufren de accidentes como golpes en la cabeza, caídas de bicicleta, fracturas, entre muchos otros (Van-Wielink, (2004).

En ocasiones levantan la mano sin saber que contestar a una pregunta, actúan antes de que se les explique las instrucciones, interrumpen constantemente la actividad realizada. No atienden las normas que se les dan, inician conversaciones en momentos inadecuados, se disminuyen en los asuntos de otros, se apropian de objetos ajenos, tocan objetos que no debieran. Esperan que se les complazca en el momento, por lo que les cuesta trabajar hacia metas específicas dónde la recompensa es dada a largo plazo (Bauermeister, 2008).

2.3 Tipos de TDAH

Después de estudiar por más de tres décadas este trastorno, el DSM-V (APA, 2014) ha clasificado dicho trastorno en tres tipos de TDAH por la prevalencia de los síntomas presentados, en relación con variables comportamentales, académicas o cognitivas que han constatado la presencia de diferencias importantes entre ellos. Es por esta razón que no todos

los casos son iguales, en algunos predomina más la inatención en otros la hiperactividad e impulsividad y en algunos existe comorbilidad con otros trastornos (Van-Wielink, 2004).

- **TDAH tipo inatento.** En estos casos predomina la inatención, se les considera como “distráidos”. Suelen tener más problemas académicos que de conducta. Se recomienda hacer un buen diagnóstico diferencial con algunas condiciones como la depresión, ya que su diagnóstico se puede asociar a problemas afectivos. Suelen estar aislados, son tímidos, inseguros e introvertidos. En lo académico, muestran problemas de aprendizaje en la lectura, deletreo y rendimiento matemático, por lo que se dan en mayor medida casos con dislexia, discalculia, etc. (Miranda, 2011). Este tipo de TDAH es más frecuente en niñas, se les ve muy pensativas y calladas, se les etiqueta como “despistadas”. Cometen errores por no prestar atención a los detalles, no mantienen la atención en tareas largas, parece que no escuchan, tienen dificultad para completar ordenes complejas por ello dejan las cosas a medias, evitan las acciones que requieren esfuerzo mental. Son muy desorganizados, pierden cosas, son olvidadizos y se distraen con facilidad (Soutullo, 2008).
- **TDAH tipo hiperactivo-impulsivo.** En estos niños predomina la hiperactividad, se les denomina “muy inquietos”. En ellos son habituales los problemas de conducta en la escuela, en la casa y con sus amigos. Se asocian a problemas de conducta, impulsividad, inestabilidad emocional, trastornos de conducta. En este subtipo es característico el rechazo a las reglas, la falta de estimación de las consecuencias de sus actos, la búsqueda inmediata de gratificaciones, la baja tolerancia a la frustración y los bajos umbrales de motivación para realizar tareas estructuradas. No piensan en las consecuencias de sus actos, hace lo primero que pasa por su cabeza. Por eso, en clase responden sin pensar, incluso antes de que el profesor haya terminado de formular la pregunta, sin pensar realmente en lo que se le está preguntando. Hacen comentarios inapropiados, sin tomar en cuenta la reacción de la otra persona debido a que no tienen la habilidad de darse auto-instrucciones antes de realizar una acción, no valoran las consecuencias de sus respuestas y acciones (Van-Wielink, 2004).

- **TDAH tipo combinado.** Estos casos se identifican porque cumplen con todos los criterios del trastorno. Presenta mayor problemática en todos los dominios, suelen ser menos populares y menos competentes socialmente. En este subtipo se presentan mayores problemas académicos en la lectura, las matemáticas y en ortografía.

Etchebarbda y cols. (2011) mencionan una relación de tres síndromes neurobiológicos de disfunción prefrontal involucrados en cada tipo de TDAH. El síndrome prefrontal medial que afecta la motivación y la atención sostenida se relaciona directamente con el TDAH de tipo inatento; el síndrome dorsolateral influye directamente en la flexibilidad cognitiva, la memoria de trabajo, el razonamiento, así como la formación de conceptos, este corresponde con el TDAH de tipo combinado y por último el síndrome orbitofrontal que se relaciona con la regulación emocional y el control de impulsos va más con el TDAH de tipo hiperactivoimpulsivo.

De acuerdo con las estadísticas de prevalencia en la población latina, Pineda, Henao y Puerta en el año 1999 identificaron que la prevalencia del TDAH era de 16.1%. El tipo más frecuente era el hiperactivo con una prevalencia de 8.5%, mientras que el inatento ocupa el 4.3% de prevalencia y en último lugar se encuentra el tipo combinado con una prevalencia de 3.3% (Van-Wielink, 2004).

2.4 Diagnóstico

Durante los primeros años de vida los niños pueden carecer de control inhibitorio de manera habitual, debido al proceso de maduración neurobiológica de las áreas prefrontales, en consecuencia, presentan conductas exploradoras, hiperactivas, impulsivas, poca tolerancia a la frustración, y algunas veces falta de atención. En el caso de los niños con TDAH están siempre en movimiento, son inagotables, demandantes, arriesgados y desobedientes, por lo tanto, presentan dificultades de comportamiento, sociales, familiares y académicas, lo que a su vez genera mayor estrés en los padres de éstos niños (Ruiz, 2007 citado en Martinez, 2009).

En la etapa preescolar la actividad motriz y la inquietud son excesivas, así como la falta de autonomía para realizar las actividades por sí mismos, lo que dificulta constatar el déficit de atención a temprana edad, por lo tanto, es conveniente valorarlo a partir de los 7 años de edad, a través, de las escalas de calificación de los síntomas del TDAH definidos por el DMS5, la observación y el auto informe del comportamiento del menor.

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-5) establece los criterios para diagnosticar el TDAH, así como el sub tipo de TDAH dependiendo de los síntomas predominantes y la gravedad de estos. Para lo cual considera que seis de los síntomas de falta de atención y/o hiperactividad e impulsividad requieren un patrón persistente, durante un periodo mayor de seis meses en un grado que no corresponde con el nivel de desarrollo y que además afecta las actividades sociales y académicas del menor (APA, 2014).

1.- Inatención: Debe cumplir por lo menos 6 síntomas.

- a. Con frecuencia no presta atención a detalles, por lo que comete errores en las tareas escolares o durante otras actividades.
- b. Con frecuencia tiene dificultades para mantener la atención en tareas o actividades recreativas como seguir la clase, conversaciones o una lectura prolongada.
- c. Con frecuencia parece no escuchar cuando se les habla directamente.
- d. Con frecuencia no sigue las instrucciones y no termina las tareas escolares.
- e. Con frecuencia tiene dificultades para organizar las tareas y actividades.
- f. Con frecuencia evita iniciar tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido.
- g. Con frecuencia pierde cosas necesarias para tareas o actividades como lápices o libros.
- h. Con frecuencia se distraen con facilidad por estímulos externos.
- i. Con frecuencia olvida las actividades cotidianas.

2.- Hiperactividad: Debe cumplir por lo menos 6 síntomas.

- a. Con frecuencia juega con o golpea las manos o los pies o se retuerce en el asiento.
- b. Con frecuencia se levanta en situaciones que se espera permanezca sentado.
- c. Con frecuencia corretea o trapa en situaciones que no es apropiado.

- d. Con frecuencia es incapaz de jugar o de ocuparse tranquilamente en actividades recreativas.
- e. Con frecuencia está en movimiento 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.

Además, es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones.

- Algunos síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad estarán presentes antes de los 12 años.
- Varios síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad están presentes en dos o más contextos.
- Existen pruebas claras de que los síntomas interfieren con el funcionamiento social o académico.

El DSM-5 permite especificar el tipo de TDAH dependiendo de los síntomas predominantes en cada caso, así como la gravedad de los síntomas, lo que permite identificar la forma de intervención.

2.5 Prevalencia

De acuerdo con Orjales (2009), el TDAH es un trastorno diez veces más frecuente en varones, ya que se estima que de un 3% a un 5% de los niños menores de 10 años padecen Déficit de Atención con Hiperactividad, lo que significa que es muy probable que en un grupo escolar haya de 1 a 3 casos con TDAH.

Existe mucha fluctuación entre los porcentajes de la prevalencia del TDAH, esto es debido a que es un trastorno que persiste a lo largo de la vida y sus manifestaciones cambian en el transcurso del tiempo. De acuerdo con Macía (2012), el 80% de los niños diagnosticados con

TDAH en edad escolar continúan presentando el problema en la adolescencia y entre el 30 y 65% seguirá con los síntomas en edad adulta.

En la población infantil de México se estiman 33 millones de casos con TDAH, de acuerdo con las estimaciones, entre un 4 y 12% de la población escolar podría tener TDAH, sin embargo, es importante mencionar que en México no existen estudios epidemiológicos nacionales que permitan conocer la incidencia real de TDAH en el país, por el momento solo se puede estimar la incidencia por algunos datos (Galicía, 2015).

Aunque parece que el TDAH es exclusivo del género masculino, también hay casos de niñas dónde la prevalencia sintomática es la inatención. La incidencia es de una niña por cada 5 niños con TDAH. Algunos autores como Barkley en el 2006 opina que estas diferencias son debido a que, en el caso de los niños, los problemas de sobreactividad motora son más marcados, mientras que en el caso de las niñas predominan los problemas de atención, por lo cual pasan desapercibidas (Lavigne, 2010).

2.6 Etiología del TDAH

Una de las posibles causas del TDAH propuestas ha sido la genética, las investigaciones demuestran que la herencia estimada en el TDAH se sitúa en un 75% de posibilidades a ser heredado (Lavigne, 2010). A este respecto, la neurobiología ha destacado que lo que se hereda no es la conducta sino el ADN que codifica proteínas, es por esto que los genes que se expresan en las neuronas codifican proteínas que a su vez determinan el desarrollo, el mantenimiento y la regulación de los circuitos nerviosos que constituyen la base de todos los aspectos de la conducta (Rubiales et al., 2010).

Un estudio de gemelos homocigóticos ha demostrado una heredabilidad del 0.77% (Rubiales et al., 2010), lo que indica que, aunque haya una mayor tendencia a transmitirse el TDAH entre los gemelos que nacen del mismo cigoto, no es en la misma proporción.

Cuando alguno de los padres tiene TDAH, la probabilidad de que sus hijos presenten el trastorno es de 57% (Van-Wielink, 2004), aunque la probabilidad es alta no depende sólo de factores genéticos.

El hecho de que la heredabilidad sea menor a 1, indica que el TDAH no puede explicarse únicamente por factores genéticos. Es por esto que múltiples factores ambientales se han implicado en la etiología del trastorno como las complicaciones prenatales y perinatales, el consumo materno de alcohol, el tabaquismo durante el embarazo, el bajo peso del neonato al nacer, el estrés perinatal, entre otros (Lavigne, 2010).

En un estudio realizado por Rubiales et al., (2010) analizaron aspectos evolutivos, neuropsicológicos, académicos, familiares y sociales en un caso de gemelos monocigóticos varones adolescentes con diagnóstico de TDAH considerando la interacción de los factores genéticos y ambientales que pudieran influenciar la expresión clínica del trastorno. Les condujo a reflexionar varios aspectos: en primer lugar, el hecho de ser gemelos monocigóticos deriva la información genética compartida, lo que explica una vulnerabilidad genética para el trastorno que ambos comparten aunque con notorias diferencias; en segundo lugar, considerando que muchos de los factores de riesgo, mencionados para el trastorno, tienen lugar durante las primeras etapas del desarrollo para este caso el bajo peso pudo influir en ellos; en tercer lugar, los perfiles conductuales percibidos por los padres se mantuvieron desde la infancia, lo que marcó las diferencias desde su nacimiento mismas que fueron acentuándose por las pautas y comportamientos de sus padres. Este análisis les lleva a concluir que entre los gemelos existen semejanzas y diferencias que fundamentan la importancia de considerar en los estudios de TDAH la contribución relativa de factores genéticos y ambientales en la etiología, curso y pronóstico del trastorno (Rubiales, Bakker y Mejía et al., 2010).

El TDAH, aunque es de origen biológico, los factores ambientales y los sistemas relacionales en los que el niño se encuentra, son sustanciales para el desarrollo de éste (Boneta, 2013). Así mismo es que puede ser tratado el TDAH desde todos los factores que se ven implicados en su desarrollo, tanto el ambiente como sus relaciones sociales y muy en especial con su familia.

2.7 Funcionamiento Cognitivo

El TDAH está asociado a dificultades cognitivas, a la inmadurez en los procesos neuropsicológicos que son necesarios para regular la conducta. A estos procesos se les conoce como Funciones Cognitivas, las cuales son actividades complejas que son necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar y evaluar el comportamiento requerido para adaptarse al entorno y así lograr las metas.

Estas funciones se empiezan a desarrollar a partir del primer año de vida y continúan desarrollándose hasta la adolescencia. Las funciones cognitivas permiten guiar nuestras acciones, en mayor medida por las instrucciones que nos damos a nosotros mismos que por influencia externa. Es por ellas que podemos responder más a un plan que a las actividades que nos distraen, por ejemplo, cuando vamos a cocinar sin tener las instrucciones a la mano, seguimos una serie de pasos que ya sabemos de memoria y que nos sirven de guía para hacer dicha actividad sin necesidad de tener el recetario a la vista (Van-Wielink, 2004).

Los niños entre los 4 y 8 años necesitan de guías externas para hacer sus tareas escolares, se les enseña a no responder a los estímulos que son más atractivos para ellos como ver la televisión, jugar con el teléfono, hablar con su hermanito, entre muchos otros distractores que se presentan. Poco a poco aprenden a controlar los impulsos o la necesidad de involucrarse en actividades más interesantes, a esto se le conoce como inhibir impulsos. Así también durante este proceso es importante recordarles lo que tienen que hacer, darles instrucciones mientras trabajan, motivarlos, ayudarlos a tolerar experiencias frustrantes ante la dificultad en alguna parte de la tarea, así como enseñarles a lidiar con los obstáculos que se presentan (Bauermeister, 2008).

En algunos casos los niños de 9 años en adelante logran internalizar estas guías externas. Es así que ellos pueden frenar los impulsos a hacer cosas más interesantes que hacer sus tareas escolares y lograr recordar lo que deben hacer. Tienen un esquema interiorizado que les indica los pasos a seguir como sacar el cuaderno de la tarea, buscar la información y copiarla, dándose instrucciones a ellos mismos. Sobrepasan los obstáculos porque encuentran las posibles alternativas para solucionarlo sin llegar a la frustración. Todo esto es logrado gracias a las funciones cognitivas (Bauermeister, 2008).

Para lograr un óptimo desarrollo es vital la inhibición conductual. Entre los modelos que explican el problema del TDAH, destaca el Modelo de Inhibición de Barkley (2002) donde menciona cuatro funciones ejecutivas que afectan la inhibición conductual: la memoria de trabajo, el lenguaje y su interiorización, la autorregulación de la motivación y el afecto, los procesos de análisis y síntesis (Barkley, 2002 citado en Miranda, 2011).

La inhibición conductual, de acuerdo con Barkley, es la capacidad que posee una persona para controlar su actividad motora y lingüística para regular su pensamiento, limitar la influencia de estímulos externos y así decidir si responde o no a los acontecimientos en función de lo que se le pide en cada momento. Esta falta de inhibición conductual es el factor primario en el TDAH, del cual se derivan el resto de sus dificultades de aprendizaje, así como de adaptación social, escolar y familiar. Dando como resultado una actividad motora incesante, inadecuada e inoportuna que limita seriamente las posibilidades de aprendizaje escolar y las relaciones interpersonales.

La memoria de trabajo es un mecanismo de procesamiento de la información de capacidad limitada, que permite retener al mismo tiempo algunos datos de información para compararlos, contrastarlos o relacionarlos entre sí. Además, es la responsable del almacenamiento a corto plazo y a la vez manipula la información para los procesos de mayor complejidad como la comprensión del lenguaje hablado y escrito, la lectura, el razonamiento. La deficiencia en el funcionamiento en la memoria operativa dificulta el recuerdo de sucesos, deteriora el sentido del tiempo y la capacidad de previsión. El problema en la prolongación del estímulo ayuda a entender la tendencia de los sujetos con TDAH a vivir en el presente, a prestar poca atención a las consecuencias futuras de sus actos y a la ausencia de proyección hacia metas futuras.

Baddeley (1992), propuso un modelo para explicar la memoria de trabajo, ya que, la consideraba como el sistema cognitivo encargado de manipular y almacenar temporalmente la información para realizar tareas complejas. Esta se compone de tres elementos: el ejecutivo central, el bucle fonológico y la agenda visuoespacial. El primero se ocupa de los procesos atencionales y estratégicos, su principal función es controlar, coordinar y supervisar las actividades realizadas por el sistema cognitivo. El bucle fonológico está relacionado con el proceso de la lectura y escritura, es el responsable de los errores ortográficos de carácter

fonológico, ya que se compone de un almacén fonológico, que procesa y retiene la información oral durante uno o dos segundos, además de un mecanismo de repetición subvocalico que posibilita la huella de la información contenida en el almacén. Así, se alarga el tiempo de permanencia de la información en la memoria de trabajo y se evita su decaimiento, además el proceso de repaso articulatorio es parte de la transformación de los códigos no fonológicos para su registro en el bucle. La agenda visuoespacial se encarga de elaborar y manipular información visual y espacial implicada en tareas que requieren memoria espacial (Baddeley, 1992 citado en Etchepareborda, 2011).

El lenguaje y su interiorización a partir de las investigaciones realizadas por Vigotsky y Luria se destaca que una de las características que distingue el comportamiento del ser humano es el uso del lenguaje, siendo este el instrumento del pensamiento y del control metacognitivo. Le atribuyeron al lenguaje un papel central en la formación de los procesos cognitivos, ya que cuando el sujeto empieza a hablar y se apropia del lenguaje, es en ese momento que empieza a regular su propia actividad a través de él mismo. Cuando el niño empieza a hablar se dirige a sí mismo hablando en voz alta, conforme va creciendo lo va “internalizando”, es decir cada vez lo hace para sí mismo con murmuraciones hasta que el lenguaje “externo” se convierte en un lenguaje interno, el cual le sirve para analizar sus pensamientos y así poder aprender y entender el mundo que le rodea (Van-Wielink, 2004). Ahora bien, en cuanto al lenguaje interno que facilita la guía y el control de la conducta, Barkley argumenta que las personas con TDAH tienen retraso en la interiorización del lenguaje y en su integración, ocasionando dificultades para adoptar un comportamiento gobernado por reglas.

La autorregulación de la motivación y el afecto, Barkley (2002) señala que ser capaces de inhibir el impulso a responder y esperar, proporciona al cerebro tiempo para separar la información que le llega en dos partes: el sentido personal que son las emociones y sentimientos que se suscitan en el sujeto y la información o el contenido del evento. Esta capacidad para retrasar la respuesta, ofrece la posibilidad de evaluar los acontecimientos de una manera más objetiva, racional y lógica. De tal forma que, las reacciones iniciales que se susciten en el sujeto, sean auto reprimidas y auto modeladas para ser más aceptables socialmente y más eficaces en la toma de decisiones. Los niños con TDAH son más emotivos,

no inhiben sus primeras reacciones a la situación dada, no tienen tiempo de separar sus emociones de los hechos, desencadenando problemas con los demás.

Los procesos de análisis y síntesis hacen referencia a la habilidad que muestran los sujetos para desglosar la información que reciben en partes o unidades más pequeñas; y los procesos de síntesis a la habilidad para recombinar esas partes en nuevos mensajes o instrucciones. En el caso del TDAH, tienen dificultades en los procesos de análisis y síntesis, no los utilizan tan bien como otros niños. Por ejemplo, mientras juegan no exploran los juguetes como lo harían los demás niños de su edad, les cuesta trabajo separar en partes un problema matemático para su mejor análisis.

Una de las funciones cognitivas que requieren ser analizadas con detenimiento es el proceso de Atención, por ser uno de los síntomas nucleares del TDAH.

2.8 Tipos de Atención

Comprender un trastorno tan heterogéneo como lo es el TDAH requiere identificar los mecanismos neuropsicológicos subyacentes, la atención es uno de ellos, que sobresale en el subtipo predominantemente inatento.

De acuerdo con Portellano (2014) la atención es un sistema funcional complejo, multimodal, jerárquico y complejo de filtración de la información, que permite seleccionar, orientar y controlar los estímulos más pertinentes para llevar a cabo una determinada tarea sensorio-perceptiva, motora o cognitiva de forma eficaz. Es decir, la atención permite focalizar selectivamente el interés hacia un determinado estímulo, desechando, activando, filtrando o inhibiendo la información irrelevante.

Además, la atención abarca un amplio espectro, debido a que participa en múltiples procesos, desde los más pasivos e involuntarios como la orientación o el estado de alerta, hasta los más activos como la gestión de tareas complejas y para esta participan los aspectos motivacionales del sujeto. Una vez que se dispone de la activación psicofísica para permitir el acceso de nueva información al sistema nervioso es entonces que entra en juego alguna de las

modalidades de la atención como puede ser: focalizada, sostenida, selectiva, alternante y dividida.

La *atención alternante* es la capacidad para cambiar el foco de atención desde un estímulo a otro voluntariamente o ante demandas externas, desplazándolo entre varias tareas, lo cual requiere de gran flexibilidad cognitiva, capacidad de inhibición, memoria de trabajo y memoria prospectiva.

La *atención dividida* es la habilidad que se tiene para dar varias respuestas simultáneamente ante diferentes estímulos, realizando tareas diferentes para cada uno de ellos. Esta modalidad atencional implica mayor esfuerzo mental, participa la memoria operativa, la resistencia a la interferencia y la flexibilidad mental.

La *atención focalizada* es la capacidad mediante la cual el foco de atención se centra en un objetivo concreto, resistiendo la fatiga y las distracciones. Requiere un nivel de alerta activo, aunque esto depende de los intereses motivacionales de cada sujeto. Por ejemplo, prestar atención a los vehículos que pasan por la calle, los sonidos del entorno o las personas con las que nos cruzamos mientras caminamos.

Una vez que se dispone de activación suficiente para la focalización de la atención, entra en juego la *atención sostenida* que es la capacidad mediante la cual el foco atencional se puede mantener activo durante un periodo de tiempo más prolongado, resistiendo la fatiga y la presencia de los distractores. Por ejemplo, tachar determinadas letras o palabras en un texto de la forma más eficiente durante varios minutos.

La *atención selectiva* es la capacidad de mantenerse en una actividad a pesar de que existan múltiples distractores que de manera simultánea compiten entre sí. Se trata de una modalidad atencional que involucra mayor exigencia cognitiva, ya que requiere más esfuerzos para responder a un determinado estímulo de forma exitosa. Los componentes de esta modalidad atencional son: resistencia a la interferencia, flexibilidad mental y capacidad inhibitoria. Un ejemplo sería tratar de seguir una conversación con una persona en un entorno ruidoso mientras otras personas hablan entre sí de manera simultánea (Portellano, 2014).

Entre las investigaciones realizadas acerca de los procesos atencionales en el TDAH, se destaca la realizada por Muller et al. (2017), quién encuentra deteriorada la atención selectiva, la cual tiene varias vertientes: visual, auditiva, espacial, endógena y exógena. Describe como atención endógena aquella selección de estímulos basados en objetivos, cómo la búsqueda de claves perdidas, mientras que la atención exógena implica una selección de estímulos más prominentes como objetos brillantes o en movimiento. Es por esto que un niño con TDAH presenta mayor dificultad para atender la voz específica del maestro entre el ruido de fondo de otros hablando. Pero es más sensible a los cambios sensoriales poco relevantes, como el claxon de un auto fuera del aula debido a un aumento de atención exógena.

En otro estudio realizado por Hung-Yu y colaboradores (2014), en el que pretendían identificar la mayor deficiencia atencional entre dos modalidades la visual y la auditiva. Encontraron que la deficiencia atencional visual es más grave que la auditiva por las siguientes razones: un estímulo auditivo es de corta duración, los oídos captan los sonidos del lugar en el que se encuentre, por lo que éste tipo de atención será la primera en recibir la información. Mientras que la atención visual requiere mayor tiempo de atención en el estímulo para ser analizado y procesado, pero si esta no es lo suficientemente atractiva será poco probable que el niño se interesa en ella. Es por esto que un niño con TDAH tiene mayores deficiencias atencionales en la modalidad visual.

3. Capítulo III

3.1 Comorbilidades con el TDAH

En términos médicos se le llama *comorbilidad*, a la concurrencia de dos o más trastornos independientes, en una misma persona en un mismo periodo de su vida (Lavigne, 2010). A este respecto se deben tener en cuenta dos condiciones, en primer lugar, que la frecuencia en que un trastorno aparece cuando el otro está presente sea mayor que en casos aislados. En segundo lugar, tener en cuenta que la presencia de la comorbilidad implica conocer la forma en que se presentan ambos trastornos, su pronóstico y abordaje terapéutico, ya que para comprender al paciente en su globalidad es necesario integrar los conocimientos de ambos trastornos (Artigas, García y Rigau, 2009).

En un estudio realizado por Gillbert encontró que en un 87% de los casos con TDAH se encontró comorbilidad con otro trastorno, entre estos se destacan los del estado de ánimo, los trastornos de ansiedad, el trastorno Gilles de Tourette, los trastornos de comportamiento y los de dificultades específicas de aprendizaje. Mientras que los casos que no presentan ninguna comorbilidad son menores (Artigas, García y Rigau, 2009).

De acuerdo con Martínez y otros autores (2009), el trastorno más común es el oposicionista desafiante (TOD) con una prevalencia del 70%; con el trastorno disocial de la conducta (TDC) su prevalencia es del 30%; la depresión se presenta hasta en un 30%; los trastornos de ansiedad en un 25%; el trastorno bipolar en un 4%; con el síndrome de Gilles de Tourette en un 15%; con los Trastornos Específicos del Aprendizaje (dislexia, discalculia y disgrafia) se asocia con un 30% (Martínez, Henao y Gómez, 2009).

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad es junto con la dislexia una de las principales causas de fracaso escolar, ya que pueden prevalecer en un 17% de los casos. Debido a un nexo que ambos trastornos tienen en común, la afectación en la memoria de trabajo, ya que se ha encontrado evidencia que la afectación fonológica, que es el problema nuclear de la dislexia, se debe al mal funcionamiento de la memoria de trabajo, que además produce alteraciones en los procesos atencionales necesarios para la lectura, Según Artigas

(2009) una gran parte de los niños con TDAH presentan dificultades fonológicas, retraso en el lenguaje o ambos problemas.

3.2 TDAH comórbido con Dislexia

Como se ha mencionado el TDAH es un trastorno neuropsicológico que se caracteriza por niveles inadecuados de falta de atención, impulsividad e hiperactividad que dificultan el desarrollo de funciones cognitivas como la internalización del lenguaje o memoria de trabajo verbal, necesaria para la planificación, la resolución de problemas, así como en el rendimiento escolar facilitando la capacidad para seguir una clase e incorporar conocimientos nuevos que son necesarias para el aprendizaje. Tal es el caso de la comprensión lectora, así como deficiencias en la escritura y habilidades aritméticas dando como consecuencia un bajo rendimiento académico, debido a los problemas que presenta para sostener la atención y autorregular su comportamiento (Artigas, 2009).

Las funciones cognitivas son actividades cerebrales complejas, que son necesarias para planificar, organizar, guiar, revisar, regularizar el comportamiento, adaptarse al entorno para alcanzar metas. Es a través de ellas que podemos responder más a un plan que a las actividades que nos distraen. Permiten guiar nuestras acciones por las instrucciones que nos damos a nosotros mismos, estas funciones permiten autorregular el comportamiento para poder hacer lo que nos proponemos hacer (Bauermeister, 2008).

El lenguaje cumple una función muy importante a lo largo del desarrollo por ser el instrumento del pensamiento y del control metacognitivo. Sobre todo, el lenguaje interno que cumple un papel básico en el control atencional de la actividad, además permite alcanzar niveles de planificación y anticipación que no son posibles sin el lenguaje. También es un recurso eficiente en actividades de solución de problemas, realizar operaciones lógicas, retener resultados intermedios entre operaciones y formular verbalmente resultados (Miranda, 2011).

En el caso del TDAH, los niños tienen dificultades para desarrollar el lenguaje interno, su lenguaje es más exteriorizado y se muestra en su conducta de hablar constantemente. El lenguaje interno es una de las funciones ejecutivas que los niños con TDAH adolecen, por

ello es que les falta la guía y el control de las actividades que ellos realizan mediante el habla auto dirigida y la conducta guiada por normas.

Por otra parte, la atención juega un papel muy importante en el aprendizaje, es un proceso cognitivo que consiste en la fijación visual a estímulos relevantes para la realización de una tarea, durante una actividad específica como la hoja de cuaderno, un libro o el pizarrón (Brown, 2010). Los niños con TDAH no logran poner atención en una sola actividad durante mucho tiempo, por esta razón es que su trabajo es incompleto, desordenado y descuidado, por lo tanto, no logran alcanzar los objetivos esperados en el ámbito académico.

Mientras que la dislexia se asocia a dificultades con el aprendizaje de la lectura, tienen confusión con algunas letras, también presenta problemas con procesos audio-lingüísticos, lateralidad, dificultades visomotoras, un pobre desarrollo del lenguaje en general y problemas en la secuenciación y direccionalidad.

La coexistencia del TDAH y dislexia es porque comparten déficits cognitivos; memoria de trabajo, bajo control inhibitorio y velocidad de procesamiento, lo cual ha generado hipótesis que intentan explicar esta asociación,

Barkley (2008) encontró que el núcleo disfuncional se encuentra en el déficit de inhibición de respuesta, entre las conductas que se muestran son la dificultad para frenar la reacción ante un acontecimiento, interrumpir una respuesta impulsiva y control de las respuestas dadas. Sin este control inhibitorio no se podrían desarrollar otras funciones ejecutivas como la memoria de trabajo, que es la encargada de retener información durante un espacio breve de tiempo (Artigas, García y Rigau, 2009).

Baddeley y Hitch (1974) fueron los primeros en considerar la memoria de trabajo como el sistema cognitivo de manipulación y almacenamiento temporal de la información para realizar tareas complejas como la comprensión del lenguaje o el razonamiento. Memoria era entendida como la capacidad de retener y evocar información pasada mediante procesos neurobiológicos de almacenamiento y recuperación de información. Según Baddeley el estímulo, al ser atendido y percibido es transferido a la memoria de trabajo, quien se encarga de procesar la información y almacenarla temporalmente, posteriormente la memoria a largo plazo le permitirá acceder a las experiencias pasadas sobre el mismo tema. La memoria de

trabajo se divide en tres partes el ejecutivo central es el encargado de controlar las entradas y salidas de información de tipo auditivo en el bucle fonológico o visual en la agenda visoespacial (Escudero y Pineda, 2017).

Baddeley (1992) menciona que la memoria de trabajo es fundamental en ambos trastornos, el déficit en la memoria de trabajo está asociado con las dificultades en el rendimiento académico y comportamiento en niños con TDAH, como los recuerdos incompletos, dificultades para seguir instrucciones, mala comprensión lectora, entre otras. Además, la memoria de trabajo se encarga de manipular y almacenar temporalmente la información necesaria para realizar tareas complejas como la comprensión del lenguaje o el razonamiento (Abad et al, 2011).

Uno de los modelos que explica la comorbilidad entre ambos trastornos es el *modelo de déficit múltiple* que identifica problemas de inhibición que afectan directamente los procesos de atención, la velocidad de procesamiento y la memoria de trabajo verbal. Los estudios con mayor evidencia son los realizados en la velocidad de denominación automática, ésta ha sido medida mediante la prueba RAN/RAS. La cual consiste en la denominación rápida de objetos, colores, letras y números ante la presentación de distintas láminas con series de dichos estímulos. Los resultados obtenidos en pacientes con dislexia y TDAH evidencian un factor cognitivo compartido por ambos trastornos. Este se muestra en la velocidad de denominación lenta, así como en sus habilidades lectoras (Artigas, 2009).

3.3 Definición de dislexia

La definición adoptada por la International Dyslexia Association (IDA, 2002 citado por Jiménez, 2012 p.25) describe la dislexia como una “dificultad específica del aprendizaje cuyo origen es neurobiológico. Se caracteriza por la dificultad en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras y por problemas de ortografía y decodificación. Estas dificultades provienen de un déficit en el componente fonológico del lenguaje que es inesperado en relación con otras habilidades cognitivas que se desarrollan con normalidad y la instrucción lectora en el aula es adecuada. Las consecuencias o efectos secundarios se reflejan en

problemas de comprensión y experiencia pobre con el lenguaje impreso que impiden el desarrollo del vocabulario”.

Este trastorno del neurodesarrollo muestra un déficit en la memoria de trabajo, en los procesos audio-lingüísticos, lateralidad, dificultades visomotoras, problemas en la secuenciación y direccionalidad, así como un deficiente desarrollo del lenguaje (Medina, 2014).

La dislexia suele confundirse con un retraso lector, por lo que es importante diferenciar ambos casos. Los niños que presentan retraso lector y bajo potencial intelectual, leen mal y además presentan dificultades generalizadas en el aprendizaje; mientras que los niños con dislexia dan muestras de una capacidad intelectual normal o superior y aunque tienen un bajo nivel lector, su rendimiento es normal en otras áreas. Por lo tanto, el diagnóstico se da cuando el niño lleva ya varios años en un mismo grado por la incapacidad para aprender a leer (Jiménez, 2010).

Además, la dislexia puede ser adquirida o evolutiva, la primera se refiere a la pérdida total o parcial de la habilidad lectora debido a una lesión cerebral, dependiendo del lugar del daño pueden presentar dificultades fonológicas (cometen errores de omisión o sustitución) o de superficie (dificultades en la integración perceptual) en personas que eran buenas lectoras. Con respecto a la dislexia evolutiva se refiere a problemas lectores que se manifiesta en el curso de la adquisición de esta habilidad, se trata de un problema grave, que es persistente y específico en el aprendizaje del lenguaje escrito, se presenta en niños con Coeficiente Intelectual dentro de la media (Matute, 2012).

La población de disléxicos tiene un perfil variado, es por esto que se ha dividido en tres subtipos: *dislexia fonológica* se caracterizan por la dificultad e incapacidad para leer palabras que no les resultan familiares, el problema radica en el proceso de conversión grafemafonema de la ruta fonológica, por lo tanto, suelen utilizar la ruta léxica para compensar sus dificultades, ya que usan la analogía de modo que leen la parte de la palabra que conocen y así es como cometen errores visuales sustituyendo una palabra por otra que se le parece ortográficamente. *Dislexia de superficie*: se caracteriza por ser muy lentos en la lectura, silabeas, retrocenden, no tienen ritmo, no respetan los signos de puntuación y por ende no

comprenden lo que leen debido a las dificultades que presentan en la ruta léxica. Por último, se presenta la *dislexia fonológica*: se caracterizan por compartir aspectos de ambos subtipos.

3.4 Prevalencia del TDAH y Dislexia

El TDAH y los trastornos del aprendizaje son problemas importantes de la infancia, ya que con frecuencia aparecen juntos y persisten hasta la adolescencia o la adultez. Willcutt y Pennington (2000), estimaron que entre un 25-40% de los pacientes con TDAH también cumplen criterios diagnósticos de algún trastorno específico del aprendizaje, y que aproximadamente el 15-40% de los pacientes con trastornos del aprendizaje cumplen los criterios diagnósticos del TDAH (Willcutt y Pennington, 2000 citado por Brown, 2010).

En un estudio realizado por Jensen en el 2001, en una muestra de 579 casos de niños y jóvenes detectados con TDAH, encontró que el 31.8% lo padece en forma pura, mientras que el 68.2% lo presenta comórbido. En el caso del TDAH asociado con Trastornos de aprendizaje encontró que el 15.5 de cada 100 casos lo presenta (Jensen et al., 2001 citado por Macia, 2012).

Con respecto a la prevalencia de la dislexia en español se sitúa en un 3%, de acuerdo con González, et al (2010). Con respecto al TDAH se ha estimado una prevalencia global entre el 3 y el 7%. Lo que indica que son trastornos altamente prevalentes en la edad infantil. Las investigaciones sobre prevalencia indican que hay una alta comorbilidad entre el TDAH y la dislexia aproximadamente el 45 % (Wood y Feltón, 1994 citado por Jiménez, 2012).

De acuerdo con las observaciones realizadas por Martínez, et al (2009) menciona que la prevalencia entre el TDAH y dislexia oscila entre el 5% y el 10%, de forma global se estima un porcentaje de 17.5% en Colombia. También encontró que en una muestra de pacientes con TDAH, se detecta dislexia en un 25-40%; mientras que en los casos de dislexia el 33% de estos casos presenta TDAH (Martínez, Henao y Gómez, 2009)

Con esto se puede concluir que la posibilidad de encontrar casos de dislexia en niños con TDAH es más probable que en los casos donde los niños no presentan TDAH. Esto puede ser entendible por la gama de dificultades y las similitudes que ambos trastornos presentan.

3.5 Similitudes TDAH y dislexia

En un estudio realizado por Marshall y Hynd (1997) en el que demostraron que los niños con dislexia presentan un perfil cognitivo similar al tipo de TDAH con predominio inatento, por la lentitud, el retraimiento social y dificultades en habilidades organizativas, así también se analizan las similitudes entre ambos trastornos (Jimenez, 2012).

La inhibición es uno de los procesos deficitarios en ambos trastornos, en el TDAH se presenta como impulsividad conductual y para la dislexia subyace un problema de procesamiento rápido de la información.

El rendimiento académico es otro factor de incidencia, sobre todo en la comprensión lectora, en el caso del TDAH el déficit se sitúa en la atención sostenida, la memoria de trabajo y la inhibición conductual; mientras que en el caso de la dislexia se trata de un déficit fonológico que provoca dificultades en la comprensión.

Con respecto a la velocidad de procesamiento y denominación, presentan problemas en los procesos de atención automáticos y controlados, los casos de dislexia obtienen puntuaciones más bajas cuando las tareas a realizar implican atención selectiva, mientras que los niños con TDAH muestran déficit de atención en tareas que implican atención sostenida.

En un estudio realizado por Bental y Tirosh (2007), sobre la dislexia donde identificaron un déficit en la memoria de trabajo verbal y fluidez verbal, estos déficits se encuentran presentes en TDAH lo que favorece la comorbilidad (Bental y Tirosh (2007), citado en Martínez, Henao y Gómez (2009).

Baddeley (1992), explicaba que un estímulo al ser percibido, se transfiere a la memoria de trabajo, la cual permite retener a la vez algunos datos para compararlos, contrastarlos o relacionarlos entre sí. La memoria de trabajo permanece en constante conexión con la memoria a largo plazo, que permite acceder a los conocimientos y experiencias pasadas que el sujeto haya tenido sobre el tema en cuestión (Abad, et al 2011).

De acuerdo con los tipos de TDAH, el subtipo inatento presenta más problemas de lectura y deletreo, es por esto que muestra una tendencia negativa hacia la lectura dando como consecuencia deficiencias en la comprensión lectora, así como errores de ortografía. Los

problemas específicos de aprendizaje como la dislexia o discalculia se presentan con mayor frecuencia en el subtipo inatento (Miranda, 2011).

4. Justificación

La incidencia de casos con TDAH va en aumento con una prevalencia mundial de 5.29% de acuerdo con Polanczyc (2007), convirtiéndose en uno de los problemas del neurodesarrollo más frecuente, que son detectados en la mayoría de los casos en el salón de clases por las dificultades que los niños presentan en las funciones cognitivas para lograr los aprendizajes esperados (Polanczyc, 2007 citado por Pérez, 2007).

Actualmente existen propuestas de intervención para disminuir los síntomas nucleares del TDAH, el problema es que no se toma en cuenta la heterogeneidad de dicho trastorno y es así que usan el mismo tratamiento para la diversidad conductual de este trastorno. Muchas veces en el diagnóstico no se especifica el predominio de los síntomas nucleares presentes en los casos de TDAH, un aspecto importante para determinar el programa de intervención que ha de implementarse, ya que, las estructuras cerebrales asociadas con el control de impulsos o la regulación de la atención son distintos.

El uso de fármacos para el tratamiento del TDAH es cada vez más generalizado incluso como primera o única opción de tratamiento, lo que ha propiciado importantes críticas, desde la preocupación sobre el uso de estimulantes en niños, hasta su efectividad real en la disminución de los síntomas y su potencial efecto a largo plazo asociado con el consumo de otras sustancias (Galicia, 2015).

El uso de fármacos tiene ciertas desventajas y una de ellas es que su efecto es por un corto tiempo, lo que implica un mayor consumo de este para lograr la disminución de los síntomas nucleares del TDAH, además de requerir el entrenamiento adecuado para desarrollar las habilidades escolares necesarias para cubrir las demandas académicas.

Así también hay propuestas de intervención ecológicas que se basan en la plasticidad cerebral, ya que afirman que la experiencia y la práctica inducen cambios en la corteza cerebral (según Rosenzweig y Bennet, 1996 citado por Pérez, 2007), ya que estos cambios

son tanto neuroquímicos como alteraciones en el grosor cortical, en el tamaño de los contactos sinápticos y en las estructuras dendríticas. La plasticidad cerebral representa la facultad del cerebro para recuperarse y reestructurarse, capacidad que le permite al cerebro reponerse de trastornos o lesiones (Pérez, 2007).

Hace más de tres décadas que el TDAH ha sido estudiado y ha generado distintas formas de intervención en estos pacientes, además de una comprensión mayor en sus posibles causas, así como la creación de pruebas para su detección. Aún en la actualidad se sigue profundizando en el abordaje de dicho trastorno por su generalidad, ya que afecta gravemente el desempeño de funciones académicas, sociales y conductuales. Así también ha resultado ser tan heterogéneo por la amplia comorbilidad que tiene con otros trastornos, tal es el caso de los trastornos específicos de aprendizaje con una prevalencia del 30% en los casos con TDAH (Brown, 2010).

A pesar de que se tiene evidencia de que el TDAH es diferente en cada caso por los síntomas predominantes que presentan, aún se sigue cometiendo el error de generalizar el tratamiento para todos los casos con TDAH, el uso de fármacos llega a ser indiscriminado y en algunas ocasiones no resulta necesario. Además, existe evidencia de que la rehabilitación en funciones ejecutivas tiene mayor durabilidad que el uso de fármacos por la plasticidad cerebral (Pérez et al, 2007).

Cada subtipo de TDAH tiene características específicas, por lo que es recomendable realizar el tratamiento en función de estas particularidades. En la literatura se ha encontrado que los niños con TDAH con predominio inatento presentan mayores problemas de lectura y deletreo, así como deficiencias en la comprensión lectora, caligrafía y ortografía (Miranda, 2011).

En un estudio realizado por Marshall y Haynd (1997), se demostró que los niños con dislexia muestran un perfil cognitivo similar al subtipo predominantemente inatento con respecto a lentitud, retraimiento social y dificultades en habilidades organizativas. Entre las similitudes que existen entre ambos trastornos se encuentra el déficit conductual, en el caso del TDAH se muestra en la impulsividad, mientras que en la dislexia subyace un problema de procesamiento rápido de la información. Así también el bajo rendimiento es característico en

ambos casos sólo que los déficits que los llevan a este fracaso son diferentes, en el TDAH son a causa de problemas de comportamiento e inatención y en la dislexia el problema se centra en el déficit de procesamiento fonológico. Otros procesos que se han mostrado deficitarios en ambos trastornos son la velocidad de procesamiento y la denominación de estímulos. En un estudio realizado Riccio y Jemison (1998), se concluyó que tal como se presenta en el caso de la dislexia, las personas con TDAH pueden mostrar déficit de procesamiento o deficiencias lingüísticas que afectan el desarrollo de la lectura, debido al esfuerzo sostenido requerido en la tarea (Jiménez, 2012).

La propuesta de intervención que se ofrece pretende trabajar con niños que tienen TDAH comórbido con Dislexia por las similitudes del perfil cognitivo encontradas en ambos trastornos, en el cual las tareas a realizar están enfocadas en desarrollar funciones cognitivas en las cuales presentan déficits como la inhibición cognitiva y conductual, seguimiento de instrucciones, organización de pensamiento, planificación y auto monitoreo, así como procesamiento viso-espacial y procesos de atención sostenida y selectiva en niños que aún no han adquirido el proceso lector. Esto se realiza mediante tareas neuropsicológicas, ya que, lo que se espera es que una vez mejoradas estas funciones cognitivas el niño desarrolle habilidades escolares que le faciliten el procesamiento fonológico.

Objetivo

La presente tesina tiene como objetivo hacer una propuesta de intervención con la finalidad de mejorar las funciones cognitivas del niño, para generar auto-control y auto-monitoreo con tareas neuropsicológicas que le permitan desarrollar habilidades para compensar los déficits propios del TDAH con comorbilidad a dislexia que le faciliten el procesamiento fonológico.

5.Propuesta del Programa de Intervención

La propuesta neuropsicológica está diseñada para mejorar el funcionamiento cognitivo en pacientes que además de presentar sintomatología asociada con el TDAH, también tiene problemas en la lectura y la escritura.

Pacientes

Niños de entre 6 a 10 años que aún no han adquirido el proceso lector y que cumplan con criterios de TDAH y dislexia.

Duración de la Intervención

La intervención puede durar 5 meses, aplicándose una vez por semana en sesiones de 50 minutos.

ETAPA 1: EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO:

El propósito de esta etapa es indagar acerca de la sintomatología principal que presenta el niño; así como conocer el nivel en el que se encuentran las habilidades cognitivas con las que el niño iniciará la intervención.

Escalas diagnósticas:

- **Escala de Connors. Revisada Versión Farré-Riba y Narbona –EDAH- (2001)** Es un cuestionario para padres que consta de datos generales del niño, está constituido por 48 ítems que ayudan a identificar 5 factores: Problemas de conducta, Problemas de aprendizaje, Conducta hiperactiva-impulsiva, Problemas psicósomáticos y de ansiedad. El propósito de esta prueba es evaluar sus características conductuales.

Evaluación de los procesos cognitivos:

- **Escala de inteligencia Weschler para niños. WISC IV (Weschler, 2005).** Se aplican las siguientes pruebas de algunos índices Comprensión verbal: de la cual se

emplean las pruebas de semejanzas, vocabulario y comprensión; Razonamiento perceptivo: con las pruebas de cubos, conceptos y matrices; Memoria de trabajo: se emplean la prueba de dígitos, letras y números; Velocidad de procesamiento: claves y búsqueda de símbolos.

- **Tareas ejecutivas de la Evaluación Neuropsicológica Infantil, E. Matute, M. Rosselli, A. Ardila (2013).** Es una batería neuropsicológica orientada hacia la evaluación de niños en edad escolar. Permite evaluar 9 dominios neuropsicológicos: habilidades construccionales, habilidades gráficas, memoria a corto plazo y diferida a su modalidad verbal y no verbal, habilidades perceptuales (visuales, auditivas y táctiles), lenguaje que incluye la expresión, comprensión y repetición, habilidades metalingüísticas, habilidades espaciales, atención (visual y auditiva) y habilidades conceptuales. Se incluyen 3 áreas académicas: lectura, escritura y aritmética. La integración de la información sobre el funcionamiento cognitivo permite caracterizar a los niños con alguna patología.
- **Test de Percepción de diferencias, Revisado L. L. Thurstone y M. Yela (2019).** Esta prueba evalúa aspectos perceptivos y atencionales, permite identificar la aptitud para percibir rápida y correctamente, semejanzas y diferencias. Además, permite identificar el nivel de impulsividad. Esta prueba es aplicada en un rango de edad de 6 a 18 años.

Evaluación de procesos lectores:

- **El test El DST-J, Revisada Versión A. J. Fawcett y R. I. Nicolson (2016).** Es una batería breve de detección de la dislexia dirigida a niños de 6 años y medio a 11 años y medio. Dicha batería muestra el riesgo o la presencia de dislexia, así como la magnitud.

ETAPA 2: INTERVENCIÓN

PROPUESTA DEL PROGRAMA DE INTERVENCIÓN

El programa de corrección neuropsicológica tiene 19 sesiones con una duración de 50 minutos cada una, con el objeto de generar el auto-control y el auto-monitoreo del niño con distintas tareas que le permitan desarrollar habilidades para compensar las deficiencias propias del TDAH y la Dislexia. Lo que se espera es lograr la mejora de las funciones cognitivas mediante la ejercitación, tratando de potenciar las áreas más deficitarias para producir los cambios.

Para entrenar los procesos de control de impulsos se emplearon tareas *go/no go*, donde interviene la inhibición cognitiva para eliminar información irrelevante, así como la interferencia de estímulos distractores permitiendo la selección de representaciones y acciones relevantes; para ejercitar la atención dividida se introdujeron tareas simultáneas (*doble input* y así mejorar los procesos de control de inhibición) para dar respuestas conjuntamente ante diferentes estímulos, en éste tipo de tareas participa la memoria de trabajo, la resistencia a la interferencia y la flexibilidad mental; se emplean tareas de focalización de la atención para resistir la fatiga y las distracciones; así también se incluyen tareas de atención sostenida.

Para entrenar el auto-monitoreo se emplean tareas de planificación en las que se desarrolla un plan secuencial y simultáneo. También se implementan tareas de resolución de problemas, donde se analizan distintas posibilidades y estrategias de resolución. Además de utilizar auto instrucciones para guiar la conducta y así lograr la meta.

Este programa de entrenamiento neuropsicológico se adapta a las características individuales, se realiza de manera periódica, con actividades dinámicas y atractivas para evitar la desmotivación, ya que son ejercicios breves para evitar la fatiga, favoreciendo así los recursos atencionales, a medida que obtenga los niveles de éxito mínimos exigidos, se incrementará la dificultad y exigencia. Se registran los resultados obtenidos para tener un control de los avances y se le hacen saber al paciente para mantener la motivación.

Algunas recomendaciones al aplicar el programa de entrenamiento es generar un ambiente propicio para la situación de entrenamiento neurocognitivo. Si es necesario se establecen

periodos de descanso después de cada actividad. Se recomienda simplificar las instrucciones y proporcionar ayudas verbales o visuales para tener mayor entendimiento de la actividad.

Para tener un parámetro del efecto del programa de intervención se realiza un pre-test y posttest; esto debido a que el perfil neuropsicológico en TDAH se torna variado entre los casos, su principal característica es un deficiente desarrollo de la **organización y autorregulación de la conducta**, así el paciente es capaz de formar un propósito para su actividad, pero no logra mantenerse en ella y presenta dificultades para seguir la secuencia de acciones necesarias para lograr el propósito planteado. Los objetivos secundarios son:

- Desarrollar el análisis de los detalles y búsqueda visual. **Tareas de atención selectiva**
- Formar la representación interna de imágenes. **Tareas de atención interna**
- Formar la percepción espacial en diferentes niveles (concreto, perceptivo y verbal).
Tareas de simetría
- Desarrollar la orientación en el espacio. **Tareas de seguimiento de ordenes izquierda derecha, laberintos**
- Lograr la organización y regulación adecuada de la actividad del niño a través del lenguaje del adulto (posibilidad de someterse a reglas establecidas). **Tareas de inhibición cognitiva y conductual**
- Formar la actividad voluntaria a través de planes concretos. **Elaboración de planes en orden cronológico**
- Desarrollar la organización y regulación de la actividad. **Tareas de auto-control y auto-monitoreo**

DESCRIPCIÓN DE LAS SESIONES

Sesión 1: Mantenimiento de la Atención

Objetivo: Desarrollar el análisis de detalles y búsqueda visual.






Duración: 50 minutos.

Actividad 1: Conteo de Bolitas y organización por colores. A través de la atención de las diferencias entre las bolitas y sus puntas, el niño sigue un criterio para clasificar y separarlas, ya sea por el color de la bolita o por el color de la punta de éstas. Se registrará el número de aciertos y errores al clasificar.

Actividad 2: Tareas de cancelación y conteo. A través de una hoja impresa con figuras revueltas en un recuadro, el niño pondrá atención para tachar y contar la existencia de cada tipo. Se registrará el resultado obtenido de figuras por cada columna y el tiempo en que lo realizo.

Actividad 3: Mándalas. Por medio de la impresión de varios mándalas se le pide que ponga atención en las figuras que contiene, los colores que corresponden a cada figura para que las identifique en el mándala y las coloree del mismo color. Para esta actividad se registrará la cantidad de figuras de la misma forma y tamaño, la cantidad de aciertos y el tiempo que tardo en identificarlos y colorearlos.

Materiales:

-  Bolitas de colores
-  5 vasos de colores
-  Hoja impresa de cancelación
-  Hoja impresa de mandalas 

Colores

Sesión 2: Focalización de la atención.

Objetivo: Búsqueda de signos.

Duración: 45 minutos.


Actividad 1: Identificación de signos para asignar puntuación. De una tabla con 3 tipos de signos, se le pide al niño que identifique por renglón cada tipo de signo para que le agregue la puntuación que le corresponde y en el último cuadro de cada línea coloque la suma de estos. En el registro se anota el puntaje obtenido en cada sumatoria para saber si lo hizo correctamente.

Actividad 2: Discriminación de números pares en un recuadro. En una tabla con letras y números se le pide al niño que busque en cada columna los números pares para que los encierre en un círculo, se corroboran sus resultados columna por columna para comprobar que lo hizo como se le indico. En el registro se anotará la cantidad de números pares encerrados correctamente de cada columna.

Actividad 3: Identificación de símbolos apareados con números. En esta tarea se le pide al niño que identifique por fila los símbolos para que les coloque el número que les corresponde y finalmente hacer la sumatoria. En el registro se comparan los puntajes obtenidos con las respuestas correctas.

Actividad 4: Mandala. Se le entrega una impresión de un mandala con figuras asimétricas para que las coloree del color que se le indique.

Materiales:

 Impresiones de las 4 tareas a realizar.

Sesión 3: Entrenamiento en seguimiento de instrucciones.

Objetivo: Por medio del uso de cuentos cortos el niño mantendrá la atención durante la lectura de estos.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Patrones de movimiento. Esta actividad consiste en escuchar la lectura y realizar patrones de movimiento al decir la palabra que se le indique. Cuando escuche la palabra **luna** durante el cuento dará un aplauso y posteriormente identificará la palabra **sol** del mismo cuento, entonces se pone de pie al escucharla. Se registra durante la sesión si ejecuta correctamente el patrón de movimiento.

Actividad 2: Al leerle por tercera vez el cuento, ahora dará un golpecito en la mesa al escuchar la palabra **luna** y hará como un oso cuando la narración los mencione. Finalmente contestará algunas preguntas sobre la historia.

Actividad 3: Visualización y representación gráfica. Se le mostrarán algunas imágenes sencillas por 10 segundos, enseguida se le pide que cierre los ojos para que las visualice y trate de recordar lo más que pueda por 10 segundos y finalmente las reproducirá en el recuadro de la derecha sin ver la imagen mostrada.

Materiales:

- ✚ Hoja de la lectura
- ✚ Formato de las Imágenes impresas.

Sesión 4: Seguimiento de instrucciones.

Objetivo: A través de órdenes verbales mediante el Bop it, se entrenará el seguimiento de instrucciones.




Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Bop it. Se trata de un juego de seguimiento de instrucciones, es un aparato con botones y manijas de colores, además de un parlante que da las instrucciones. Por ejemplo, una instrucción es “jálalo”, esto se hace con la manija azul; “tuerce” con la manija amarilla; “¡Bop it! Presiona el botón blanco rápidamente; “gíralo” será momento de girar la rueda roja; Finalmente escucharás “grita” entonces gritará una palabra cerca del micrófono en color verde. En el registro se anotará el tiempo empleado para la ejecución de cada instrucción.

Actividad 2: Acciones apareadas a una imagen. De un mazo con imágenes repetidas, se le pide al niño que realice la acción que se le indique para cada imagen. Por ejemplo, cada que se muestre la ballena aplaudirá dos veces; con el queso llevará sus manos a las orejas; con la hamburguesa llevará sus manos al estómago; con el foco colocará mano derecha en el codo izquierdo y por último con la imagen del soldado silbará o soplará. En el registro se anotará la cantidad de aciertos en cada instrucción al mostrar la imagen que se relaciona con cada acción.

Actividad 3: Órdenes verbales. Se le dirán de manera verbal algunas instrucciones de lo que realizara en una hoja impresa con la estructura de una casa a la cual le faltan los detalles. Por ejemplo, se le pedirá que dibuje una puerta, que arriba de la puerta dibuje una ventana circular, y así sucesivamente hasta completar las 9 instrucciones al final se le pedirá que recuerde el orden en que fue dibujando cada elemento de la casa.

Materiales:

-  Bop it
-  Mazo de cartas
-  Hoja impresa de la casita

Sesión 5: Atención Interna.

Objetivo: A través del uso de dibujos y fotos, el niño memorizará elementos de las imágenes.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Discriminación de izquierda y derecha. De una hoja impresa con perritos mirando hacia la izquierda y derecha, se le pide que coloree de azul los que miran hacia la izquierda y de rojo los que voltean a la derecha. Posteriormente se hace el conteo de estos por color y se anota.

Actividad 2: Memorización de los elementos de una foto. Se le mostrará una foto por un lapso de tiempo corto, el niño describirá lo que observa, se le pide que ponga mucha atención de lo que hay en ella porque después contestará algunas preguntas acerca de lo que observó. Se registran el tiempo empleado para contestar las preguntas.

Actividad 3: Ubicación de puntos específicos en el rastreo visual y copia de patrones. De un plano con letras y números se encuentran dibujadas algunas figuras, las cuales se le pedirá al niño que identifique coordenada por coordenada para copiarlas en un segundo plano que se encuentra vacío. Se registrará el tiempo empleado para dibujar las figuras y una palomita si lo hizo correctamente en el cuadro que le corresponde.

Materiales:

- ✚ Hoja impresa de los perros
- ✚ Foto de la tienda
- ✚ Hoja impresa del plano y las figuras

Sesión 6: Simetría.

Objetivo: Formar la percepción espacial a través de ejercicios de completar dibujos simétricos y seguir el patrón trazado.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Completa la imagen. Se le presentan imágenes incompletas para que las complete siguiendo el patrón de la imagen.

Actividad 2: Secuencias gráficas. Se le presenta una hoja impresa dividida en 5 columnas y en cada una se muestra el trazo a realizar, a través, de una secuencia de líneas para formar un patrón. Se le modelará cómo hacerlo usando un color distinto para cada línea, posteriormente el niño lo realizará solo.

Actividad 3: Simetría. Se le dará una hoja impresa de una mariposa, la cual tiene figuras que decoran el ala izquierda, el niño decorará el ala derecha guiándose por las figuras que tiene en la otra ala para que estas queden simétricas.

Materiales:

- ✚ Imágenes incompletas
- ✚ Imagen de secuencias gráficas
- ✚ Imagen de la mariposa para completar

Sesión 7: Lateralidad

Objetivo: Identificar izquierda-derecha respecto a su cuerpo con tareas de reconocimiento, identificación y discriminación.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Reconocimiento e Identificación de izquierda y derecha respecto a su cuerpo. Se le presentan dos imágenes del cuerpo de un niño de espaldas y de frente dividido a la mitad para que coloree de azul su lado izquierdo y de rojo el derecho.

Actividad 2: Discriminación izquierda y derecha a través de imágenes y dibujos. Una vez que es capaz de identificar cuál es su lado derecho e izquierdo, entonces podrá reconocer en cualquier imagen las que se encuentran de cada lado. En esta actividad se le presentan parejas de imágenes y la instrucción consiste en que el niño coloree solo los que están de su lado izquierdo.

Actividad 3: Identificar la dirección hacia donde miran los animales y contabilizar. Se presentan cuatro bloques con caras de animales que miran unos a la izquierda y otros a la derecha, se le pide al niño que coloree de cierto color los que miran hacia la derecha y de otro color los que voltean a la izquierda. Posteriormente los contará y anotará cuántos hay de cada color.

Materiales:

- ✚ Imágenes cuerpo de espalda y de frente
 - ✚ Hoja impresa de las parejas de niños disfrazados
 - ✚ Hoja impresa de los bloques de caras de animales mirando a la izquierda y derecha ✚
- Colores

Sesión 8: Lateralidad.

Objetivo: Identificar izquierda-derecha respecto a su cuerpo y el de los otros, a través de tareas de seguimiento de instrucciones, de reconocimiento.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Seguir instrucciones, arriba, abajo, izquierda, derecha. En un diseño cuadrulado, se utilizarán dos dados, uno indicará la cantidad de movimientos y el otro

indicará hacia donde se moverá un barquito que por inicio estará situado en el centro de la cuadrícula. La actividad concluirá cuando el niño logre hacer llegar el barquito hacia alguna de las orillas de la cuadrícula.

Actividad 2: Se le muestra al niño una imagen con dibujos de niños que sujetan un globo con alguna de sus manos. El niño debe colorear de color rojo los globos que sean sujetados con la mano derecha, y de color azul los globos sujetados con la mano izquierda.

Actividad 3: Se le muestra al niño una imagen donde hay flechas con diferentes direcciones y colores. El niño debe identificar las direcciones de las flechas y colorearlas; de azul las que están hacia la derecha, de verde las que están hacia la izquierda, de amarillo las que están hacia abajo y de naranja las que están hacia la izquierda.

Materiales:

- ✚ Diseño cuadriculado
- ✚ Dos dados
- ✚ Barquito
- ✚ Hojas impresas de ejercicios de direccionalidad ✚
- Colores

Sesión 9: Inhibición cognitiva.

Objetivo: Entrenar la inhibición cognitiva mediante el detenimiento de una respuesta automática.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Esta actividad se divide en dos partes la A y B. En la parte A se le dirán al niño oraciones incompletas y él tendrá que completar la oración con la palabra que crea que se

adecue mejor en el menor tiempo posible. En la parte B, de igual manera se le dirá una serie de oraciones, pero, en esta ocasión el niño deberá completar el enunciado con una palabra que no tenga nada que ver con el contexto de la oración. Se registrará el tiempo en que lo realiza y los errores.

Actividad 2: Cuando el examinador muestra el dedo índice el paciente debe enseñar dos dedos, pero si el examinador presenta dos dedos el paciente no debe enseñar ninguno. Sin embargo, cuando se le muestran 3, 4 y 5 dedos deberán imitar la acción. Se registrarán los aciertos.

Actividad 3: El aplicador presenta un conjunto de tarjetas que contiene diferentes estímulos en forma, color y cantidad, estos se presentan en orden y se le da la orden que diga en voz alta una característica. Por ejemplo, se presenta la siguiente carta y se le dice que mencione color el paciente deberá decir verde, las siguientes cartas deberá hacer lo mismo, hasta que cambiemos de criterio. Si se le dice cantidad deberá decir cuatro, mientras que, si se le dice forma, deberá decir triángulo. Se registrarán los aciertos.

Materiales:

- ✚ Hoja impresa con las oraciones incompletas
- ✚ Juego de tarjetas de figuras geométricas

Sesión 10: Inhibición cognitiva.

Objetivo: Entrenar la inhibición cognitiva mediante el detenimiento de una respuesta automática.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Se le mostrará al niño una imagen con un laberinto dentro de un árbol con bellotas en el centro y dos ardillas fuera de él. El niño tendrá que seleccionar la ardilla que tiene el camino correcto para llegar a las bellotas mientras escucha una canción (cualquiera que se reproduzca en su celular), cuando se detenga tendrá que detenerse en su recorrido. Posteriormente tendrá que marcar 5 diferencias entre ambas ardillas y finalmente localizará cinco animales dentro del árbol y tendrá que colorearlos.

Actividad 2: Se le mostrará al niño una imagen donde se encuentran dos pulpos con sus tentáculos enredados, cada tentáculo tiene un número; el niño tendrá que identificar los tentáculos correspondientes a cada pulpo y colorear de rojo los que corresponden al pulpo de la derecha y de azul los correspondientes al pulpo de la izquierda.

Actividad 3: Se le mostrará al niño una imagen en la que por medio de líneas enredadas tendrá que identificar la correcta para hacer llegar a un perro a su casa y posteriormente a una señora.

Materiales:

- 🚦 Imagen 1 laberinto de las ardillas y el árbol
- 🚦 Música
- 🚦 Imagen 2 Laberinto de pulpos
- 🚦 Colores rojo y azul
- 🚦 Imagen 3 laberinto de perro y su casa

Sesión 11: Inhibición conductual.

Objetivo: Entrenar la inhibición conductual de una respuesta automática, a través de la instrucción dada ante la presencia de los estímulos.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Se le mostrará una serie de cuadrados de diferentes colores, cuando vea un cuadro azul dará una palmada y con el cuadro rojo un pisotón. El niño seguirá la secuencia de los cuadros conforme el aplicador se los valla mostrando de izquierda a derecha.

Actividad 2: Con la secuencia anterior de cuadrados se le pedirá al niño que realice las mismas acciones, pero a los colores al revés, cuando vea un cuadro azul dará un pisotón y con el cuadro rojo dará una palmada. El instructor los señalará de izquierda a derecha.

Actividad 3: Se le presentará una serie de figuras de distintos colores, el aplicador las señalará en orden de izquierda a derecha, el niño mencionará el nombre de la figura, pero cuando se encuentre con una figura enmarcada con una línea más gruesa se pondrá de pie y mencionará el color de la figura, no el nombre de esta.

Materiales:

✚ Lámina con cuadros de colores ✚

Lámina con figuras de colores Sesión 12:

Organización de tareas.

Objetivo: Ordenar los pasos a seguir para la solución de un problema cotidiano mediante la descripción de la secuencia.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Se le describen actividades domésticas con apoyo visual, el niño tendrá que organizar cuales son las acciones que debe hacer para completar la tarea. Ya que las tenga claras las dirá en el orden que las realizaría. Mientras el aplicador registrará las respuestas.

Actividad 2: Ordenar cronológicamente las acciones para llevar a cabo actividades complejas a partir de opciones verbales. Se le leerán al niño dos situaciones, así como los pasos a realizar para solucionarlas, solo que éstos pasos están en desorden por lo que el niño mencionará el orden que les daría para cada situación. Posteriormente se le presentan tres situaciones más, pero en estas le corresponde al niño describir los pasos que realizaría para solucionar cada una.

Materiales:

✚ Lámina con imágenes de tareas ✚

Lista de tareas y pasos a seguir Sesión

13: Organización y auto-monitoreo.

Objetivo: Planificar los pasos para resolver un problema viso-constructivo.

Duración: 45 minutos.


Actividad 1: Se utilizarán 12 cerillos con los que tendrá que construir las figuras que se le pidan. Las figuras a realizar son un cuadrado, rectángulo, 3 triángulos con características específicas, estrella, rombo y una cruz. Se registrarán los aciertos y errores.


Actividad 2: Se le proporcionara al niño 6 cerillos con los que tendrá que formar un triángulo equilátero y posteriormente formara dos triángulos al mover dos cerillos. Se registrarán los intentos y sus aciertos o errores.

Actividad 3: Con 12 cerillos se formará en la mesa cuatro cuadros unidos y posteriormente se le quitan 4 cerillos para que forme un solo cuadrado y por último quitará cuatro cerillos para que forme 2 rectángulos.

Actividad 4: Se situarán en la mesa 42 palillos acomodados en 6 grupos rectangulares de 7 cerillos cada uno, con estos realizara el nombre de un mes y lo logrará eliminando 10 cerillos que se le mostrarán al niño para que logre hacer los movimientos indicados.

Materiales:

 Caja de cerillos

 Esquema de los cerillos

Sesión 14: Organización y auto-monitoreo.

Objetivo: Planificar los pasos para resolver un problema viso constructivo.

Actividad 1: Se le dará al niño una hoja con puntos que tendrá que unir dependiendo las instrucciones para poder formar una figura

1. A partir del número 11, une los puntos de 1 en 1 hasta llegar al 20
2. A partir del 20, une los puntos, sumando 2 hasta llegar al 40
3. A partir del 40, une los puntos, sumando 3 hasta llegar al 70
4. A partir del 70, une los puntos, sumando 4 hasta llegar al 110
5. A partir del 110, une los puntos, sumando 5 hasta llegar al 160

Una vez concluido podrá identificar que figura se formó.

Actividad 2: Se le proporcionará al niño una hoja en la que tendrá que ubicar coordenadas y hacer líneas (dependiendo las instrucciones usará colores distintos) posteriormente unirá los puntos para poder formar un dibujo.

Actividad 3: Se le dirá al niño una serie de 30 palabras que tendrá que categorizar en tres grupos, las palabras tienen que relacionarse entre ellas posteriormente nombrar dichos grupos.

Materiales:

- ✚ Hoja con puntos enumerados para unir
- ✚ Plano para identificar coordenadas
- ✚ Listado de palabras y cuadro para escribir

Sesión 15: Organización y categorización.

Objetivo: Organización de secuencias lógicas, categorización de conceptos, a través de la identificación de estímulos.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Organización de secuencias lógicas, categorización de conceptos. Para esta actividad se utilizará un dominó de doble 9 que contiene 55 fichas, se reparten 10 fichas para el aplicador y 10 para el niño. Este juego se trata de colocar la carta que coincida con alguna de las cifras de las últimas dos cartas tiradas (como en el juego de domino tradicional). Gana el que se quede con el menor número de cartas. Se registran los errores y aciertos de las tiradas y se dará retroalimentación.

Actividad 2: Se le pedirá al niño que mencione 5 palabras de las siguientes categorías; nombres de personas, nombres de frutas, de herramientas, caricaturas o películas, medios de transporte y finalmente se le pedirá que mencione una palabra de cada categoría.

Materiales:

🎲 Dominó de doble 9 con 55 fichas 🎲

Registro de las palabras



Sesión 16: Organización y planificación.

Objetivo: Planificación de modelos y resolución de problemas.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1-3: Para estas actividades se usarán láminas modelo y regletas para que el niño se apoye de los modelos para formar las estructuras, estas irán en grado de dificultad, en cada caso habrá dos consignas, la primera será formar la estructura apoyándose del modelo y la segunda será reproducir la estructura sin usar el modelo, para lo cual se le permitirá visualizar la lámina por un minuto.

Materiales:

 Láminas modelo 
Regletas

Sesión 17: Planificación y habilidades viso constructivas.

Objetivo: Planificación y replicación de modelos.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Esta sesión consiste en crear figuras en un geoplano, para lo cual se le mostrarán los modelos a replicar y se le entregara un geoplano y ligas para que los realice. Se le pedirá que realice 10 modelos distintos, estos aumentaran su grado de dificultad.

Materiales:

 Geoplano

 Ligas

 Modelos

Sesión 18: Absurdos.

Objetivo: A través de tareas de reconocimiento de escenarios e identificación de los objetos que están de más en una serie de imágenes.

Duración: 45 minutos.

Actividad 1: Se utilizarán 10 láminas que contienen escenas de la vida real como un salón de clases, un parque, entre otros escenarios sólo que hay objetos que no pertenecen a cada escenario, a estos se les llama absurdos y el objetivo es que el niño sea capaz de identificar estos objetos que están de más en cada imagen. Al niño se le pide que observe cada imagen, que detecte esos errores y que mencione por qué no deberían de estar ahí esos objetos, algunas acciones o la colocación de ciertas cosas. Se registrará en cada caso las respuestas del niño.

Materiales:

✚ 10 láminas ✚

Registro Sesión 19:

Elaboración de planes
de orden cronológico.

Objetivo: A través de planes concretos se formará la actividad voluntaria mediante juegos de tablero.

Duración: 45 minutos.

Actividad: En esta sesión se jugará con dos tableros con coordenadas y barquitos, el juego consiste en adivinar las coordenadas de los barcos del enemigo (del niño o el aplicador), ya que cada uno situará sus 5 barcos en el tablero esto puede ser de forma horizontal o vertical menos en diagonal, cada barco ocupa más de una casilla. Las coordenadas serán de una letra y un número, por ejemplo: A,7. Si alguno de los participantes adivina alguna de las casillas dónde se sitúa el barco dirá “me diste” o de lo contrario dirá “fallaste” y cuando el contrincante logre adivinar todas las casillas dónde se encontraba su barco dirá “me hundiste”. Ganará aquel que logre derribar los 5 barcos de su enemigo. En cada turno se registrará los aciertos y errores.

Materiales:

✚ Barcos

✚ Tableros ✚

Registro

6.Discusión

Como se ha mencionado el TDAH es un trastorno neuropsicológico que se caracteriza por niveles inadecuados de falta de atención, impulsividad e hiperactividad que dificultan el

desarrollo de funciones cognitivas como la internalización del lenguaje o memoria de trabajo verbal, necesaria para la planificación, la resolución de problemas, así como el rendimiento escolar facilitando la capacidad para seguir una clase e incorporar conocimientos nuevos que son necesarias para el aprendizaje. Tal es el caso de la comprensión lectora, así como deficiencias en la escritura y habilidades aritméticas dando como consecuencia un bajo rendimiento académico, debido a los problemas que presenta para sostener la atención y autorregular su comportamiento (Artigas, 2009).

Barkley (2008), encontró que el núcleo disfuncional en TDAH se encuentra en el déficit de inhibición de respuesta, entre las conductas que se muestran son la dificultad para frenar la reacción ante un acontecimiento, interrumpir una respuesta impulsiva y control de las respuestas dadas. Sin este control inhibitorio no se podrían desarrollar otras funciones cognitivas como la memoria de trabajo, que es la encargada de retener información durante un espacio breve de tiempo (Artigas, García y Rigau, 2009).

Baddeley (1992) menciona que el déficit en la memoria de trabajo está asociado con las dificultades en el rendimiento académico y comportamiento en niños con TDAH, como los recuerdos incompletos, dificultades para seguir instrucciones, mala comprensión lectora, entre otras. Además, la memoria de trabajo se encarga de manipular y almacenar temporalmente la información necesaria para realizar tareas complejas como la comprensión del lenguaje o el razonamiento (Abad et al, 2011).

El TDAH en su forma pura es poco común, aunque no sean detectadas las comorbilidades con este trastorno, sería importante identificarlas para tener una intervención más acertada a la complejidad del problema. La razón por la cual no se detectan las comorbilidades, es por la similitud que presentan algunos síntomas de estos. El TDAH y la dislexia comparten algunos déficits cognitivos: memoria de trabajo, bajo control inhibitorio y velocidad de procesamiento, por lo tanto, se podría obtener una mejora significativa si se emplean tareas para tratar estos déficits.

La Dislexia se caracteriza por la dificultad en el reconocimiento preciso y fluido de las palabras y por problemas de ortografía y decodificación. Estas dificultades provienen de un déficit en el componente fonológico del lenguaje que es inesperado en relación con otras

habilidades cognitivas. Las consecuencias se reflejan en problemas de comprensión y experiencia pobre con el lenguaje impreso que impiden el desarrollo del vocabulario (Jiménez, 2012).

Con respecto a las teorías explicativas de las causas del déficit principal de la dislexia existe polémica, por la variedad de déficits que presenta este trastorno como el procesamiento fonológico, el proceso perceptivo-visual, la velocidad de procesamiento, la automatización, así como las condiciones ambientales como la educación pre-lectora, el método de enseñanza, el nivel socioeconómico entre muchos otros factores que inciden directamente en el tipo de dislexia que ha de presentarse (Jiménez, 2012).

Son pocos los estudios acerca de esta comorbilidad, uno de ellos resalta las similitudes por las cuales concurren ambos trastornos, sin embargo, son pocas las propuestas de intervención que abordan dicha problemática desde la neuropsicología, en algunas se menciona el uso de fármacos, en otros el uso de programas informáticos, pero además mencionan la importancia de complementar la intervención con terapia cognitiva (Medina, 2014).

Actualmente existen propuestas de intervención para disminuir los síntomas nucleares del TDAH, como el uso del metilfenidato un estimulante que permite controlar el comportamiento y mejorar la atención. El problema que se encuentra en el uso de fármacos es la dependencia a ellos y que esto no sea suficiente para mejorar la situación cognitiva. En un estudio realizado en niños con diagnóstico en TDAH tipo combinado y atento se usó el metilfenidato en algunos casos y en otros no, además de un programa cognitivo. Encontraron que el fármaco fue benéfico en los casos de tipo combinado porque se logró minimizar los síntomas nucleares, pero en los casos de tipo inatento no fue necesario el fármaco, ya que se obtuvieron mejoras solo con el programa de intervención (Galicía, 2015).

Otro problema es la heterogeneidad de dicho trastorno y el uso del mismo tratamiento para la diversidad conductual que ocasiona, debido a que el diagnóstico no especifica el predominio de los síntomas nucleares presentes en los casos de TDAH. Esto determinaría las características del programa de intervención que ha de implementarse, ya que, las estructuras cerebrales asociadas con el control de impulsos o la regulación de la atención son distintos para cada sub tipo (Abad, 2011).

El TDAH con predominio inatento presenta un perfil cognitivo con las siguientes dificultades: lentitud en el procesamiento de la información, dificultades en el control inhibitorio, en la atención sostenida y selectiva, poca fluidez verbal semántica, menor internalización del lenguaje y alteraciones en conciencia fonológica y dificultades en el procesamiento de la información viso-espacial. Mientras que, en el caso del TDAH con predominio hiperactivo, se caracteriza por un comportamiento agresivo y disruptivo. La gama de dificultades que puede presentar un niño con TDAH es variable, y esto permite que existan comorbilidades con otros trastornos (Pérez, Molina y Gómez, 2016).

En cuanto a éste último punto cabe resaltar que esta propuesta de intervención aborda el TDAH en general, es decir, se trabaja con las estructuras cerebrales asociadas con el control de impulsos y la regulación de la atención mediante rehabilitación neuropsicológica que consiste en la realización de tareas para estimular la ejercitación de funciones cognitivas como inhibición de respuesta, la atención sostenida, inhibición cognitiva, tareas de doble input, entre otras que buscan trabajar con la plasticidad del cerebro, lo que permite obtener resultados por tiempo prolongado, a diferencia de los fármacos que su efecto es por un periodo de tiempo corto.

Entre las limitaciones de esta propuesta de intervención es que puede tener mejores resultados con alguno de los subtipos de TDAH, ya que existe evidencia de la eficacia en el subtipo inatento sin el uso de fármacos. Por lo que habría que probar la eficacia en todos los casos.

Rehabilitar los procesos cognitivos le permite al niño con TDAH aprender estrategias que mejoren las deficiencias que presenta por el trastorno, lo que dejará efectos a largo plazo, y esto dependerá de la constancia y la práctica con la que desempeñe sus actividades tanto en casa como en la escuela.

Una vez que sean atendidos los déficits producidos por el TDAH en la memoria de trabajo, el niño estará listo para iniciar con el proceso de lecto-escritura, ya que la memoria y la atención son procesos básicos para el procesamiento fonológico y la decodificación grafemafonema.

La lectura es una actividad cognitiva compleja que requiere varios procesos que van desde la percepción visual de las letras hasta la obtención del significado global del texto, se sugiere realizar una segunda fase de intervención en la que se trate el proceso lector, iniciando con el procesamiento fonológico, ya que la dificultad se presenta al manipular los segmentos sonoros de las palabras como aislar, invertir o dividirlos. Por lo tanto, habría que enseñar la conversión grafema-fonema, para que posteriormente logre establecer asociaciones entre grafemas y fonemas (lectura), o entre fonemas y grafemas (escritura) lo cual exige capacidades para atender selectivamente la información, así como habilidades de análisis-síntesis y una buena capacidad de memoria de trabajo.

7. Conclusiones

El TDAH se ha convertido en un trastorno frecuente en las escuelas y a pesar de que existen investigaciones al respecto, aún se sigue generalizando el tratamiento para todos los casos, es decir, el problema es que no se toma en cuenta la comorbilidad de dicho trastorno. Por tal motivo es que surgió ésta tesina para presentar una propuesta de intervención basada en los procesos cognitivos implicados tanto en el TDAH como en dislexia.

El objetivo principal fue crear un programa de intervención que mejore las funciones cognitivas de los casos de TDAH comórbido con dislexia, para generar auto-control y automonitoreo con tareas neuropsicológicas que le permitan desarrollar habilidades para compensar los déficits propios de ambos trastornos: Memoria de trabajo, procesos atencionales y procesamiento fonológico. Lo que se espera es lograr la mejora de las funciones cognitivas mediante la ejercitación, tratando de potenciar las áreas más deficitarias para facilitar el procesamiento fonológico el cual se pretende atender en una segunda fase de intervención.

Para tener un parámetro del efecto del programa de intervención se vuelve necesario realizar una evaluación pre-test y pos-test. Ya que, el perfil neuropsicológico en TDAH se torna variado entre los casos, su principal característica es un deficiente desarrollo de la **organización y autorregulación de la conducta**, así el paciente es capaz de formar un propósito para su actividad, pero no logra mantenerse en ella y presenta dificultades para seguir la secuencia de acciones necesarias para lograr el propósito planteado. Los objetivos secundarios fueron:

- Desarrollar el análisis de los detalles y búsqueda visual, a través de **Tareas de atención selectiva**.
- Formar la representación interna de imágenes, mediante **Tareas de atención interna**.
- Formar la percepción espacial en diferentes niveles (concreto, perceptivo y verbal), por medio de **Tareas de simetría**.
- Desarrollar la orientación en el espacio con **Tareas de seguimiento de órdenes izquierda-derecha y laberintos**.
- Lograr la organización y regulación adecuada de la actividad del niño a través del lenguaje del adulto (posibilidad de someterse a reglas establecidas). **Tareas de inhibición cognitiva y conductual**.
- Formar la actividad voluntaria a través de planes concretos. **Elaboración de planes en orden cronológico**.

- Desarrollar la organización y regulación de la actividad. **Tareas de auto-control y auto-monitoreo.**

Para lograr los objetivos planteados para entrenar los procesos de control de impulsos se emplearon tareas *go/no go*, donde se emplea la inhibición cognitiva para eliminar información irrelevante, así como la interferencia de estímulos distractores permitiendo la selección de representaciones y acciones relevantes; para ejercitar la atención dividida se introdujeron tareas simultáneas (*doble input* y así mejorar los procesos de control de inhibición) para dar respuestas conjuntamente ante diferentes estímulos, en éste tipo de tareas participa la memoria de trabajo, la resistencia a la interferencia y la flexibilidad mental; se emplearon tareas de focalización de la atención para resistir la fatiga y las distracciones; así también se incluyeron tareas de atención sostenida.

Con respecto al auto-monitoreo se consideraron tareas de planificación en las que se desarrolla un plan secuencial y simultaneo. También se implementaron tareas de resolución de problemas, dónde se analizan distintas posibilidades y estrategias de resolución. Además de utilizar auto instrucciones para guiar la conducta y así lograr la meta.

Esta propuesta de intervención se basa en tareas *go/ no go*, de *doble input* y de atención, ya que de esta manera se puede conseguir mejoras en las capacidades cognitivas. La aportación principal de este trabajo consiste en el tipo de actividades dinámicas y variadas que mantienen al niño motivado para la ejecución de estas, ya que incluye ejercicios de interacción con distintos tipos de materiales como cuentas de colores, tarjetas, juegos como *bop-it* o *jenga*, así como la presentación de ejercicios impresos que requieren concentración y atención para lograr su ejecución. Pero, además, estos ejercicios aumentan el grado de complejidad, así como la duración. Al entrenar la inhibición cognitiva y conductual y usar el lenguaje interno que guíen las actividades del niño y así pasar de un proceso de atención dividida, a uno de atención focalizada y lograr la atención sostenida. Ya que con ésta última es con la que se logran procesos más complejos como el fonológico o la descodificación grafema-fonema.

Se ha preferido trabajar con tareas neurocognitivas porque a través de ellas se puede rehabilitar las disfunciones cognitivas en los casos de TDAH comórbido con dislexia, como

se ha puesto de manifiesto en esta tesina con la finalidad de generar un efecto duradero sobre las funciones cognitivas implicadas en dichos trastornos.

Cabe resaltar que, esta propuesta fue creada para los pacientes en TDAH con comorbilidad a dislexia que aún no han adquirido el proceso lector, ya que las tareas a realizar son a través de imágenes o dinámicas sencillas para simplificar el proceso de intervención. Además, se explica la ejecución de las tareas de cada sesión, para lograr el objetivo en cada una.

Con todos los datos aportados anteriormente se puede asegurar que el TDAH no es el resultado de familias desestructuradas, ni de deficiencias educativas o consecuencia de una mala instrucción escolar. Por el contrario, estos aspectos deterioran aún más el cuadro patológico que presentan los niños, afectando negativamente la sintomatología de estos. Para evitarlo sería necesario que el TDAH sea detectado, evaluado, diagnosticado y tratado oportunamente, por un equipo multidisciplinario dónde se involucren tanto al niño como a sus profesores y familiares. Sobre todo emplear las pruebas necesarias para identificar el subtipo de TDAH así como las posibles comorbilidades que pudiera tener.

8. Referencias

- Abad, L. (2011). Entrenamiento de funciones ejecutivas en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neuropsicología*. Vol. 52 N° 1
- Arnedo, M. (2015). *Neuropsicología Infantil, a través de casos clínicos*. Editorial Médica Panamericana: España.

- Artigas, J. (2009). Dislexia: enfermedad, trastorno o algo distinto. *Revista de neurología*. Vol. 48 N° 2
- Artigas, J. (2009). Modelos cognitivos en el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*. Vol. 48 N° 2
- Asociación Americana de Psiquiatría (2014). *Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM-5*.
- Benedet, M. J. (2002), *Neuropsicología cognitiva. Aplicaciones a la Clínica y a la Investigación. Fundamento Teórico y Metodológico de la Neuropsicología Cognitiva*. Edita INMERSO: Madrid.
- Benedet, M. J. (2013). *Cuando la Dislexia no es Dislexia; un acercamiento desde la neuropsicología cognitiva*. Editorial CEPE: España.
- Boneta, V. B. (2013). *Como pienso soy, tratamiento para niños con dificultades de atención e impulsividad*. Editorial Desclée de Brower: España.
- Brauermeister, J. J. (2008). *Hiperactivo, Impulsivo, Distráido ¿Me conoces? Guía acerca del déficit atencional para padres, maestros y profesionales*. Editorial The Guilford Press, New York London.
- Brown, T. E. (2010). *Comorbilidades del TDAH, Manual de las complicaciones del Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad en niños y adultos*. Editorial Elsevier: España.
- Escudero, J. & Pineda, W. (2017). *Memoria de trabajo. Capítulo 1: El modelo multicomponente de Baddeley, otros modelos y su rol en la práctica clínica*. Ediciones Universidad Simón Bolívar: Barranquilla.
- Faraone, S. V., & Biederman, J. (2005). What is the prevalence of adult ADHD? Results of a population screen of 966 adults. *Journal of attention disorders*, 9(2), 384-391.
- Galicia, O. R. (2015). *Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad*. Editorial Manual Moderno: México.
- Guzmán, R. & Hernández, I. (2005). Estrategias para evaluar e intervenir en las Dificultades de Aprendizaje Académicas en el Trastorno por Déficit de Atención con/sin Hiperactividad. *Qurrriculum. Revista de Teoría, Investigación y Práctica Educativa*.
- Hung-Yu, L., Hsieh-Chun, H., Posen, L., Fu-Yuan, H., Wen-Dien, Ch & Kuo-Cheng, L. (2014). Auditory and Visual Attention Performance in Children With ADHD: The Attentional Deficiency of ADHD Is Modality Specific. *Journal of Attention Disorders*. SAGE Publications.

- Jimenez, J. E. (2012). Dislexia en español: Prevalencia e indicadores cognitivos, culturales, familiares y biológicos. Ediciones Pirámide: Madrid.
- Lavigne, C. R., Romero-Perez, J. F. (2010). El TDAH ¿Qué es?, ¿Qué lo causa?, ¿Cómo evaluarlo y tratarlo?. Ediciones Pirámide: Madrid.
- Macia, D. (2012). TDAH en la infancia y adolescencia; Concepto, Evaluación y Tratamiento. Ediciones Pirámide, Madrid.
- Martínez, F. (2012). El reto de la dislexia. Plataforma Editorial: México.
- Martínez, M. (2009). Comorbilidad del trastorno por déficit de atención e hiperactividad con los trastornos específicos del aprendizaje. Revista Colombiana de Psiquiatría. Vol. 38 N° 1 Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80615448011>
- Matute, E. (2012). Dislexia. Definiciones e intervención en hispanohablantes. Editorial Manual Moderno: México.
- Medina, Y. (2014). Comorbilidad de la dislexia en el diagnóstico de TDAH. Universidad de Almería Facultad de Humanidades y Psicología.
- Mejía, C. (2015). Comorbilidad de los trastornos de lectura en niños diagnosticados con TDAH. Revista Psicología desde el Caribe. Vol. 32 N° 1
- Miranda, A. (2011). Manual práctico de TDAH. Editorial Síntesis: España.
- Montañes, P., & Brigard, F. (2011). Neuropsicología Clínica y Cognoscitiva. Colección General de Biblioteca abierta de Psicología. Universidad Nacional de Colombia.
- Muller, A., Hong, D., Shepard, S. & Moore, T. (2017). Linking ADHD to the Neural Circuitry of Attention. Trends Cogn Sci.
- Orjales Villar, I. (2009). Déficit de Atención con Hiperactividad; Manual para padres y Educadores; CEPE Ciencias de la Educación Preescolar y Especial: España.
- Pérez, E. (2007). Programa de Intervención Neuropsicológica en el Trastorno por Déficit de la Atención e Hiperactividad. Revista Edupsykhe. Vol. 6 N° 2
- Pérez, M. A., Molina, D. y Gómez, M. (2016). La intervención Neuropsicológica en el Tratamiento Interdisciplinar para el TDAH. Revista de Neuropsicología Clínica. Vol. 1 N° 2
- Portellano, J. A. & García, J. (2014). Neuropsicología de la atención, las funciones ejecutivas y la memoria. Editorial Síntesis; España.
- Rains, G. Denis (2006). Principios de Neuropsicología Humana. Mc Graw Hill: México.

- Rosselli, M., Matute, E., & Ardila, A. (2010). Neuropsicología del desarrollo infantil. Manual Moderno: México.
- Rubiales, J., Bakker, L., & Mejía, I. D. D. (2011). Organización y planificación en niños con TDAH: Evaluación y propuesta de un programa de estimulación. Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology, 5(2), 145-161.
- Solzi de Rofman, S. (2008). Abordaje multidisciplinario del trastorno por déficit de atención. Diagnóstico, tratamiento y orientación para padres y docentes. Espacio Editorial: Argentina.
- Soutullo, C. (2008). Convivir con niños y Adolescentes con Trastornos por Déficit de Atención e Hiperactividad TDAH. Editorial Panamericana: México.
- Van-Wielink Meade, G. (2004). Déficit de atención con hiperactividad. Editorial Trillas: México.

9.Anexo