

EVALUACIÓN NEUROPSICOLÓGICA EN DOS NIÑOS CON TRASTORNO POR  
DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD  
ESTUDIOS DE CASO

NEUROPSYCHOLOGICAL EVALUATION IN TWO CHILDREN WITH DISABILITY  
AND HYPERACTIVITY DISORDER  
CASE STUDIES

AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA EM DOIS CRIANÇAS COM  
DISCAPACIDADE E TRATAMENTO DA HIPARACTIVIDADE  
ESTUDOS DE CASO

<sup>1</sup> Rossana Taboada y <sup>2</sup>Bismarck Pinto  
Universidad Católica Boliviana, La Paz

RESUMEN

La investigación se realizó con dos niños diagnosticados con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en la ciudad de La Paz, Bolivia. Considerando la importancia de un diagnóstico adecuado y fidedigno para un trabajo propicio en la evaluación y rehabilitación neuropsicológica, se inquiere: ¿Cuáles son las funciones neurocognitivas de dos niños diagnosticados con TDAH a partir de un modelo neuropsicológico de evaluación?. Con un muestreo por oportunidad, se aplicó la Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil y el examen neuropsicológico de Lefèvre, creándose un modelo de evaluación e ubicando que ambos niños presentaron dificultades a nivel de las funciones ejecutivas, generando un modelo de procesamiento de información por cada niño y un programa de rehabilitación individualizado. Se propone que el TDAH en niños se desprende como un síntoma al presentar los mismos indicadores en niños con depresión infantil. Ya que las dificultades encontradas fueron originadas por el área prefrontal del

---

<sup>1</sup> Rossana.M.Taboada@gmail.com

<sup>2</sup> bpintot@ucb.edu.bo (Director de la investigación)

cerebro aún en desarrollo, así el TDAH debe diagnosticarse pasando los 10 años de edad hasta los 15.

*Palabras Clave:* Neuropsicología Infantil, Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad/(TDAH), Modelo de Evaluación Neuropsicológica, Rehabilitación Neuropsicológica.

## ABSTRACT

The research was conducted with two children diagnosed with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in the city of La Paz, Bolivia. Considering the importance of an adequate and reliable diagnosis for an adequate work in neuropsychological assessment and rehabilitation, we ask: What are the neurocognitive functions of two children diagnosed with ADHD from a neuropsychological evaluation model? With an opportunity sampling, the Child Neuropsychological Assessment Battery and Lefèvre neuropsychological examination were applied, creating an evaluation model and finding that both children presented difficulties at the level of the executive functions, generating an information processing model for each child and an individualized rehabilitation program. It is proposed that ADHD in children develops as a symptom when presenting the same indicators in children with childhood depression. Since the difficulties encountered were originated by the prefrontal area of the brain still in development, so the ADHD must be diagnosed from 10 years of age to 15 years.

*Key words:* Child Neuropsychology, Attention Deficit Disorder and Hyperactivity / (ADHD), Neuropsychological Assessment Model, Neuropsychological Rehabilitation.

## RESUMO

A pesquisa foi realizada com duas crianças com diagnóstico de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (ADHD) na cidade de La Paz, Bolívia. Considerando a importância de um diagnóstico adequado e confiável para um trabalho adequado na

avaliação e reabilitação neuropsicológica, perguntamos: Quais são as funções neurocognitivas de duas crianças diagnosticadas com TDAH a partir de um modelo de avaliação neuropsicológica? Com uma oportunidade de amostragem, aplicou-se a Bateria de Avaliação Neuropsicológica Infantil e o exame neuropsicológico de Lefèvre, criando um modelo de avaliação e localizando que ambas as crianças apresentaram dificuldades ao nível das funções executivas, gerando um modelo de processamento de informações para cada criança e um programa de reabilitação individualizado. Propõe-se que o TDAH em crianças se desenvolva como um sintoma ao apresentar os mesmos indicadores em crianças com depressão infantil. Uma vez que as dificuldades encontradas foram originadas pela área pré-frontal do cérebro ainda em desenvolvimento, então o TDAH deve ser diagnosticado de 10 anos a 15 anos.

*Palavras-chave:* neuropsicologia Criança, Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade / (TDAH), modelo de avaliação neuropsicológica, Reabilitação Neuropsicológica.

## INTRODUCCION.

El Desarrollo Infantil se encuentra definido como un proceso de las consecuencias interaccionales entre distintos fenómenos como el crecimiento, maduración y aprendizaje, causando cambios cualitativos y observables en las funciones de un individuo, habilidades adquiridas y cambios de comportamientos manifestados en contextos físicos, intelectuales, emocionales y sociales (Ribeiro, Sigaud, Rezende y Veríssimo, 2009, en: Silva, Maftum y Mazza, 2014).

Según autores el sistema general de excitación/atención se desarrolla funcionalmente en la infancia y la primera niñez, con un aumento en la respuesta de los períodos de atención sostenida y disminución de distracciones externas (Richards y Cronise, 2000; Richards y Turner, 2001; Reynolds y Richards, 2008, en: Reynolds y Romano, 2016), llegándose a dar la conexión entre atención y autorregulación, permitiendo a los niños controlar sus emociones, comportamientos y angustias (Posner, Rothbart, Sheese y Voelker, 2014).

Varios autores han intentado definir la atención, considerándola como una función independiente y una función psicológica superior (Rebollo y Montiel, 2006). Definiciones clásicas como Luria, la ven como un proceso y factor encargado de extraer elementos esenciales, la vigilancia sobre el curso preciso y organización de la actividad mental jerarquizando la selectividad y permanencia (Luria, 1984, en: Rebollo y Montiel, 2006).

Así, siendo la encargada de realizar el proceso de selección de la información dentro del sistema nervioso, como un elemento fundamental que articula todos los procesos cognitivos (Rosselli, Matute y Ardila, 2010). Según Rosselli, Matute y Ardila, dentro de las alteraciones de la atención, se producen trastornos cognitivos de mayor o menor intensidad (2010).

Un desorden con gran interés en la investigación científica es el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad(TDAH). Las características importantes sobre el TDAH son el desarrollo inapropiado de impulsividad, inatención e hiperactividad (Barkley y Murphy,

1998; Kaplan, Sadock y Grebb, 1994, en: Miller, Nielsen y Schoen, 2012).

Según Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM-V) la particularidad principal del TDAH parte de un patrón persistente de inatención, hiperactividad/impulsividad que interfiere con el funcionamiento o desarrollo, además de darse manifestaciones conductuales (American Psychological Association, 2013). Estas muestran acciones como ser: deambular fuera de la tarea, falta de persistencia, dificultades para mantener la atención y ser desorganizado, pero no debido al desafío o ante una falta de comprensión (American Psychological Association, ob.cit.).

Portellano explica que la atención, lleva implicación de varias áreas del sistema nervioso, encontrándose en una encrucijada de múltiples sub-funciones como ser: nivel de conciencia, orientación, concentración, velocidad de procesamiento, motivación, dirección, selectividad o alternancia. Así, la estructura de la atención está constituida por diferentes estratos jerárquicos de mayor o menor complejidad, articuladas en redes neurales situadas en estructuras nerviosas (2005).

La neuropsicología estudia el TDAH como un trastorno del neurodesarrollo más cercano a alteraciones del funcionamiento ejecutivo (Roca, Mulas, Gandía, Ortiz y Abad, 2013; American Psychiatric Association, 2013; Fernández, Fernández y Fernández, 2013, en: Ramos y Paz, 2015). Teniendo una característica clínica observada en la afección ejecutiva (Barkley, 1997; Brown, 2008; Roca, Mulas, Gandía, Ortiz y Abad, 2013; Sánchez y Narbona, 2004, en: Ramos y Paz, 2015).

Así, los lóbulos frontales son el área del cerebro que controla las funciones ejecutivas y por ende la desinhibición del comportamiento, falta de atención, inquietud (Grodzinsky y Diamond, 1992, en: Andreou y Trott, 2013). También controlan la impulsividad, el control de respuestas automáticas, hiperactividad y la regulación de emociones (Barkley, 1997; Brown, 2008; Navarro y García, 2011; Fernández, Fernández y Fernández, 2013; Ghassabian, Herba, Roza, Govaert, Schenk, Jaddoe y Tiemeier, 2013; Gruber, 2014, en: Ramos y Paz, 2015) asociadas y reveladas como alteraciones dentro del TDAH (Ramos y

Paz, 2015; Andreou y Trott, 2013).

Otras dificultades fueron: memoria de trabajo, monitorización, flexibilidad cognitiva, control atencional, planificación (Romero, Maestú, González, Romo y Andrade, 2006; Zambrano, Martínez, del Rió, Martínez y Poblano, 2010; Arango, Mejía, Cardona y Cornejo, 2008; Ramos, Taracena, Sánchez y Matute, 2011; Øie, Winther, Normann, Tore y Hugdahl, 2014, en: Ramos y Paz, 2015).

Se notaron problemas en funciones de atención y cognitivas como: resolución de problemas, orientación, alertas, atención sostenida, inhibición de respuesta (Sergeant, Geurts, Huijbregts, Scheres y Oosterlaan, 2003; Pasini, Paloscia, Alessandrelli, Porfirio y Curatolo, 2007, en: Curatolo, D'Agati y Moavero, 2010), producción del lenguaje, aprendizaje verbal, fluidez verbal (Andreou y Trott, 2013), coordinación motora sensorial, mala letra, torpeza, y retrasos en el logro de los hitos motores (Piek, Pitcher y Hay, 1999, en: Curatolo, D'Agati y Moavero, 2010).

Como en la regulación comportamental (Navarro y García, 2011; Ramos y Paz, 2015) y monitorización (Zambrano, Martínez, del Rió, Martínez y Poblano, 2010, en: Ramos y Paz, 2015). El resultado de evaluaciones neuropsicológicas pre-escolares reveló que las bases cerebrales del TDAH no se restringen a una zona cerebral, involucrando sectores corticales terciarios anteriores (frontales), posteriores (témpro-parieto-occipitales) y subcorticales (formación reticular) (Rojas, Moya, Solovieva y Sánchez, 2011).

Por ende, la debilidad funcional de estas estructuras cerebrales se relaciona con mecanismos neuropsicológicos como: regulación y control, integración de la información y activación cortical inespecífica. Así las dificultades halladas se relacionan con el funcionamiento de esos sectores cerebrales (Rojas, Moya, Solovieva y Sánchez, 2011).

En otros estudios se ha obtenido el compromiso de estructuras cerebrales corticales y subcorticales (Osipova y Pankratova, 1997; Solovieva y Rojas, 2006, en: Rojas, Moya, Solovieva y Sánchez, 2011).

Revelándose que los niños con TDAH muestran un perfil neuropsicológico caracterizado por un déficit funcional severo en los mecanismos de programación y control, organización secuencial motora, análisis y síntesis espacial y activación cerebral inespecífica (Rojas, Moya, Solovieva y Sánchez, 2011).

Además de constituirse como un síndrome neuropsicológico complejo en donde están implicadas, dificultades en el proceso de atención, funciones cognitivas aisladas, diversos procesos psicológicos y mecanismos cerebrales (Gomes, Duff, Ramos, Molholm, Foxe y Halperin, 2012).

El TDAH es descrito como la alteración del neurodesarrollo más común en niños y adolescentes, generando graves dificultades en distintos ámbitos de interacción social para el individuo, como ser sociales, académicos, personales y familiares (Fernández, Fernández y Fernández, 2013; Lopera, Palacio, Jiménez, Villegas, Puerta, Pineda y Arcos, 1999; Brown, 2008; Oner, Oner, Cop y Munir, 2012; American Psychiatric Association, 2013, en: Ramos y Paz, 2015).

Siendo así el TDAH una de las principales causas de derivación de la población infantil al sistema de salud mundial (Santos y Vasconcelos, 2010; Antshel, Margrave, Simonescu, Prashant, Hendricks y Faraone, 2011, en: Ramos y Paz, 2015). Por ende, los niños con TDAH afrontan retos diarios en relación al aprendizaje y logros escolares, a comportarse con propiedad en casa, y en la participación a fondo con la comunidad que los envuelve debido a las dificultades que presentan al controlar los comportamientos impulsivos que presentan, a intentar mantener la atención y en la regulación de niveles de actividad de los mismos (Miller, Nielsen y Schoen, 2012).

Los síntomas del TDAH incluyen un déficit excesivo de atención, hiperactividad e impulsividad, que resultarán en problemas sociales, emocionales y académicos significativos. Estos síntomas llegarán a presentar distintas dificultades, las cuales se darán en los ámbitos sociales, la conducta emocional y la educación escolar, que llevan reforzar a relaciones dispares con los compañeros con los que el niño se relaciona (Brites, Salgado,

Ferreira, Lima y Ciasca, 2015).

Esto está dado por que los individuos con TDAH se distraen con facilidad durante conversaciones, experimentan graves complicaciones y dificultades al participar en una actividad eficiente y sostenida, y finalmente presentan déficit en el control inhibitorio (Scheres, Oosterlaan, Swanson, Morein, Meiran, Schut, Vlasveld y Sergeant, 2003, en: (Brites, Salgado, Ferreira, Lima y Ciasca, 2015). En un 50% de los casos estas dificultades pueden llegar a persistir en la adultez (Schmitz, Polanczyk y Rohde, 2007, en: (Brites, Salgado, Ferreira, Lima y Ciasca, 2015) y tener un gran impacto en la familia y en la vida profesional del individuo (Brites, Salgado, Ferreira, Lima y Ciasca, 2015).

Ante lo planteado se puede observar que el modo de evaluación en nuestro medio probablemente llega a dar superficialmente. Así que cuando se trabaja a nivel de evaluación y rehabilitación neuropsicológica, es importante realizar un buen diagnóstico, ya que este afectará a la planificación de objetivos de rehabilitación a aplicarse.

Esto dado porque la rehabilitación cognitiva neuropsicológica comprende un conjunto de procedimientos y técnicas para alcanzar los máximos rendimientos intelectuales, así como un progreso en la adaptación familiar, laboral y social en personas con daño cerebral (Sohlberg y Mateer, 1989, en: Rojo, Iraurgi y Sánchez, 2011, en: González, Ávila y Corredor, 2015).

Así, desde la óptica de rehabilitación cognitiva no existen casos generalizables, por lo que los programas de rehabilitación están adaptados (en la restauración, compensación o sustitución) a las características de la lesión y de la persona lesionada (Pedrero y Colab., 2011, en: González, Ávila y Corredor, 2015), o bien al daño generado a nivel cognitivo por el consumo de sustancias (González, Ávila y Corredor, 2015).

El TDAH es un tema de preocupación mundial, ya que afecta a alrededor del 5% de la población mundial y también aflige a un 3 a 6% de la población de niños en edad escolar, persistiendo en los adultos en un 40% de los casos (Jiménez, Rodríguez, Camacho, Afonso

y Artiles, 2012; Orjales, 2000, en: Iglesias, Gutiérrez, John y Rodríguez, 2016). Dentro del ámbito mundial el DSM-V indica una prevalencia infantil de 5% para la mayoría de las culturas (American Psychological Association, 2013). Además, de presentarse en un 7% de la población de niños latinoamericanos (Duarte, Reyes, Sosa, Risso, Reyes, Munguia y Aguilar, 2010).

Estas dificultades se relacionan con una tercera parte de los niños con trastornos del aprendizaje manifiestan algún nivel de hiperactividad, y el 95% de los niños hiperactivos tienen problemas en el aprendizaje (Ardila, Rosselli y Matute, 2005, en: Londoño, Cifuentes y Lubert, 2012). En Bolivia existen pocos estudios sobre TDAH, como ser: Programa de capacitación cognitivo comportamental dirigido a docentes para regular el desempeño en niños hiperactivos (Gonzales, 2001).

Escalas de evaluación para niños con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH dirigidas a padres y maestros (Csapeck, 2004) y Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas diagnosticados con TDA – TDAH (Ramirez, 2010).

No se encuentra ningún estudio en el ámbito neuropsicológico en relación al TDAH, así, se muestra la importancia de esta investigación a nivel de la evaluación neuropsicológica, porque sólo con este tipo de evaluación exhaustiva se puede plantear un abordaje desde la óptica de rehabilitación cognitiva. Por esta importancia se realizarán estudios de caso en dos niños diagnosticados con TDAH a partir de la creación de un modelo neuropsicológico de evaluación en la ciudad de La Paz, Bolivia.

## MÉTODO

*Muestra y participantes.* El estudio cuenta con un muestreo por oportunidad (conveniencia) y de manera no probabilística, se buscó al primer sujeto de la investigación en un centro privado y al segundo sujeto de investigación con un neuropediatra. El primer niño presenta una edad de 7 años, el segundo de 8 años. Ambos

son de género masculino, los dos presentaron un diagnóstico neurológico con tomografía y electroencefalograma refiriéndose a TDAH.

El Primer niño tomó medicación durante un año, pero la madre (de nivel socioeconómico alto) decidió discontinuarla. El segundo niño se encuentra tomando la medicina hace un mes, la madre (de nivel socioeconómico medio) la continua. El primer niño se encontraba cursando 2do básico y el segundo en 3ero Básico. Ambos nacieron prematuros inducidos con cesárea y tienen problemas de la visión. Para propósitos de cuidado de la información personal e identidad de cada niño se les puso pseudónimos, el del primer niño fue Arturo y el del segundo Tristán.

*Instrumentos.* Para la presente investigación se utilizaron dos instrumentos. la Batería de Evaluación Neuropsicológica Infantil y el examen neuropsicológico de Lefèvre. La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI), es una Batería de evaluación neuropsicológica, e intenta lograr una evaluación neuropsicológica integral en niños con edades entre los 5 y los 16 años (Rosselli, Matute, Ardila, Botero, Tangarife, Echeverría y Ocampo, 2004).

El objetivo de la batería ENI es analizar el desarrollo neuropsicológico en niños hispano hablantes en los rangos de edades ya mencionados; E incluye la evaluación de 13 áreas cognitivas diferentes: atención, habilidades constructivas, memoria (codificación y evocación diferida), percepción, lenguaje oral, habilidades metalingüísticas, lectura, escritura, matemáticas, habilidades visuoespaciales, habilidades conceptuales y funciones ejecutivas (Rosselli, Matute, Ardila, Botero, Tangarife, Echeverría y Ocampo, 2004).

Finalmente, el examen neuropsicológico del niño de Lefèvre, adaptada por Pinto (1994), es la cual analizará áreas cognitivas diferentes, como ser: dominancia Lateral, función motora, función sensitiva, función visual, praxia oral, praxia ideatoria, praxia constructiva, organización acústico motriz, lenguaje receptivo, lenguaje expresivo y memoria.

*Tipo de Investigación.* La investigación se fundamenta en el estudio de caso con la

técnica neuropsicológica, que se encuentra entendida como el estudio de las correlaciones entre el cerebro humano y las funciones intelectuales o cognitivas, como ser el habla y el lenguaje, la lectura y la escritura, el cálculo, la actividad gestual, la percepción, la memoria y atención (Rodrigues, 1993).

## RESULTADOS

*Funciones ejecutivas de Arturo y Tristán.* En los resultados analizados de ambos niños, se encontró que los dos presentaron una incapacidad para mantener la organización limitada, posiblemente influyendo en el desempeño de ambos participantes. Esto se traduce en que probablemente la organización, programación y regulación del procesamiento de la información en ambos niños presentan limitaciones, que influirán en el uso del freno inhibitorio.

Esto posiblemente afectó en el rendimiento de ambos participantes, especialmente a nivel de materias como lenguaje y matemáticas, ya que presentaron dificultades para organizarse y realizar una sola tarea por las limitaciones a nivel de la organización, programación y regulación de la información, al igual que se traduce en dificultades sociales a nivel de interactuar en normas sociales en donde ambos deben utilizar el freno inhibitorio, regulación y programación de la información audio-verbal para utilizar el lenguaje expresivo y acatar normas sociales.

*Habilidades Espaciales y Habilidades constructivas de Arturo y Tristán.* En las habilidades espaciales, el primer participante mostró limitadas las ubicaciones de coordenadas, y el segundo la comprensión de la derecha e izquierda, la expresión de la derecha e izquierda y los dibujos desde ángulos diferentes. Revelando que también se vio posiblemente afectada en ambos niños la integración de la información audio-verbal y visual, las cuales serán necesarias para realizar las actividades en donde presentan limitaciones.

Además, serán esenciales para el aprendizaje de la lectura, del habla, de las habilidades constructivas. Se pudo ver, que el desarrollo de apropiadas habilidades espaciales, van a desembocar en un funcionamiento en relación a las habilidades constructivas, en donde ambos participantes presentaron funciones limitadas. Mostrando dificultades en el eje visomotriz, que también se halló relacionado con las funciones motoras. Las Habilidades constructivas serán necesarias para la escritura, habilidades relacionadas al cálculo, y claro, también las funciones ejecutivas, que son las cuales debían organizar tales funciones.

*Memoria de Arturo y Tristán.* Otra función muy importante, que se vio afectada en ambos participantes fue la memoria a largo plazo y la memoria a corto plazo. Esto fue dado por la existencia de dificultades a nivel de la codificación de los estímulos (habilidades perceptuales) o posibles déficits en la organización de la información para que estos datos pasen a la memoria a largo plazo. Así, estas dificultades afectarán a distintos tipos de memoria, como en el segundo participante al reconocimiento visual, o a la probable codificación de la memoria verbal-auditiva, visual y memoria auditiva para dígitos.

Y al primer participante posiblemente en la codificación de la memoria verbal-auditiva, y evocación diferida de estímulos visuales, estímulos auditivos, la memoria para dígitos, y memoria auditiva de palabras. Que se encontrarán afectadas por la desorganización o la codificación de los estímulos, dependiendo de a que posible unidad funcional se halle, relacionada a la patología del funcionamiento neuropsicológico subyacente.

*Habilidades Perceptuales de Arturo y Tristán.* Las habilidades perceptuales, igual mostraron limitaciones y dificultades en ambos participantes. Esto debido a que para realizar una pertinente y adecuada percepción en base a distintas funciones como ser la percepción somestésica, la percepción visual y la percepción auditiva, el participante debe organizar la información y asociarla con recuerdos ya almacenados en su memoria a largo plazo. La mayoría de déficits encontrados en ambos participantes se dieron previsiblemente a nivel de la organización de los estímulos, ya sean estos somestésicos, táctiles o visuales.

Estas dificultades en la organización de tales estímulos, que se dieron probablemente en relación a analizadores individuales de la recepción de estímulos. Así posiblemente afectarán a la tercera unidad funcional, es decir a la integración de los estímulos, para sacar la información necesaria y utilizarla. Por esto, el primer participante mostró limitaciones y dificultades en las funciones de completar figuras, discriminar imágenes sobrepuestas diferenciando la figura y fondo de distintos gráficos.

Asimismo, en percepción de formas y sensaciones somestésicas como la sensación táctil, la sensibilidad segmental, etc. Al igual que déficits en la organización acústico-motriz, lo que afectará a la función del lenguaje, lecto-escritura.

Tristán, mostró dificultades parecidas, ya que presentó limitaciones en el cierre visual y reconocimiento de expresiones. Así como también dificultades en las imágenes sobrepuestas. Otras dificultades en Tristán se dieron en la percepción de formas, las figuras temáticas, el completar figuras, percepción fonémica, la organización acústico motriz, etc. Este, igual que Arturo mostró posibles dificultades en la segunda y tercera unidad funcional de cada analizador individual (la organización e integración de la información visual, auditiva y somestésica), que tendrán consecuencias en el desempeño parecidas a las de Arturo.

*Lenguaje de Arturo y Tristán.* En el lenguaje, en ambos participantes se encontraron limitaciones y dificultades en el lenguaje receptivo y lenguaje expresivo. Debido a esto se vio que la incapacidad a la organización, afectó a las posibles áreas secundarias de la segunda unidad funcional que en estos casos afectarán a la recepción, organización y desempeño de la función del lenguaje.

Esta dificultad del lenguaje también, en ambos participantes afectará probablemente a las áreas terciarias de la segunda unidad funcional (a la integración de la información audio-verbal), debido a que se afectará la comprensión del lenguaje, ya sea dependiendo a tipo de desempeño educativo y estimulación de la familia, en una comprensión de textos

complejos, o en la integración de distintas informaciones como oraciones o frases. Lo cual puede traducirse en dificultades académicas en materias como lenguaje en el colegio.

*Atención de Arturo y Tristán.* Cabe resaltar que, en ambos participantes, también se encontró afectada la atención focalizada, que será afectada directamente por el prefrontal y frontal, ya que en la primera se dará la regulación de la misma, y por lo cual, esta función posiblemente en la regulación del desempeño de todas las funciones, tal cual como realizó su afectación la incapacidad de organización en las funciones ejecutivas.

*Escritura de Arturo y Tristán.* La escritura, también presentó consecuencias en su ejecución, al igual que la lectura. Esto debido a que ambas ya realizan procedimiento de organización e utilización de información mucho más complejos, sin embargo, se darán tomado toda la base de las funciones ya nombradas y analizadas. Como se encuentran como funciones de una construcción más compleja, ambos participantes mostraron dificultades y limitaciones en partes de las mismas funciones, así como consecuencias en su desempeño en su ejecución.

En la escritura, en ambos participantes se mostró limitaciones en la precisión de escritura de distintos elementos, ya sean elementos sencillos como el nombre o elementos complejos como oraciones y frases. Los participantes exhibieron en sus conductas que les costó la posiblemente regulación de información adecuada para realizar una buena precisión de escritura, funciones que se hallarán relacionadas con la motricidad, habilidades constructivas y las especialmente las funciones ejecutivas, encargadas de realizar la regulación y uso de freno inhibitorio.

*Consecuencias neuropsicológicas en Arturo y Tristán.* El TDAH, suele relacionarse con dificultades de aprendizaje y dificultades del rendimiento escolar. En los participantes en donde se realizó el análisis de su funcionamiento cognitivo, se pudo encontrar que las funciones desestructuradas y limitadas del perfil realizado afectaron considerablemente al rendimiento académico o escolar de cada uno. Esta afectación se relacionó con el proceso de desarrollo en que se encontraron.

En ambos se hallaron afectadas las habilidades espaciales y praxia fina, que serán necesarias para un desempeño adecuado de las habilidades constructivas, para el lenguaje, la lecto-escritura, el cálculo, resolución de problemas aritméticos y habilidades conceptuales. Además, en los dos se encontraron posibles limitaciones en la organización de las funciones ejecutivas, que afectarán en el desarrollo, desempeño y acción de la atención focal, la función motora, habilidades constructivas, memoria, lenguaje, lecto-escritura, calculo, aritmética y habilidades conceptuales.

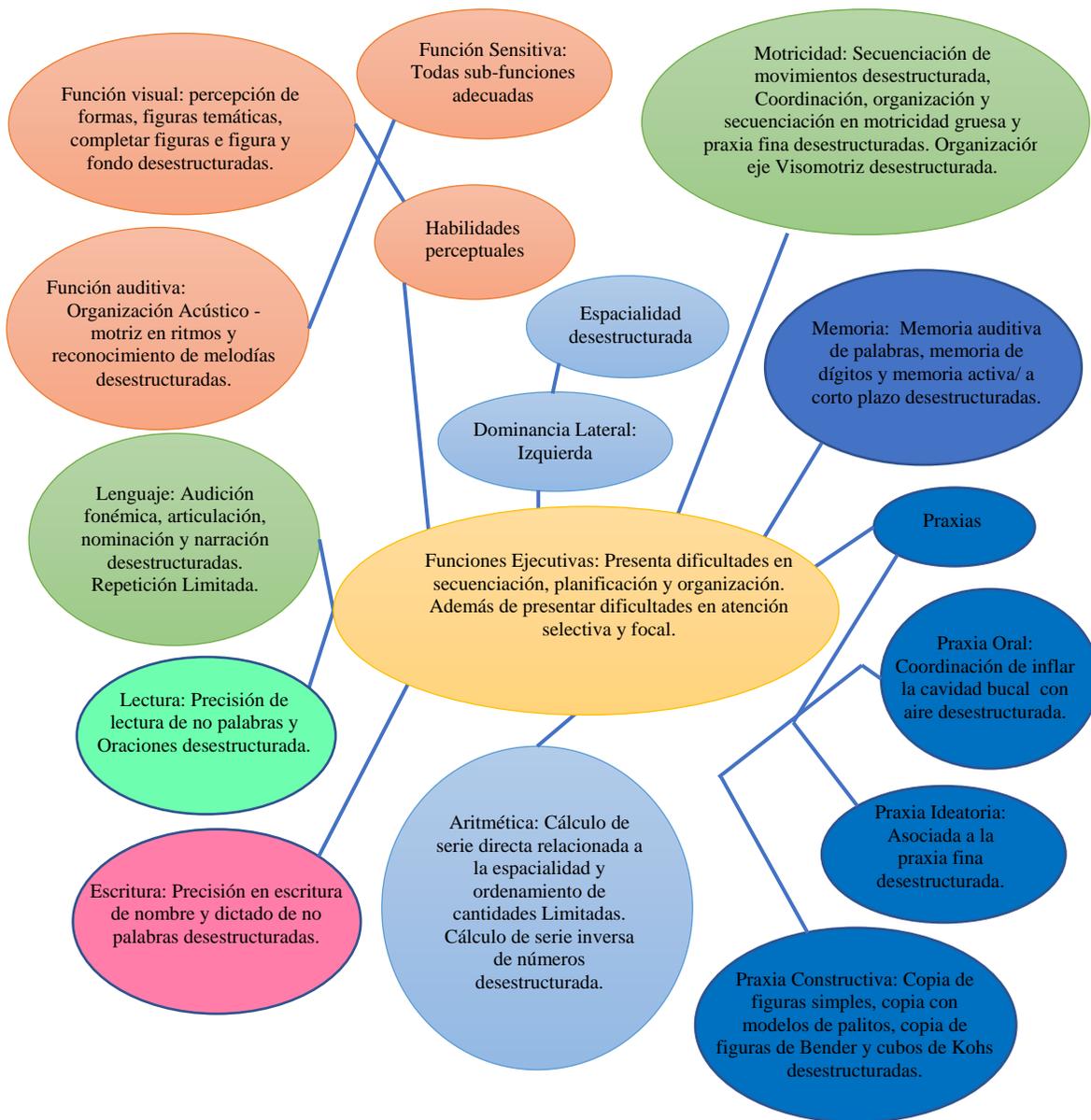
A continuación, cómo síntesis de la evaluación neuropsicológica completa realizada a cada participante se presentará el modelo de síntesis de funcionamiento neuropsicológico centrado en las funciones ejecutivas de Arturo (Ver Figura 1) y de Tristán (Ver Figura 2) identificadas por la prueba ENI y la prueba lefèvre. Ambas serán puestas por cada participante. Cabe resaltar que se habla de probables lesiones y afectaciones, debido a las disfunciones dadas en relación al procesamiento y funcionamiento neuropsicológico.

Es decir, en la investigación realizada y presentada, sólo se plantean hipótesis en relación a las áreas afectadas en el cerebro y procesamiento de información de cada niño. Debido a esto, se recomienda realizar una revisión con el neuropediatra de cabecera, para la realización de una Tomografía Axial Computarizada (TAC), de modo que se pueda contrastar tales hipótesis analizadas en base a la prueba ENI y la prueba Lefèvre. Finalmente, ambos niños, Arturo y Tristán, nacieron de un modo prematuro al tiempo esperado, por lo cual, el desarrollo de ambos participantes pudo haber sido afectado por tales inconvenientes, lo que podría ser una causa en ambos casos, por la que en su desarrollo neuropsicológico se encontraron funciones desestructuradas, funciones limitadas y por lo que se encuentran posibles lesiones adquiridas en ambos.

Figura 1. Modelo de síntesis de funcionamiento neuropsicológico centrado en las funciones ejecutivas de Arturo.



Figura 2. Modelo de síntesis de funcionamiento neuropsicológico centrado en las funciones ejecutivas de Tristán.



Los datos e investigaciones neuropsicológicas encajan con la investigación realizada, especialmente cuando se estableció los procesos cognitivos en ambos niños. Esto debido a que dentro de funciones limitadas se encontró la incapacidad para mantener la organización, así como elementos de la fluidez verbal y gráfica, relacionadas con el desempeño de las funciones ejecutivas, como se analizó en los resultados. Además, se

encontró que ambos participantes presentaron déficits a nivel de la organización espacial, la praxia fina y eje visomotriz, que afectaron en las funciones de la lecto-escritura y el cálculo.

Un elemento importante que fue encontrado en uno de los participantes fue limitaciones a nivel de la atención focal, y en el segundo participante se mostró que esta atención focal se encontró en un funcionamiento adecuado. Cabe resaltar que la función de la atención focal se ubica relacionada y controlada por el prefrontal y, por ende, por la programación y regulación y verificación de la información realizadas por las funciones ejecutivas. En ambos perfiles neuropsicológicos de los niños, se encontraron dificultades de la memoria, la lecto-escritura y calculo.

Es importante resaltar que los participantes que fueron evaluados, se encontraron con dificultades de aprendizaje en el colegio, como consecuencia de los déficits encontrados en la evaluación realizada. Destacando que los participantes ya llegaron con el diagnóstico de TDAH, en la investigación se procedió en realizar una evaluación neuropsicológica clínica completa a cada uno. Entre ellos, el primer participante al realizarse la revisión presentó una edad de 7 años, y el segundo participante presentó una edad de 8 años.

Se encontraron posibles áreas y funciones afectadas en todo el funcionamiento neuropsicológico de Arturo. Sin embargo, la que mostró una mayor predominancia de dificultades y afecto a todas las nombradas, fue la posible lesión cerebral en las áreas de la regulación de los procesos intelectuales y funciones ejecutivas.

La posible lesión cerebral propuesta como una hipótesis, que se destaca en Arturo, se relaciona posiblemente con la corteza prefrontal y probablemente con la tercera unidad funcional (es decir, con la programación, regulación y verificación de la información). Las demás áreas en la tabla, también muestran una posible lesión cerebral, hallándose posiblemente relacionadas a las dificultades en el análisis del funcionamiento de la información e hipótesis planteadas.

Finalmente, se realizó una gráfica de las posibles localizaciones de las alteraciones identificadas por la prueba ENI, y el análisis de Lefèvre aplicadas a Arturo y Tristán. Cabe resaltar que el gráfico mostrado es el gráfico de un cerebro humano que se compone de las áreas de Brodmann. Debido a esto, las áreas que se encuentran con color morado, son las posibles áreas identificadas con el análisis del procesamiento de información de Arturo.

Se encontraron posibles áreas y funciones afectadas en todo el funcionamiento neuropsicológico de Tristán. La que mostró una mayor predominancia de dificultades y afecto a todas las nombradas, fue la posible lesión cerebral en las áreas de la regulación de los procesos intelectuales y funciones ejecutivas. Propuesta como una hipótesis, se menciona posiblemente a la corteza prefrontal y probablemente la programación, regulación y verificación de la información.

Las demás áreas en la tabla, también muestran una posible lesión cerebral, hallándose probablemente relacionadas a las dificultades en el análisis del funcionamiento de la información e hipótesis planteadas. Finalmente, la gráfica muestra las posibles localizaciones de las alteraciones identificadas por la prueba ENI, y el análisis de Lefèvre aplicadas a Tristán.

Las áreas moradas, son las posibles áreas identificadas con el análisis del procesamiento de información de Tristán. En la tesis realizada por Taboada se presenta el modelo de evaluación utilizado en ambos participantes, mostrando coincidencias y diferencias entre ambas pruebas, las tablas y gráficas de las posibles localizaciones de las alteraciones identificadas por la prueba ENI, y el análisis de Lefèvre aplicadas a Arturo y Tristán (2017).

## CONCLUSIONES

Ambos participantes presentaron varias fortalezas que se encontraron en la evaluación clínica de cada uno, debido a que la tesis como requisito para la obtención de titulación de psicología consta de 241 páginas (Taboada, 2017), sólo se nombrarán las más importantes

por cada caso. Es importante resaltar que tales aspectos ventajosos ayudaran al abordaje de los programas de rehabilitación planteados.

Las ventajas que se dieron en Arturo fueron: la atención visual y auditiva, presentando una regulación de la atención visual y auditiva adecuada. La fluidez verbal semántica en animales y en la fluidez verbal fonémica, la codificación y decodificación de la información verbal, así como la regulación, verificación y programación de la misma y de información procesada en la fluidez grafica semántica y no semántica.

En las habilidades perceptuales el primer participante manifestó estados de funcionalidad adecuados en la percepción táctil de la mano izquierda y derecha dentro de la revisión de percepción táctil. También obtuvo esos estados de funcionamiento en las imágenes borrosas, el cierre visual, el reconocimiento de expresiones y la integración de objetos dentro de la percepción visual. Y en la percepción auditiva las notas musicales y sonidos ambientales, el reconocimiento de figuras y figura temática, halladas dentro de la función visual se ubicaron en un estado de funcionamiento visual. Mostrando una adecuada recepción y orientación de los estímulos visuales.

Dentro del área de memoria se encontraron el reconocimiento verbal auditivo y visual dentro de la evocación diferida de los estímulos auditivos y la memoria visual analizada. Relacionadas con la organización e integración de la información audio-verbal, mostrando un adecuado esquema interno en el almacenaje de la evocación de estos elementos audio verbales dentro de la memoria activa audio verbal, memoria activa visual y memoria a largo plazo.

En la comprensión de frases, lectura en voz alta, velocidad en la lectura silenciosa, la precisión en la lectura de sílabas, palabras y no palabras, se encontró un desempeño adecuado. Indicando funcionamientos adecuados en la recepción y organización e integración de estímulos auditivos y estímulos espaciales visuales, lo que mostró una adecuada decodificación de elementos de lenguaje escrito y por ende una recepción y organización e integración de la lectura de sílabas, palabras y no palabras.

Además, mostró en escritura, un desempeño adecuado en el dictado de no palabras (que no se encontraron relacionadas con el contexto), así el participante realizó adecuadamente la organización, integración y análisis acústicos de la información auditiva entrante. Además del desempeño en áreas relacionadas con el funcionamiento de la espacialidad. Cabe resaltar que se hallaron dificultades en la espacialidad, pero estas no afectaron el desempeño de estas funciones. Por lo que la integración de la información visuo-espacial, realizó un adecuado desempeño en el conteo de número y la comparación de números en una hoja escrita.

Las ventajas que se dieron en Tristán fueron: Su atención visual y atención auditiva, ya que presentó una funcionalidad adecuada en el funcionamiento que se encargó de la atención focalizada visual y auditiva, ignorando y controlando con inhibición los estímulos externos no importantes para realizar los estímulos con necesidad de un procesamiento visual focalizado. Además, manifestó funcionalidades adecuadas en la percepción táctil de la mano izquierda y la derecha dentro de la estimulación de la percepción táctil (con la sensación táctil, la sensibilidad segmental, la estereoagnosia y gnosia digital como recepción adecuada de estímulos somestésicos).

Dentro de la percepción visual el reconocimiento de figuras dentro de la función visual y en la percepción auditiva las notas musicales y sonidos ambientales se encontraron en un estado de funcionalidad adecuado, indicando la organización e integración de objetos situados dentro de la evaluación de la percepción visual de información espacial - visual y una adecuada percepción y organización auditiva en las notas musicales (con distintas tonalidades) y la identificación de sonidos ambientales. Indicando fortalezas en la organización y procesamiento de distintos patrones tonales (tonos bajos y altos), armónicos y melódicos.

La organización y ejecución constructiva, esto mostró que el participante presento una adecuada estimulación de sensaciones en los miembros superiores que permitieron el uso de las habilidades espaciales para realizar sin dificultades el uso de la función efectora de la ejecución motriz, la cual, realizó los movimientos constructivos pedidos.

Dentro del área de memoria se encontraron funciones con un estado de funcionalidad adecuados y estas fueron el recuerdo de una historia dentro de la codificación verbal – auditiva, estas fortalezas correspondieron al funcionamiento de la integración de la información audio verbal, también hallándose en la memoria activa y la codificación de la memoria auditiva a corto plazo. Mostrando un adecuado esquema interno en el almacenaje (en la integración de la información audio verbal) de la evocación de estos elementos audio verbales dentro de la misma.

Más funciones que se encontraron en el participante con estados de funcionalidad adecuados, dentro del lenguaje expresivos fueron, el habla espontánea y la repetición de frases. Revelando que el participante realizó una expresión de una serie de componentes operativos del lenguaje, que pudieron permitir la composición del habla espontánea, mostrando una abstracción de estereotipos establecidos y adecuados para la subordinación de la articulación de la programación del lenguaje a expresarse.

Dentro de la lectura, se halló que Tristán presentó desempeños adecuados dentro de la comprensión de oraciones, de la lectura en voz alta y en la lectura silenciosa, debido a una funcionalidad adecuada manejada por la integración de la información auditiva, que se relaciona con la comprensión del lenguaje, afectando la comprensión de oraciones, de la lectura en voz alta y en la lectura silenciosa.

En el TDAH según el DSM-V se toma en cuenta, el cómo este trastorno afecta socialmente al desenvolvimiento del niño, enfatizando parámetros conductuales. La dificultad de esta definición radica en que los síntomas y criterios del mismo no hablan o indican implicaciones neuropsicológicas y menos de las dadas a nivel de los lóbulos frontales, estructuras subcorticales cercanas y sistema reticular, esto pese a encontrarse dentro de los trastornos del “neurodesarrollo”.

Tampoco se refiere a las consecuencias a nivel de un desenvolvimiento de las funciones neuropsicológicas involucradas en las áreas del cerebro, en el desarrollo funcional de áreas frontales, ténoro parietooccipitales y subcorticales. La definición dada del TDAH por el

DSM-V, habla de dificultades en la atención y acciones que pueden darse por otras razones, ya sean problemas familiares o problemas afectivos, pero no siempre ocasionadas por el TDAH.

La depresión infantil puede ser confundida con el TDAH, por la semejanza de presentación en ambos. Como explican Maquet y Valencia, los trastornos depresivos se asocian con alteraciones en funciones neuropsicológicas como ser la memoria y atención (Barry, Naus y Rhem, 2006, en: Maquet y Valencia, 2015), además de alteraciones en las funciones ejecutivas (Favre, Huges, Emslie, Stavinoha, Kennard y Carmody, 2009, en: Maquet y Valencia, 2015).

Y en niños derivados de los trastornos del estado de ánimo con diagnóstico de depresión unipolar en remisión, aún se presentaron alteraciones neuropsicológicas significativas en memoria, atención, función ejecutiva y habilidades psicomotoras (Roiser, Rubinsztein y Sahakian, 2006, en: Maquet y Valencia, 2015).

Un diagnóstico errado de depresión infantil, siendo esta vista como TDAH, puede llegar a factores más peligrosos. Como se refieren Sheikh y sus colaboradores, hallando un número sorprendentemente alto de niños (de menos de 10 años) que intentaban suicidarse, especulando que es por el TDAH y su impulsividad. Y explican que encontraron que los medicamentos para el TDAH son usados por niños menores de 10 años de edad para cometer auto-daño (Sheikh, Hendry, Lynch, Kalynych, Aldridge y Kraemer, 2015).

La única investigación en Bolivia sobre la depresión infantil, fue realizada por Pinto y Alvarez, explicando que la peor de las consecuencias de una depresión infantil será el suicidio (Polaino-Lorente, 1988; Linares, 2000, en: Pinto y Alvarez, 2010). Además, que los síndromes depresivos en niños y adolescentes varias veces no llegan a ser diagnosticados. Especialmente porque las manifestaciones clínicas, llegan a ser distintas a las de los adultos. Ya que los niños y adolescentes, no son capaces de identificar lo que les ocurre como depresión, y los adultos relevantes en la vida menor no pueden creer que a esa edad se sufra de depresión (Polaino-Lorente, 1988, en: Pinto y Alvarez, 2010).

Los niños pueden encontrarse con una severa depresión y aún así, puntuar bajo en las escalas. Por lo cual, la depresión infantil debe considerarse como una entidad distinta a la depresión en los adultos (Polaino-Lorente, 1988, en: Pinto y Alvarez, ob.cit.). Finalmente, hablan sobre la iatrogenia causada por las etiquetas relacionadas al TDAH dadas sin la responsabilidad pertinente. Ya que estas conducen directamente a una discriminación de la cual los niños se vuelven protagonistas. Así, los responsables de la salud mental pueden llegar a crear una enfermedad a partir del diagnóstico y hacer más daño que bien con su tratamiento, esto porque en algunos casos se incluye la medicación (Pinto y Alvarez, 2010).

Debido a esto, como punto principal de las conclusiones, es importante señalar que la evaluación y diagnóstico al pequeño, debe realizarse hilando fino. Este procedimiento debe ser tomando en cuenta la singularidad del niño, observando cada detalle de su ambiente social – familiar, la estimulación de su ambiente y el modo de funcionamiento cognitivo que se diferenciará en cada niño, pese a presentar las mismas patologías. Además de poder enmascarar una depresión infantil, si no se toma con la precisión y seriedad pertinente en la evaluación de cada caso individual.

Según Bluschke y colaboradores, el TDAH se encuentra relacionado con deficiencias en el funcionamiento neurocognitivo, con alteraciones precisas en el funcionamiento ejecutivo (FE) y el procesamiento temporal, convirtiéndose en el centro de las principales teorías sobre el TDAH. (Castellanos y Tannock, 2002; Zeeuw, Weusten, van Dijk, van Belle y Durston, 2012; Sonuga, Bitsakou y Thompson, 2010, en: Bluschke, Roessner y Beste, 2016).

Por lo que, en el desarrollo cerebral de un niño, el lóbulo y la corteza prefrontal, así como las funciones ejecutivas están regidas por la misma corteza. La corteza prefrontal madura desde los 4 años hasta los 7 años de edad (Luria, 1974). Y debido a esto, no se puede hablar de un trastorno de déficit de atención e hiperactividad como tal, antes de los 7 años.

Además, es importante resaltar que el desarrollo cerebral de cada niño, será distinto en relación al ambiente, tipo de estimulación, medio social, alimentación y factores externos que afectaran en el desarrollo cortical del cerebro, y propiamente en sus funciones cognitivas. Debido a esto, cada cerebro es diferente a otro, cada niño será distinto. Por esto, el TDAH en niños con una edad menor de los 4 a 7 años, debe revisarse.

Especialmente tomando en cuenta como lo define el DSM-V. La corteza prefrontal, encargada de las funciones ejecutivas afectara a la atención y a la organización de la información para que se dé una buena codificación de la memoria, funciones constructivas, espacialidad, lecto-escritura y cálculo. Así, dificultades se darán en el transcurso del desarrollo de la corteza prefrontal. Esto hasta que termine de darse el desarrollo de la misma corteza pasando los 7 años.

Ya que, en casos de TDAH en niños menores de una edad de 4 a 7 años, más que un diagnóstico adecuado y fidedigno, se podrán dar casos de pésimo diagnóstico, falta de adaptaciones curriculares a la actual sociedad boliviana, falta de oportunidades de exploración corporal o estimulación neuropsicológica, tradicionalismo y rigidez en la educación o en la evaluación clínica que serán sobrepuestos por tales casos tomándose los como casos de TDAH, cuando los niños de 4 a 7 años se encuentran en el proceso de consolidación de sus funciones ejecutivas y el control inhibitorio que regulará su accionar en su medio biopsicosocial.

En la investigación realizada se pudo validar la evaluación clínica, esto debido a que se diferenció de la evaluación psicométrica. En ambos estudios de casos se aplicó la Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI) y la prueba Lefèvre. Pero, el análisis sindrómico se realizó con una óptica clínica neuropsicológica. Así, la mayoría de las pruebas psicométricas proponen la descripción de lo medido, de lo evaluado. Mostrando datos concretos, los cuales se encontrarán relacionados a la muestra de la prueba y la posición del niño evaluado dentro de la misma.

Las pruebas psicométricas describirán las funciones del participante, pero no explicarán lo que realmente pasa y porque se darán tales errores encontrados. La diferencia con la evaluación clínica, es que esta, explicará el funcionamiento neuropsicológico de la persona o niño, en vez de sólo realizar una descripción del fenómeno. Y en caso de encontrarse una lesión o patología, la descripción observará los cambios neurodinámicos subyacentes dados en el funcionamiento neuropsicológico al darse una patología, analizando y explicando los cambios dados por una lesión o una patología. La evaluación clínica se centrará en explicar el funcionamiento cognitivo de la información cognitiva en el participante.

El TDAH, planteado como el DSM-V detalla, debe revisarse, ya que no hace referencias a las afectaciones neuropsicológicas en los niños. Debido a lo evaluado y explicado en cada niño ninguno de los dos niños debiera ser diagnosticado con TDAH, esto porque la corteza prefrontal recién termina de desarrollarse de los 5 a 7 años, así el TDAH no puede diagnosticarse antes de pasado los 7 años y llegando a los 10 años de edad.

Debido a esto, desde la óptica de rehabilitación cognitiva no existen casos generalizables y cada caso es singular, individual y particular, debido a esto, los programas de rehabilitación están adaptados (en la restauración, compensación o sustitución) a las características de la lesión y de la persona lesionada (Pedrero y Colab., 2011, en: González, Ávila y Corredor, 2015), o bien al daño generado a nivel cognitivo por el consumo de sustancias (González, Ávila y Corredor, 2015).

Por lo que es sumamente importante que la intervención también debe ser tomada desde la singularidad del caso y el niño, tomando en cuenta su medio ambiente y posibilidades para el trabajo de rehabilitación en conjunto a la familia. El profesional debe intervenir de forma en que sea el cual se adapte al niño y a su funcionamiento neuropsicológico, realizando un proceso de modificación del funcionamiento neuropsicológico para una mejor calidad de vida.

Es por todo esto, que, dentro del esquema del programa a plantearse, se encontró importante resaltar la planificación del trabajo a nivel de las funciones ejecutivas, atención

focal, habilidades espaciales, habilidades constructivas, lenguaje, lecto-escritura y cálculo (nombradas en base a una relevancia jerárquica de importancia). De modo que se dé una reestructuración del funcionamiento neuropsicológico en ambos casos.

Se encontrarán los programas de rehabilitación creados para cada niño, es decir para Arturo y Tristán (Tabla 10 y Tabla 11). En ambas se describen los elementos como ser la actividad a realizarse, el tiempo empleado por actividad, los materiales necesarios para la aplicación del programa. Además, del desarrollo de las actividades, es decir el modo de aplicación de cada programa y actividad, así como las variantes que se pueden realizar dependiendo del caso. Mostrando la idea de modificar el funcionamiento para un mejor desempeño del mismo.

## PROGRAMA

Así, desde la óptica de rehabilitación cognitiva no existen casos generalizables, por lo que los programas de rehabilitación están adaptados (en la restauración, compensación o sustitución) a las características de la lesión y de la persona lesionada (Pedrero y Colab., 2011, en: González, Ávila y Corredor, 2015), o bien al daño generado a nivel cognitivo por el consumo de sustancias (González, Ávila y Corredor, 2015).

Así, es como toda actividad que se presenta tomará en cuenta la compensación, cabe resaltar que en la aplicación se utilizarán mediadores y en todo momento las actividades deben aplicarse de modo que el adulto que esté presente en la aplicación le de los modelos al niño o empiece mediando hasta que pueda realizar la actividad, esta regla estará aplicada a todas las actividades de ambos programas. Cabe resaltar que desde un inicio de la presentación del programa se la delimitó.

Tabla 11. Programa de rehabilitación neuropsicológica de Arturo.

Objetivo	Actividad	Tiempo	Materiales	Desarrollo	Variantes
Trabajar ubicación de coordenadas y orientación de líneas.	Flechas en el mapa.	20 min.	Hojas impresas de papel con flechas y posiciones de cosas. Lápices de colores. Goma	-Presentar 2 flechas contrarias, una señalando a la derecha y otra a la izquierda. Mostrarle un plano para llenar con líneas y direcciones de lugares a donde debe ir, e irle indicando distintos lugares a los que podría llegar o actividades secuenciadas para realizar.	-Posterior a la aplicación se complejizará utilizando una rosa de los vientos, donde se pondrá la derecha, izquierda, arriba y abajo.
Trabajar movimientos simples, organización óptico espacial y base cinestésica de los movimientos. Además de la praxia fina y motricidad gruesa	Juegos lógicos. Motrices.	40 min.	Pelotas de distintos tamaños. Canicas, botellas y cubos	-Se realizará el juego de la imitación en donde se realizan movimientos simples y sencillos, esto lo hará cada vez que se le diga una palabra relacionada a una categoría distinta, se repetirán las palabras dadas al momento de realizar los movimientos. -Realizará movimientos secuenciales, utilizando pelotas de distintos tamaños. Se realizará el trabajo con la motricidad gruesa. -La praxia fina, se trabajará introduciendo las canicas pequeñas mientras se cuenta un cuento corto creado por el mismo, y al sacarlas, debe contar lo que se acuerda del cuento que creó, utilizando las canicas como mediadoras.	-Se puede realizar los juegos motrices utilizando imágenes o muñecos que pueda observar y copiar la figura. -Para ayudar en la realización de distintos movimientos motrices, se puede hacer los mismos en un juguete, o en imágenes impresas. Se pueden usar otros objetos sensoriales, de modo que se dé más dinamismo, se le debe dar uno por uno el objeto.
Trabajar habilidades constructivas	Rastis y tangram.	30 min.	Rastis Tangram Hojas impresas	-Se le presentará imágenes que debe ir copiando, poniendo pieza por pieza mientras cuenta sonidos de palabras, empezará con sonidos sencillos.	-Se puede realizar lo mismo con el tangram de goma o madera.

			Stickers-pegatinas	-Realizará la construcción de figuras más complejas mientras canta un cuento o realiza una historia en relación a la figura a copiar. La persona que aplique el programa, mediará el proceso dando ayudas de poco a poco	-Se puede realizar lo mismo con el tangram.
Trabajar en memoria a corto plazo y largo plazo.	Nmemo- logicas.	30 min.	Imágenes impresas. Hoja de papel. Lápiz.	-Se le darán estímulos audio-verbales, palabras cortas a memorizar, estos serán asociados con imágenes que se puedan relacionar, imágenes sencillas, intentando hacer un juego de memoria, primero de 3, 5 y 7 palabras. Debe reconocer las imágenes escogidas entre varios elementos.	-Se puede variar las imágenes con juguetes, estos pueden ser de distintos tamaños, formas y colores.
<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Materiales</b>	<b>Desarrollo</b>	
Trabajar en memoria a corto plazo y largo plazo.	Nmemo- logicas.	30 min.	Imágenes impresas. Hoja de papel. Lápiz.	-Posteriormente a eso, se complejiza, haciendo que intente acordarse de frases más complejas, dibujando algún garabato, para mejorar la codificación de la memoria a corto plazo. Debe reconocer sus dibujos entre muchos otros. -Para la memoria numérica, debe repetir los números en voz alta, después de dárselos, esto en forma de una canción. -Una vez esperados 10 minutos, se vuelve a preguntar sobre lo intentado a memorizar, si no se realizó una adherencia adecuada, volver a realizar el ejercicio, hasta que se pueda y con otras palabras más sencillas	<b>Variantes</b> -En vez de dibujar puede hacer formas con plastilina para recordar de estímulos más complejos. -En vez de una canción, se puede hacer que tararee distintos sonidos.

Habilidades perceptuales	Actividades sensoriales lingüísticas	30 min.	Elementos sensoriales en tarjetas, telas, esponjas, gomas, tierra, etc.	<p>-Se le aplicará un elemento sensorial a cada dedo, y con dos a tres dedos, debe formar un cuento, nombrando a los dedos y relacionándolos con los estímulos recibidos. Esto de todos los dedos de la mano.</p> <p>-Se le aplicará estímulos sensoriales, y con esos estímulos debe contar un cuento, utilizando las sombras, puede crear figuras como un perro o paloma y utilizarlos en su relato, además de utilizar los estímulos sensoriales.</p>	<p>En vez de utilizar muchos estímulos sensoriales se puede utilizar una pluma que haga cosquillas y que pinche cada dedo.</p> <p>En vez de utilizar muchos estímulos sensoriales se puede utilizar una bombilla que haga cosquillas y que pinche cada dedo.</p>
	Deconstrucción y construcción de imágenes.	30 min.	Cubos con imágenes, un cubo, 4 cubos, 4 cubos, 6 cubos y 9 cubos.	<p>-Mostrar el primer cubo con una imagen completa, posteriormente pasar a una imagen partida y que analice y explique sus artes y que ha cambiado. Hacer el ejercicio sucesivamente para ir complejizando. De modo que el niño pueda reconstruir la imagen y volverla a construir. Una vez terminada la figura se procede a elegirle una canción específica que se preguntará más adelante.</p>	<p>En vez de cubos se pueden utilizar imágenes o formas tridimensionales.</p>
Lenguaje	Cantando palabras, oraciones, frases.	30 min.	Métodos para realizar oraciones y frases cantadas, karaokes en el celular.	<p>-Con la percepción auditiva de notas musicales y canciones, se realizará que el niño cante distintas palabras, de modo que, al realizar la repetición de palabras, oraciones y frases, vocalice estos con un ritmo adecuado.</p>	<p>En vez de canciones se puede intentar adherir sonidos ambientales relacionadas al contexto de cada palabra.</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Materiales</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Variantes</b>
Lenguaje	Cantando palabras, oraciones, frases.	30 min.	Imágenes sencillas impresas.	La nominación será relacionada en el ejercicio, cuando el niño le de nombres a las distintas canciones e imágenes que se intentará cantar.	En la anterior hoja.
Lectura	Puzle de oraciones.	20 min.	Hojas impresas con las oraciones de modelos y oraciones cortadas por piezas.	-Se realizan oraciones sencillas como puzles, posteriormente a esto las unirá para leerlas y realizar preguntas sobre su comprensión. Las oraciones se irán complejizando aumentando hasta que se logren realizar un párrafo y la comprensión del mismo.	Se puede hacer la realizar la ordenación de las palabras, y estas solo deben estar impresas sin la necesidad de armar un puzle.
Escritura	Laberintos de oraciones	30 min.	Hojas impresas para llenar.	-Se realizará un laberinto, en donde el niño para pasar de cuarto o nivel, para realizarlo se le darán oraciones que deberá codificar ya sea escribiéndolas, o contando cuantas palabras tiene o diciendo el significado de cada una, dependiendo de la precisión de la respuesta en escritura, numero o nivel de significado de la palabra se abrirá uno o varios caminos.	Se puede realizar el mismo ejercicio con piezas de papel plastificadas.
Funciones	Jenga	30 min	Jenga y un dado.	-Se realizará el uso de la jenga, para el control de	Puede usarse la jenga para

Ejecutivas y Habilidades conceptuales	Histórias de títeres	25 min	Títeres y una caja/escenario Imágenes secuenciales	impulsos. -Con historias secuenciadas desordenadas, el niño las organizará y contará historias a sus compañeros peluches.	niños o el grande para adultos. Puede hacer una interpretación artística sobre la secuencia de las imágenes.
	Rutas de piratas	15 min	Imágenes con pistas	-Seguirá una ruta ordenada, está la deberá planificar, junto con su mapa del tesoro.	Puede dársele directamente ya ruta ya realizada, para que solo siga la misma.
	Tipos de tesoros piratas	10 min	Imágenes impresas	-Tendrá imágenes en donde tendrá que realizar categorías para elegir que mapa usará. En esta habrá varios objetos, y tendrá que realizar categorizaciones y similitudes.	Se pueden usar objetos para que los categorice en vez de imágenes.

Tabla 12. Programa de rehabilitación neuropsicológica de Tristán.

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Materiales</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Variantes</b>
Trabajar comprensión y expresión de derecha e izquierda ubicación de coordenadas y dibujos desde ángulos diferentes.	Flechas en el mapa y ubicaciones.  Rotaciones de imágenes.	20 min.	Hojas impresas de papel con flechas y posiciones de cosas. Lápices de colores.  Goma	-Presentar 2 flechas contrarias, una señalando a la derecha y otra a la izquierda. Además, mostrarle un plano para llenar con líneas y direcciones de lugares a donde debe ir, e irle indicando distintos lugares a los que podría llegar o actividades secuenciadas para realizar.  -Además, mostrarle imágenes rotadas para que las vaya solucionando. Se empezará con leves rotaciones hasta rotaciones enteras y en espejo.	Posterior a la aplicación se complejizará utilizando una rosa de los vientos, en vez de mostrarse las direcciones como se pondrá la derecha, izquierda, arriba y abajo.  Se puede utilizar figuras y un espejo, en vez de imágenes impresas.
Trabajar movimientos simples, organización óptico espacial y base cinestésica de los movimientos. Además de praxia fina y motricidad gruesa	Juegos lógicos.  Motrices.	40 min.	Pelotas de distintos tamaños.  Canicas, botellas y cubos	-Se realizará el juego de la imitación en donde se realizan movimientos simples y sencillos, esto lo hará cada vez que se le diga una palabra relacionada a una categoría distinta, se repetirán las palabras dadas al momento de realizar los movimientos.  -Se realizan movimientos a nivel de secuencias, utilizando pelotas de distintos tamaños. Se realizará el trabajo con la motricidad gruesa.  -La praxia fina, se trabajará introduciendo las canicas pequeñas mientras se cuenta un cuento, y al sacarlas, debe contar lo que se acuerda del cuento que contó.	Se puede realizar los juegos motrices utilizando imágenes o muñecos que pueda observar y copiar la figura.  Para ayudar en la realización de distintos movimientos motrices, se puede hacer los mismos en un juguete, o en imágenes impresas.  Se pueden usar otros objetos sensoriales, de nodo que se dé más dinamismo, se le debe dar uno por uno el objeto.
Trabajar	Rastis y	30 min.	Rastis	-Se le presentará imágenes que debe ir	Se puede realizar lo mismo

habilidades construccionales	tangram.		Tangram Hojas impresas Stickers- pegatinas  Palitos de helado	copiando, ira poniendo pieza por pieza mientras cuenta sonidos de palabras, empezará con sonidos sencillos -Realiza la construcción de figuras más complejas mientras canta un cuento o realiza una historia en relación a la figura a copiar.	con el tangram de goma o madera.    Se puede realizar lo mismo con el tangram.
Trabajar en memoria a corto plazo y largo plazo.	Nmemo- logicas.	30 min.	Imágenes impresas. Hoja de papel. Lápiz.	-Se le darán estímulos audio-verbales, palabras cortas a memorizar, estos serán asociados con sonidos o texturas que se puedan relacionar, intentando hacer un juego de memoria, intentar primero con 3 palabras, luego 5 y finalmente 7.	Se puede variar los sonidos y texturas, con imágenes, estos pueden ser de distintos tamaños, formas y colores.
<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Materiales</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Variantes</b>
Trabajar en memoria a corto plazo y largo plazo.	Nmemo- logicas.	30 min.	Imágenes impresas. Hoja de papel. Lápiz.	-Debe reconocer las imágenes escogidas entre varios elementos. -Para la memoria numérica, debe repetir los números en voz alta, después de dárselos, esto en forma de una canción. -Una vez esperados 10 minutos, se vuelve a preguntar sobre lo intentado a memorizar, si no se realizó una adherencia adecuada, volver a realizar el ejercicio, hasta que se pueda y con otras palabras más sencillas	-En vez de una canción, se puede hacer que tararee distintos sonidos.
Habilidades perceptuales	Actividades sensoriales lingüísticas	30 min.	Elementos sensoriales en tarjetas, telas,	-Se le aplicará un elemento sensorial a cada dedo, y con dos a tres dedos, debe pronunciar distintos fonemas, formando palabras, usando	En vez de utilizar muchos estímulos sensoriales se puede utilizar una pluma que haga

Habilidades perceptuales	De-construcción y construcción de imágenes.	30 min.	<p>esponjas, etc.</p> <p>Cubos con imágenes, un cubo, 4 cubos, 4 cubos, 6 cubos y 9 cubos.</p> <p>Rompecabezas de 3 piezas, de 4, de 6 y 8 piezas.</p>	<p>todos los dedos de la mano.</p> <p>-Mostrar el primer cubo con una imagen completa, posteriormente pasar a una imagen partida y que analice y explique sus artes y que ha cambiado. Hacer el ejercicio sucesivamente para ir complejizando. De modo que el niño pueda deshacer la imagen y volverla a construir. Una vez terminada la figura se procede a elegirle una canción específica que se preguntará más adelante.</p> <p>-Se le pedirá que construya rompecabezas, estos serán realizados para completar figuras en donde faltará una pieza final, que se le dará al armar lo restante y al complejizarse, se pondrán imágenes temáticas para crear un cuento en relación a lo armado.</p>	<p>cosquillas y que pinche cada dedo.</p> <p>En vez de cubos se pueden utilizar imágenes o formas tridimensionales.</p> <p>En vez de rompecabezas, se pueden usar imágenes para organizar.</p>
	Lenguaje	Cantando palabras, y canciones.	30 min.	<p>Métodos para realizar oraciones y frases cantadas, karaokes en el celular.</p> <p>Imágenes sencillas impresas.</p>	<p>-Con la percepción auditiva de notas musicales y canciones, el niño cantará distintas palabras, de modo que, al realizar la repetición de palabras, vocalice estos con un ritmo adecuado.</p> <p>-Se le pedirá intentar de contar una narración o cuento(cantando). La nominación será relacionada en el ejercicio, cuando el niño le de nombres a las distintas canciones e imágenes que intentará cantar.</p>

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Materiales</b>	<b>Desarrollo</b>	<b>Variantes</b>
Lectura	Puzle de oraciones.	20 min.	Hojas impresas con las oraciones de modelos y no palabras cortadas por piezas.	-Se realizan oraciones sencillas como puzles, posteriormente a esto las unirá para leerlas y realizar preguntas sobre su comprensión. Las oraciones se irán complejizando aumentando no palabras.	Se puede hacer la realizar la ordenación de las palabras, y estas solo deben estar impresas sin la necesidad de armar un puzle.
Escritura	Laberintos de oraciones	30 min.	Hojas impresas para llenar.	-Se realizará un laberinto, en donde el niño para pasar de cuarto o nivel debe escribir dictados de distintas palabras, dependiendo de la precisión de la escritura de la palabra se abrirá uno o varios caminos.	Se puede realizar el mismo ejercicio con piezas de papel plastificadas.
Aritmética	Cancelación de números	30 min.	Hoja impresa con los ejercicios.	-Se realizará identificación de distintos números, estos se encontrarán inmersos en letras o dibujos. Después de realizarlos, se los pondrá en la balanza de los números con tapitas para comparar sus cantidades. Para finalmente ordenarlos en cajas especiales	Se puede hacer una elección múltiple de los números impresos, en vez de tacharlos y se pueden usar canicas en vez de tapitas para la comparación de cantidades.
	Cálculos numéricos	30 min.	Rastis/legos	-Se realizarán distintas operaciones numéricas en base a la utilización de los rastis, para fortalecer operaciones como la suma, y calculo numérico de series directas e inversas.	Se puede utilizar piezas de madera en vez de legos o rastis.
Funciones Ejecutivas y Habilidades conceptuales	Jenga	30 min	Jenga y un dado.	-Se realizará el uso de la jenga, para el control de impulsos.	Puede usarse la jenga para niños o el grande para adultos.
	Historias de	25 min	Títeres y una	-Con historias secuenciadas desordenadas, el	Puede hacer una interpretación artística sobre la secuencia de

títeres		caja/escenario Imágenes secuenciales	niño las organizará y contará historias a sus compañeros peluches.	las imágenes. Puede dársele directamente ya ruta ya realizada, para que solo siga la misma.
Rutas de piratas	15 min	Imágenes con pistas	-Seguirá una ruta ordenada, está la deberá planificar, junto con su mapa del tesoro.	Se pueden usar objetos para que los categorice en vez de imágenes.
Tipos de tesoros piratas	10 min	Imágenes impresas	-Tendrá imágenes en donde tendrá que realizar categorías para elegir que mapa usará. En esta habrá varios objetos, y tendrá que realizar categorizaciones y similitudes.	

## REFERENCIAS.

1. Aguilar, M. (2014). *Implicaciones jurídicas, psicológicas y criminológicas del trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)* (Proyecto de investigación). Universidad de Murcia, Murcia.
2. American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
3. Andreou, G. y Trott, K. (2013). Verbal fluency in adults diagnosed with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) in childhood. *ADHD Attention Deficit and Hyperactivity Disorders*, 5(4), 343–351.
4. Bluschke, A., Roessner, V., y Beste, C. (2016). Specific cognitive-neurophysiological processes predict impulsivity in the childhood attention-deficit/hyperactivity disorder combined subtype. *Psychological medicine*, 46(6), 1277-1287.
5. Brites, C., Salgado, C., Ferreira, T., Lima, R., y Ciasca, S. (2015). Development and applications of the SWAN rating scale for assessment of attention deficit hyperactivity disorder: a literature review. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 48(11), 965-972.
6. Csapeck, A, M. (2004). *Escalas de evaluación para niños con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH dirigidas a padres y maestros*. (Tesis de pregrado de Psicología). Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz.
7. Curatolo, P., D'Agati, E., y Moavero, R. (2010). The neurobiological basis of ADHD. *Italian Journal of Pediatrics*, 36(1), 79.
8. Duarte, Z., Reyes, E., Sosa, A., Risso, E., Reyes, A., Munguia, A., y Aguilar, M. (2010). Prevalencia de TDAH, Relación con Reprobación Escolar y Estado Nutricional en Población Escolar del Distrito Central. *Revista Medica de los Postgrados de Medicina*, 13(3), 13–15.
9. Gomes, H., Duff, M., Ramos, M., Molholm, S., Foxe, J. y Halperin, J. (2012). Auditory selective attention and processing in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Clinical Neurophysiology*, 123(2), 293–302.

10. González, M., Ávila, Y., y Corredor, P. (2015). Características de los modelos de rehabilitación convencionales y neuropsicológicos aplicados a usuarios de heroína. *Revista Grafías*, (28), 75-91.
11. Gonzales, S, B. (2001). *Programa de capacitación cognitivo comportamental dirigido a docentes para regular el desempeño en niños hiperactivos*. (Tesis de pregrado de Psicología). Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz.
12. Iglesias, M., Gutiérrez, N., John, S., y Rodríguez, C. (2016). Hábitos y técnicas de estudio en adolescentes con trastorno por déficit de atención con o sin hiperactividad. *European Journal of Education and Psychology*, 9(1), 29-37.
13. Londoño, D., Cifuentes, V., y Lubert, C. (2012). Correlación entre las habilidades académicas de lectura y escritura y el desempeño neuropsicológico en una muestra de niños y niñas con TDAH de la ciudad de Manizales. *Psicología desde el Caribe*, 29(2), 305-329.
14. Luria, A. (1974). *El cerebro en acción*. Fontanella.
15. Maquet, Y., y Valencia, M. (2015). Aspectos neuropsicológicos asociados a la presencia de síntomas depresivos en niños escolarizados. *Acta Colombiana de Psicología*, 15(1), 111-118.
16. Matute, E., Inozemtseva, O., González R, A., y Chamorro, Y. (2014). La Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): Historia y fundamentos teóricos de su validación. Un acercamiento práctico a su uso y valor diagnóstico. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 14, 68-95.
17. Miller, L., Nielsen, D., y Schoen, S. (2012). Attention deficit hyperactivity disorder and sensory modulation disorder: A comparison of behavior and physiology. *Research in Developmental Disabilities*, 33(3), 804–818.
18. Pinto, B., y Alvarez, E. (2010). Terapia breve y depresión infantil (estudio de caso). *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UC BSP*, 8(2), 159-180.
19. Portellano, J. (2005). *Introducción a la Neuropsicología*. Madrid: McGraw-Hill/Interamericana de España.
20. Portellano, J., y García, J. (2014). *Neuropsicología de la Atención, las funciones ejecutivas y la memoria*. Madrid: Síntesis.

21. Posner, M., Rothbart, M., Sheese, B., y Voelker, P. (2014). Developing Attention: Behavioral and Brain Mechanisms. *Advances in Neuroscience (Hindawi)*, 2014, 1-9.
22. Ramirez, N. (2010). *Diseño de material didáctico dirigido a niños y niñas diagnosticados con TDA - TDAH*. (Tesis de pregrado de Psicología). Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz.
23. Ramos, C. y Paz, C. (2015). Relación entre el modelo híbrido de las funciones ejecutivas y el trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicología desde el Caribe*. 32(2), 300-313.
24. Rangel, J. (2014). El trastorno por déficit de atención con y sin hiperactividad (TDA/H) y la violencia: *Revisión de la bibliografía*. *Salud mental*, 37(1), 75-82.
25. Rebollo, M., y Montiel, S. (2006). Atención y Funciones Ejecutivas. *Revista de Neurología*, 42(2), 3-7.
26. Reynolds, G., y Romano, A. (2016). The Development of Attention Systems and Working Memory in Infancy. *Frontiers in Systems Neuroscience*, 10, 1-12.
27. Rodrigues, N. (1993). Neuropsicología: una disciplina científica. *Temas em neuropsicologia*, 1, 1-18.
28. Rojas, L., Moya, R., Solovieva, Y., y Sánchez, M. (2011). Características Neuropsicológicas de Niños Preescolares con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad (Neuropsychological characteristics in pre-scholar children with attention deficit disorder with hiperactivity). *CES Psicología*, 4(1), 16-31.
29. Rosselli, M., Matute, E., Ardila, A., Botero, V., Tangarife, G., Echeverría, S., ... y Ocampo, P. (2004). Evaluación Neuropsicológica Infantil (ENI): una batería para la evaluación de niños entre 5 y 16 años de edad. Estudio normativo colombiano. *Revista de Neurología*, 38(8), 720-731.
30. Rosselli, M., Matute, E., y Ardila, A. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. México, D.F.: Editorial El Manual Moderno.
31. Sheikh, S., Hendry, P., Lynch, S., Kalynych, C. , Aldridge, P., y Kraemer, D. (2015). Poisonings with Suicidal Intent Aged 0-21 Years Reported to Poison Centers 2003-12. *Western journal of emergency medicine*, 16(4), 497.
32. Sidlauskaitė, J., Caeyenberghs, K., Sonuga, E., Roeyers, H., y Wiersema, J. (2015).

Whole-brain structural topology in adult attention-deficit/hyperactivity disorder: Preserved global - Disturbed local network organization. *NeuroImage: Clinical*, 9, 506–512.

33. Silva, D., Maftum, M., y Mazza, V. (2014). Vulnerability in child development: influence of weak family bonds, substance abuse and domestic violence. *Texto y Contexto-Enfermagem*. 23(4), 1087-1094.
  
34. Taboada, R. (2017). *Evaluación neuropsicológica en dos niños con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad. Estudios de caso*. (Tesis de pregrado de Psicología). Universidad Católica Boliviana "San Pablo", La Paz.

RECIBIDO 14/11/2017

REVISADO 6/12/2018

NO EXISTEN CONFLICTOS DE INTERÉS

Nota: El Dr. Pinto si bien es editor de la revista participó como guía del presente estudio y el artículo fue revisado en doble ciego.