

Efecto de un programa de intervención basado en el verbo como unidad de síntesis semántico-ejecutiva en un niño con TDAH

Hector Juan Pelayo Gonzalez , Diana Isabel Duran Hernandez ,
Ignacio Mendez Balbuena , Vicente Arturo Lopez Cortes , &
Veronica Reyes-Meza  ^{1 & 2}

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Puebla, México ^a; Universidad Anahuac, México, México ^b; Universidad Autónoma de Tlaxcala, Tlaxcala de Xicohténcatl, México ^c.

RESUMEN

El Trastorno por Déficit de Atención tiene alta prevalencia entre la población infantil y su sintomatología dificulta el desarrollo en aspectos escolares, familiares y sociales. Se sabe que estos niños pueden presentar dificultades importantes en el desarrollo del lenguaje específicamente en la regulación, desarrollo de significados, conformación y estabilidad de las imágenes internas y problemas en la evocación de la información. Si los programas de intervención incluyeran estos aspectos del lenguaje como medio de tratamiento, la atención mejoraría. En este trabajo evaluamos, a través de un estudio de caso, si el uso de verbos puede integrar aspectos semánticos y ejecutivos que mejoren los procesos regulatorios y atencionales en un niño con TDAH y presentamos un programa basado en los verbos como unidad de síntesis semántico-ejecutiva utilizado. Los resultados indican una disminución significativa de errores en los factores neuropsicológicos de organización motora, retención audioverbal, retención visual, integración fonemática y espacial global. Es necesario que los programas de intervención sean consistentes desde el punto de vista de la relación cerebro-conducta y que la selección de tareas incluya los aspectos semánticos y ejecutivos del lenguaje para alcanzar los procesos de recuperación o desarrollo.

Palabras Clave

TDAH, recuperación verbal, intervención, neuropsicología

ABSTRACT

Attention Deficit Disorder is highly prevalent among the child population and its symptoms hinder development in school, family, and social aspects. It is known that these children may present important difficulties in language development, specifically in the regulation, development of meanings, shaping, and stability of internal images, and problems in the evocation of information. If intervention programs were to include these aspects of language as a means of treatment, care would improve. In this paper, we evaluated, through a case study, whether using verbs can integrate semantic and executive aspects that will enhance regulatory and attentional processes in a child with ADHD and present a program based on verbs as the unit of semantic-executive synthesis used. The results indicate a significant decrease in errors in the neuropsychological factors of motor organization, audio-verbal retention, visual retention, phonemic, and global spatial integration. It is necessary that intervention programs are consistent from the point of view of the brain-behavior relationship and that the selection of tasks includes the semantic and executive aspects of language to achieve the recovery or development processes.

Keywords

ADHD, verb retrieval, intervention, neuropsychology

¹ Correspondence about this article should be addressed Veronica Reyes-Meza: veronica.reyesm@uatx.mx

² **Conflicts of Interest:** The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Effect of an intervention programme based on the verb as a unit of semantic-executive synthesis on a child with ADHD

Introducción

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) se define como una condición clínica ligada al neurodesarrollo, que se caracteriza por inatención e hiperactividad-impulsividad, con un patrón persistente que interfiere en el funcionamiento y desarrollo del individuo de manera negativa. La sintomatología de la inatención conlleva la imposibilidad de organizar y completar tareas o actividades, de seguir instrucciones, extraviar material, entre otras; por su parte en la hiperactividad-impulsividad se resalta la imposibilidad de mantenerse quieto o sentado, dificultad para esperar turnos e interrupción de actividades. De este modo se pueden encontrar tres presentaciones del TDAH, el subtipo inatento, el hiperactivo-impulsivo y el subtipo combinado, siendo este último el diagnosticado con más frecuencia (APA, 2022). Los síntomas comienzan a manifestarse de manera más evidente entre los 4 a 5 años y comúnmente se perciben dificultades para el manejo de la conducta (Amezquita-Muñoz & Posada-Vargas, 2020).

El TDAH es un desorden del neurodesarrollo que afecta a un 5%-7% a nivel mundial (Posner, Polanczyk & Sonuga-Barke, 2020). La proporción es de una mujer por cada cuatro hombres (Palladino, McNeill, Reif & Kittel-Schneider, 2019).

Se piensa que la causa del TDAH es una combinación de factores genéticos, neurobiológicos y ambientales. Los estudios con gemelos han mostrado que el TDAH es susceptible de ser heredado (60-70%) (Núñez-Jaramillo, Herrera-Solís & Herrera-Morales, 2021).

En revisiones y estudios realizados en los últimos 15 años se ha demostrado que los niños con TDAH tienen un desempeño pobre en tareas relacionadas con el correcto funcionamiento fronto-subcortical (Aran-Filippetti & Mías, 2009), esto coincide con los hallazgos más sobresalientes en estudios de neuroimagen estructural y funcional (Zhu, Zang, Cao, Yan, He & Jiang, 2008; Tan, Guo, Ren, Epstein & Lu, 2017), electrofisiológicos (Lubar, 1991; Barry, Clarke & Johnstone, 2003) y neuropsicológicos (Pievsky & McGrath, 2018), los cuales sugieren una posible disfunción de la corteza prefrontal, los ganglios basales y el cerebelo. Las áreas antes mencionadas se relacionan con déficits que comprometen el control ejecutivo, especialmente la atención, la

inhibición de respuestas, memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y la regulación emocional (Yañez-Téllez & Prieto-Corona, 2016; Piñón 2016).

Se diagnostica clínicamente, a través de cuidadosos exámenes, formatos de observación, entrevistas minuciosas a los padres, cuidadores y profesores (Peterson, Trampush, Brown, Maglione, Bolshakova, Rozelle & Hempel, 2024).

Existen algunos modelos que intentan explicar los signos y síntomas en el TDAH los cuales se describen a continuación:

Modelo de aversión a la demora: este modelo fue propuesto por Sonuga-Barke (2010), sostiene que los individuos con TDAH muestran aversión a la demora, es decir que prefieren obtener una gratificación inmediata, aunque sea pequeña, a una gratificación de magnitud mayor y de largo alcance, pero con retraso. Sin embargo, los autores indican que para una mejor comprensión del funcionamiento cognitivo es preciso realizar estudios de tipo longitudinal como el diseñado por Wels (2017), que tenía el propósito de medir la aversión a la demora (percepción de tiempo). El juego implicaba un conflicto entre la obtención de recompensas inmediatas y pequeñas frente a recompensas más grandes pero demoradas. Este tipo de estudios parecen ser significativos no solo para hacer comparaciones entre pacientes con TDAH y sujetos control, sino para identificar las características del desarrollo de las funciones asociadas a la espera. Para este tipo de estudios el modelo de Barkley (2015) podría emplearse para dar detalles de la naturaleza de las capacidades asociadas a la demora entre ellas la capacidad de control inhibitorio.

Modelo de déficit en el control inhibitorio: Barkley (2015) propone que la inhibición conductual entendida como capacidad para mantener un adecuado autocontrol para emitir respuestas adecuadas al entorno, se apoya en tres procesos interrelacionados: a) inhibición de una respuesta dominante a un evento; b) detención de una respuesta que ya ha sido puesta en curso y que permite la demora de una respuesta para no actuar impulsivamente y, c) control de la interferencia (distractibilidad).

La inhibición conductual influye en la memoria de trabajo, la regulación de la activación emocional, la motivación y el habla interna, las cuales influyen directamente en el sistema motor. Además, es indispensable para las funciones ejecutivas ya que regula al sistema motor en el inicio y la ejecución de las conductas dirigidas a objetivos.

Modelo Cognitivo/Energético: este modelo desarrollado por Sargeant (1999) propone tres niveles: mecanismos cognitivos, mecanismos energéticos y un déficit en el manejo de las funciones ejecutivas. El primer nivel implica factores atencionales

asociados con codificación, búsqueda, decisión y organización motriz. El segundo abarca fuentes energéticas como el esfuerzo, la excitabilidad y la activación; el tercer nivel incluye al sistema ejecutivo, relacionado con la planificación, el monitoreo, la detección de errores y su corrección. Por ejemplo, en la solución de tareas asociadas a la toma de decisiones, los sujetos deben de mantener un tono óptimo para sostener su capacidad atencional durante un tiempo, buscar la mejor respuesta posible y responder en base a una decisión planeada (tareas tipo Iowa).

Modelo de la regulación de la conducta a través del lenguaje de Vygotsky: desde la perspectiva de Vigotsky (1986, 1995) el proceso psicológico llamado atención se consolida a través de la interacción con el adulto, específicamente del mecanismo de regulación del lenguaje, por lo que desde este modelo el TDAH se asocia con la inmadurez del factor de regulación y control, que involucra el funcionamiento de regiones frontales del cerebro y forma parte del sistema ejecutivo. Galperin & Kabilnitskaya (1974) seguidores de esta perspectiva sugirieron que la atención representa la acción de control, a nivel interno y automatizado. Sin embargo, antes de llegar a este nivel ideal, durante la ontogenia la acción de control pasa por diferentes etapas: externa material, materializada perceptiva y verbal. Desde este punto de vista, en el cuadro clínico del TDAH, el niño no logra formar la acción de control en alguna de sus etapas. Al mismo tiempo, el niño no se somete a la regulación externa del lenguaje del adulto.

Akhutina & Pilayeva (2012) consideran que el proceso psicológico llamado atención no debe ser considerado como un proceso aislado sino como el contenedor de varias acciones psicológicas, es decir, se ha identificado que debido a las manifestaciones del cuadro clínico de niños con diagnóstico de TDAH pueden ocurrir cambios en la organización del punto y modo de articulación durante el desarrollo del lenguaje oral, así mismo disminuir el proceso de automonitoreo de las respuestas e inducir dificultades para el desarrollo simbólico. Se ha detectado con frecuencia que los niños con TDAH muestran alteraciones en la organización de acciones motoras en serie y dificultades en los procesos viso-motores, entre otras (Bustamante et al., 2019).

Autores como Herguedas, (2018) refieren que los procesos que benefician a la capacidad atencional como los expuestos anteriormente en los modelos explicativos (capacidad de espera, control inhibitorio, automonitoreo), no son guiados por el adulto al interactuar con el niño pequeño, impactando no solo a la función de la atención sino al desarrollo de otros procesos psicológicos como el lenguaje. El mismo autor sugiere que en el proceso de interacción, se exalta el intercambio lingüístico es decir los adultos

además de expresar sus ideas actúan sus interacciones, lo que hace más estable el proceso atencional del niño. Además, los adultos hacen uso de una buena cantidad de verbos -que actúan-, por lo que la aparición de las primeras palabras estará ligada a sustantivos que se relacionan a la acción representada por el adulto. Como resultado de la experiencia social-sensorial, el niño al emplear una sola palabra, tendrá la capacidad de referirse al objeto, pero también a todas sus propiedades sensoriales, motoras y emocionales. Desde su origen, las palabras van formando el binomio acción-sensación.

Slobin (1973) comenta que el aprendizaje de las palabras y su inclusión paulatina en el contexto de una oración, se relaciona con la subordinación paulatina de la percepción a la acción. Los niños aprenden acciones (verbos) con alto contenido motor durante su actuación con los objetos que miran, sienten y escuchan. El mismo Slobin denominó a este suceso “la escena manipulativa básica”. Por ejemplo, una determinada palabra (llanto), podría hacer referencia a un evento emocional, este evento indicará la experimentación del movimiento en el sistema entérico, el cual estará guiado por estructuras específicas del sistema nervioso simpático (Groh et al., 2017). Otras palabras podrían hacer referencias a eventos motores (correr), estas podrían activar de manera específica al sistema propioceptivo (Crepaldi et al., 2013).

Por otra parte, Gentner (2006) comenta que en los estudios de desarrollo del lenguaje especialmente en la adquisición de verbos y sustantivos, se asume que los niños emplean el nombre de los objetos antes que los verbos, por lo que el uso de verbos parece ir creciendo en la medida en que el niño tiene más sustantivos en su vocabulario. El uso paulatino del verbo podría ser un indicador relevante para predecir la formación de una red semántica (con sustantivos y adjetivos) ligada a ellos.

Gordillo et al. (2018) identificaron en tareas de disponibilidad lexical de verbos en niños con TDAH, que la evocación no se realizaba a través de redes asociativas, sino que, cada palabra activaba códigos lexicales con propiedades semánticas y fonarticulatorias (lemmas). En otras palabras, el lemma podría ser un promotor que mantiene unidos los rasgos sensoriales (semánticos) y los actos motores ordenados en secuencias (acciones articulatorias), por lo que la evocación de verbos en los niños con TDAH es estable en los primeros segundos, pero se desorganiza cerca de la mitad de la misma con signos como interrupciones, latencias o abandono de la tarea.

Por lo anterior es altamente recomendable no solo disponer de esta tarea de manera aislada, sino que la prueba de evocación de verbos se inserte en una serie de tareas que incluyan a las pruebas de fluidez libre, fluidez fonológica y formación de oraciones a

partir de palabras con baja y alta relación semántica, con la finalidad de explorar la dinámica completa de la producción oral y obtener con ella una adecuada interpretación de su impacto en la dimensión del desarrollo neuropsicológico de niños con TDAH.

Ahora bien, en el contexto de la intervención, empleando al lenguaje como medio de tratamiento, la conceptualización se orienta a alentar que el lenguaje y el movimiento faciliten el desarrollo de la atención. Baquero et al. (2018) sugieren que el desarrollo de actividades sensorio-motoras es el contexto donde la atención y el lenguaje se relacionarían. En particular el uso de verbos podría integrar aspectos semánticos y ejecutivos que modularían el desarrollo de procesos regulatorios y atencionales.

Por ello en este trabajo exploramos el efecto de un programa de intervención basado en los verbos como unidad de síntesis semántico-ejecutiva en la formación de procesos neuropsicológicos en un niño con TDAH en edad escolar.

Metodología

Debido a los aspectos que se deben considerar para la eficacia en una intervención con población diagnosticada con TDAH se optó por un diseño de estudio de caso único, ya que éste posibilita un estudio atento y a profundidad del caso particular (Stoppiello, 2009).

El alcance de este estudio es descriptivo, ya que explora cómo una intervención basada en el verbo como unidad de síntesis semántico-ejecutiva, es importante para considerar en los sistemas de tratamiento, junto con ello construir formas nuevas de explicación de la sintomatología presentada en el TDAH.

Participante

Se seleccionó un participante de sexo masculino de 9 años con 8 meses, diestro, que al momento de la intervención cursaba el 4to grado de educación primaria. El criterio de inclusión fue tener un diagnóstico de TDAH en tratamiento al inicio de la etapa escolar (educación primaria).

El colegio reportó pérdida rápida y súbita del interés en las tareas, distracción constante, problemas para completar las actividades. Los padres reportaron dificultades para el seguimiento de rutinas, necesidad de ayuda para realizar sus tareas y deberes, dificultades para seguir instrucciones. Todas estas conductas se manifestaron desde que el niño inició la educación preescolar y fueron reportadas en los registros conductuales del colegio. La dinámica familiar se reportó como funcional. No hubo antecedentes

patológicos, peri, pre ni postnatales. El niño no presentó problemas de motilidad, visión, audición o lenguaje. Durante la intervención neuropsicológica el niño siguió su tratamiento médico de manera normal.

Fue diagnosticado por neurólogo infantil a inicios de la etapa escolar con trastorno por déficit de atención con hiperactividad y recibió tratamiento farmacológico (Concerta de 18 mg). A pesar de la buena adherencia al tratamiento, persistían dificultades relevantes para el seguimiento de instrucciones en casa y la escuela, problemas para terminar las tareas, pérdida de materiales y objetos escolares, de las cuales las más consistentes (presentación desde la educación preescolar) fueron las siguientes: dificultades para el seguimiento de instrucciones y problemas para concluir las actividades que iniciaba.

Dimensión ética

El 22 de marzo de 2022, el comité local de la Facultad de Psicología de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla aprobó el protocolo de investigación de este estudio (Número de Protocolo: NP-001-2022). Los procedimientos se llevaron a cabo de conformidad con la Declaración de Helsinki de 1964. Se procedió al estudio solo después de obtener el consentimiento informado por escrito de los padres y oralmente del niño.

Instrumentos

Se utilizó la Evaluación Neuropsicológica Infantil Breve-Puebla (ENIB-PUEBLA) (Solovieva & Quintanar, 2017). Es una prueba de carácter cualitativo que describe las formas y medios por las que el participante llega a soluciones. Puede ser, que para resolver una tarea el participante solo necesite la repetición detallada de la instrucción, o bien pueda requerir la modelación de la solución. La idea que subyace a esta prueba es que los participantes puedan solucionar cada reactivo de acuerdo a una estrategia específica, por tanto, se analiza la forma en que cada factor contribuye a la solución general de la prueba. A continuación, se describen los contenidos que evalúa cada factor.

Regulación y control

Garantiza el proceso de ejecución de una tarea de acuerdo con el objetivo (instrucción o regla) establecido, se evalúa a través de una prueba verbal asociativa y prueba verbal de conflicto.

Organización secuencial motora

Garantiza el paso fluente de un movimiento a otro, inhibe el eslabón motor anterior para el paso flexible al eslabón motor posterior. Las tareas que permiten evaluar este factor son copia y continuación de una secuencia gráfica, coordinación recíproca de manos, secuencia de movimientos manuales, intercambios de posiciones de los dedos.

Integración Cinestésica

Garantiza la sensibilidad táctil fina, así como la precisión de posturas y poses; en la articulación del lenguaje garantiza la diferenciación de los sonidos verbales de acuerdo con el punto y modo de su producción motora. Su evaluación se realiza con tareas como reproducción de posiciones de los dedos, evocación de posiciones de las manos, renacimiento de objetos, reproducción de posiciones (aparato fonarticulador), repetición de sílabas y sonidos.

Integración fonemática

Garantiza la diferenciación de sonidos verbales del idioma dado de acuerdo con las oposiciones fonemáticas. Las tareas que permiten la evaluación de este factor son repetición de pares de palabras, repetición de sílabas, identificación de fonemas, reproducción de series de ritmos.

Retención audio verbal

Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción) en la modalidad audio-verbal en condiciones de interferencia homo y heterogénea. Se evalúa a través de tareas de retención involuntaria de palabras, retención voluntaria de palabras, repetición de oraciones largas, evocación de las series de palabras con interferencia heterogénea.

Retención visual

Garantiza la estabilidad de las huellas mnésicas (volumen de percepción en la modalidad visual en condiciones de interferencia homo y heterogénea. Las tareas para su evaluación son reproducción con mano izquierda de letras, después de la copia con mano derecha, reproducción con mano derecha de figuras, después de la copia con mano izquierda, dibujo libre de una niña y de un niño, reconocimiento de una serie de figuras, dibujo libre de cuatro animales, reproducción de los mismos animales, reproducción de la serie de las letras con la mano derecha (con interferencia), reproducción de la serie de figuras con la mano izquierda (con interferencia).

Integración espacial global

Garantiza la percepción y producción adecuada de la forma general, de los aspectos métricos y las proporciones de objetos. Se evalúa mediante tareas como el dibujo libre de una casa, copia de una casa, copia de tres letras con la mano derecha, copia de figuras con la mano izquierda, dibujo de un niño, dibujo de una niña, dibujo de animales, dibujo por consigna, dibujo de un reloj con manecillas, dibujo de un reloj con manecilla que marque “cuarto para las tres”.

Integración espacial analítica

Garantiza la percepción y producción adecuada de rasgos esenciales y su ubicación y las relaciones espaciales entre los elementos de la situación. Las tareas con las que se evalúa este factor son completar figuras, comprensión de oraciones con estructuras gramaticales complejas, completar oraciones de acuerdo con la imagen, comprensión de órdenes, esquema corporal.

Las ejecuciones en cada factor se dividen en 3 tipos: ejecuciones correctas sin ayuda, ejecución correcta con ayuda (ayuda verbal, grafica, etc.) y ejecución con errores. Los errores a su vez se clasifican en 3 tipos: error tipo A (dificultad ligera), error tipo B (dificultad moderada) y error tipo C (dificultad severa).

Es importante indicar que la prueba ENIB no es un instrumento psicométrico, la razón por la que se usó es que, a diferencia de los instrumentos estandarizados, donde lo

más importante es el valor de los puntajes, esta prueba nos dice como se desempeña a lo largo de cada reactivo. Es importante destacar que el manual ENIB-PUEBLA se especifica cada tipo de ayuda y error según el factor. Para fines prácticos en este estudio se realizó la clasificación como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1

Tipos de ejecuciones y número de errores en condiciones pre y post del ENIB-PUEBLA

Factor evaluado	Evaluación	Nº de ejecuciones Correctas s/a	Nº de ejecuciones Correctas c/a	Nº de ejecuciones con Error A	Nº de ejecuciones con Error B	Nº de ejecuciones con Error C
Regulación y control	PRE	10	0	0	0	0
	POST	10	0	0	0	0
*Organización secuencial motora	PRE	4	4	2	0	0
	POST	10	0	0	0	0
Integración Cinestésica	PRE	9	0	1	0	0
	POST	10	0	0	0	0
*Integración fonemática	PRE	7	2	1	0	0
	POST	10	0	0	0	0
*Retención audio-verbal	PRE	1	0	4	3	2
	POST	5	0	3	2	0
*Retención visual	PRE	3	2	0	4	1
	POST	10	0	0	0	0
*Integración espacial global	PRE	3	0	6	1	0
	POST	8	2	0	0	0
Integración espacial analítica	PRE	8	1	1	0	0
	POST	10	0	0	0	0

Programa de corrección neuropsicológica

Para la aplicación del programa terapéutico se solicitó el permiso a los padres del niño y a los responsables del colegio, mediante un consentimiento por escrito.

El programa de intervención se aplicó en la escuela del menor durante 3 meses, con tres sesiones semanales de 1 hora. El programa se dividió en 2 etapas, con una secuencia de tareas específicas para cada sesión. Las tareas fueron organizadas conforme al nivel de ejecución real del niño, es decir, se inició trabajando en la zona de desarrollo actual del niño.

El programa de intervención se planificó para ir de lo instrumental-externo a lo instrumental-interno, toda vez que el niño antes de regular su actividad mental como proceso interno, necesitaba regular sus acciones en el plano externo (Galperin, 1995).

La etapa 1 se realizó en el Plano corporal y material de las acciones, acompañadas siempre del lenguaje del adulto, el objetivo de esta etapa fue lograr que el niño relacionara acciones por asociación semántica (partes del cuerpo, objetos, lugares y profesiones).

La etapa 2 se realizó en el Plano gráfico perceptivo, aquí el objetivo fue evocar y asociar una acción a una categoría específica y desarrollar la fluidez verbal a partir de asociación semántica y contextos específicos. La estructura general de cada sesión de trabajo se describe en la tabla 2.

Tabla 2

Estructura general de las sesiones del programa de intervención neuropsicológica

Inicio	Central	Final
Saludo (¿Cómo estas hoy? ¿Cómo te fue en la escuela?, etc.).	Introducción a cada actividad. Base Orientadora de la Acción (BOA) de cada actividad.	Actividad de cierre (juego o secuencia).
Recapitular (¿Qué hicimos la sesión pasada?).	Ejecución.	Narración de lo hecho en la sesión (con uso de verbos).
Presentar actividades y elegir el orden de ejecución.	Verificación.	

Algunas de las actividades realizadas en la etapa 1 del programa de intervención se muestran a continuación en la tabla 3.

Tabla 3

Tareas propuestas para la Etapa I de corrección, con la descripción de la orientación pertinente en cada una de ellas (BOA)

Nombre de la tarea	Plan de acción	BOA
Los movimientos de mi cuerpo	El niño imitará los movimientos que se le presentan en el video. Posteriormente identificara que parte del cuerpo se activó y que acción nos ayudó a realizar.	Explicación verbal desplegada. Realización de la actividad junto con el terapeuta. Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.
Adivina quién/ que soy	El niño debe elegir 3 objetos de los propuestos por el terapeuta. Deberá representar dos profesiones u oficios por objeto elegido, el objeto será el instrumento para representar acciones, puede usar mímica para representar otras acciones acordes al oficio/profesión.	Explicación verbal desplegada. Realización de la actividad junto con el terapeuta. Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.

Nombre de la tarea	Plan de acción	BOA
Usando mis sentidos	<p>El niño debe elegir 3 objetos de los propuestos por el terapeuta.</p> <p>Deberá representar dos profesiones u oficios por objeto elegido, el objeto será el instrumento para representar acciones, puede usar mímica para representar otras acciones acordes al oficio/profesión.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Gira y gira	<p>Se le presenta al participante la ruleta de las partes del cuerpo.</p> <p>Se le explica que por turnos se deberá girar la ruleta.</p> <p>La ruleta indicará que parte del cuerpo ocuparemos para realizar acciones (si se requiere tendrá acceso a material para la representación).</p> <p>Cada participante girará la ruleta de 3 a 5 veces.</p>	<p>Verbal: Instrucciones concretas.</p> <p>Perceptiva: Apoyo de tarjetas.</p> <p>Material: En caso de no acceder a la representación se le proporcionan los objetos concretos.</p>
Dado de colores	<p>Se le muestra el dado con los colores.</p> <p>Se colocan los montones de cartas de cada color.</p> <p>El niño tendrá que lanzar un dado el cual tendrá caras de diferentes colores, el color que salga en cada tiro será el color de tarjeta que debe tomar el participante.</p> <p>Cada tarjeta independientemente del color tiene una acción, la cual se debe llevar a cabo.</p> <p>Cada participante tira el dado de 5 a 10 veces.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Estatuas	<p>Se colocan tarjetas con palabras (verbos) en diferentes puntos de un área libre.</p> <p>Se le explica al participante que deberá caminar libremente al ritmo de la música y sin pisar las tarjetas.</p> <p>En algún momento la música para y debe observar que tarjeta quedó cerca de él y representar la acción.</p>	<p>Explicación verbal desplegada</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p> <p>Si no accede a la palabra, se voltea la tarjeta y se le proporciona la representación gráfica del verbo.</p>
Simón dice	<p>Se da la instrucción al participante “escucha con atención, voy a pedir que sigas ciertas instrucciones, solo las vas a realizar si la instrucción comienza con “Simón dice”, se ejemplifica.</p> <p>Después de 15 comandos se invierte la instrucción.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Abajo y al revés	<p>Se da la instrucción al niño que realice los movimientos que se le indican.</p> <p>Se pide al niño realice los movimientos contrarios a los que se indican (despertar-dormir; abrir-cerrar; subir-bajar; hablar-callar; reír-llorar; sentarse-levantarse; olvidar- recordar; entrar-salir, etc.).</p> <p>El niño tendrá que realizar los movimientos que dice y escuchar con atención y hacer el movimiento opuesto en dos ocasiones.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>

Para la etapa 2 del programa de intervención, las tareas se modificaron se realizaron en el Plano gráfico perceptivo y algunas de ellas se muestran en la tabla 4.

Tabla 4

Tareas propuestas para la Etapa 2 de corrección, con la descripción de la orientación pertinente en cada una de ellas (BOA)

Tarea	Objetivo	BOA
¿Qué hago con mi cuerpo?	<p>Con ayuda de un papel bond el cual deberá tener la silueta del cuerpo, el niño y el terapeuta deberán localizar las partes del cuerpo.</p> <p>Se le proporciona al niño material recortable (revistas) para que identifique imágenes que representen acciones que correspondan a ciertas partes del cuerpo.</p> <p>Se le pide que recorte y que pegue donde él crea que corresponde.</p> <p>Se verifica la ejecución.</p> <p>Se cierra la actividad comentando lo importante que es cada parte del cuerpo para realizar actividades de la vida diaria.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Memorama de lugares	<p>Se colocan todas las tarjetas del memorama boca abajo en la mesa/escritorio.</p> <p>Se dan las instrucciones al o los participantes.</p> <p>Se comienza el juego.</p> <p>Gana quien tiene más pares.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Adivinando	<p>En la mesa se colocan 2 montones de cartas las rojas pertenecerán al grupo de objetos y las azules al grupo de lugares.</p> <p>Cada participante por turno deberá escoger una ficha del montón que prefiera, sin verla tendrá que ponérsela en la frente de modo tal que los otros participantes vean que escogió, y empiecen a describir que se hace o para que se usa el objeto (tarjeta roja) o describir que se hace en ese lugar (tarjeta azul).</p> <p>El participante que tiene que adivinar primero deberá decir si es lugar o cosa y posteriormente decir el nombre que cree que es.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Lotería de verbos	<p>Se da la instrucción “es hora de jugar lotería”.</p> <p>Todos los jugadores toman la planilla que más les guste.</p> <p>Cada jugador toma 9 fichas, las cuales servirán para ir marcando las casillas de la planilla.</p> <p>El facilitador que también es jugador deberá tomar las cartas y empezar a leer en voz alta el nombre de la acción que aparece en cada carta.</p> <p>Si la imagen y lo que dice el facilitador está en la planilla de los jugadores, estos deberán poner una ficha en la casilla correspondiente.</p> <p>Gana quien complete todas las casillas primero.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>

Tarea	Objetivo	BOA
Cada cosa con su verbo	<p>Se trata de recuperar la acción principal que se asocia al objeto.</p> <p>Al niño se le proporciona el material.</p> <p>Se le pide que denomine los objetos que se encuentran en la hoja.</p> <p>Se le da la instrucción.</p> <p>Se verifica la ejecución.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
¿Qué se hace con esto?	<p>Se le proporciona al participante la hoja de trabajo.</p> <p>Se le explica que hay una imagen que representa al objeto o al instrumento de una acción, así que deberá identificar las acciones asociadas con ellos, de entre otras acciones que semánticamente no tienen ninguna relación lógica.</p> <p>Se le da la instrucción.</p> <p>Verificamos la ejecución.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Falso verdadero	<p>Se le muestran dos fichas temáticas (cine y biblioteca), al mismo tiempo se le explica que en cada lugar se hacen actividades específicas.</p> <p>El niño escogerá la ficha temática que quiera trabajar primero, se le presentan las fichas de colores (una verde y una roja), en la ficha verde colocará las tarjetas de los verbos que cree que si puedan realizarse en dicho lugar y en la ficha roja los que no puedan hacerse ahí.</p> <p>Se comienza con la lectura de las fichas las cuales tienen verbos inusuales y usuales, él deberá colocar los verbos.</p> <p>Tendrá que colocarlos a pesar de que no sepa el significado del verbo.</p> <p>Se verifica la actividad y se explican los verbos inusuales.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Sopa de letras	<p>Se le proporciona al participante la hoja de trabajo, y se le pide que escoja 2 colores diferentes, uno será para las palabras relacionadas con la escuela y otro para las palabras relacionadas con el parque.</p> <p>(En una sopa de letras estarán las 10 palabras relacionadas a las 2 fichas temáticas).</p> <p>Se le explica que tiene que encontrar y encerrar las palabras (acciones) relacionadas a la ficha temática usando el color que le corresponde.</p> <p>Verificamos la ejecución.</p> <p>El ejercicio debe centrarse en aquellas acciones que deben realizarse en esos lugares; además de acciones que se pueden realizar en otros sitios, pero que se busca realizar en ese lugar pues tiene las condiciones ideales. En el ejemplo de Jardín, las acciones regar, barrer y recortar deben realizarse; platicar y descansar son acciones que se buscan realizar ahí pues el espacio es adecuado para ellas.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>

Tarea	Objetivo	BOA
Crucigrama de acciones	<p>Se le proporciona al participante la hoja de trabajo (en un mismo crucigrama deben estar las 10 acciones asociadas a las 2 fichas temáticas pueden coincidir 1 o 2 palabras).</p> <p>Se le explica que debe recordar y escribir las palabras (acciones) relacionadas a la ficha temática.</p> <p>Verificamos la ejecución.</p> <p>El ejercicio debe centrarse en aquellas acciones que deben realizarse en esos lugares; además de acciones que se pueden realizar en otros sitios, pero que se busca realizar en ese lugar pues tiene las condiciones ideales. En el ejemplo de Jardín, las acciones regar, barrer y recortar deben realizarse; platicar y descansar son acciones que se buscan realizar ahí pues el espacio es adecuado para ellas.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Relacionando	<p>Se le entrega al niño la hoja de trabajo.</p> <p>Se le explica que debe escribir el nombre de la acción que corresponde a la definición expuesta.</p> <p>Se le anticipa a que debe poner atención ya que dichas acciones suelen ser usuales o inusuales.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Encadenando profesiones	<p>Se le presentan las tarjetas tipo domino al o los participantes.</p> <p>Se identifica en las tarjetas las dos partes por las cuales esta conformadas (descripción -imagen).</p> <p>Se da la instrucción.</p> <p>Se verifica cada ejecución.</p> <p>En caso de dificultades se da ayuda verbal mediante preguntas orientadoras.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Busca el objeto perdido 1 y 2	<p>Se muestra el material a utilizar.</p> <p>Se dan las instrucciones “encuentra el objeto con el que ... puedes cortar / escribir/.</p> <p>Se verifica cada ejecución y se realiza la siguiente pregunta ¿Cómo fue que supiste que era ese objeto?</p> <p>Se continúa en la búsqueda objetos, se recomienda hacer rondas entre 5 y 10 turnos.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Oraciones incompletas	<p>Se le entrega la hoja de trabajo al niño.</p> <p>Se pide que lea en voz alta y complete la oración con el verbo que crea conveniente.</p> <p>Se escribe la respuesta en la hoja de trabajo</p> <p>Se verifica la ejecución.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>
Palabras secretas	<p>Se le proporciona al participante la hoja de trabajo</p> <p>Se le explica que tiene que ordenar las letras que aparecen en cada espacio para poder descifrar/ encontrar las palabras.</p> <p>Las imágenes están relacionadas con las palabras que debe encontrar.</p> <p>Verificamos la ejecución.</p>	<p>Explicación verbal desplegada.</p> <p>Realización de la actividad junto con el terapeuta.</p> <p>Verificación de la actividad a través de preguntas de orientación.</p>

En ambas etapas se incluyeron juegos de mesa y secuencias de movimiento o rítmicas. La presentación de estas tareas era aplicando el principio de la utilización del verbo, es decir, la presentación de la actividad se realizaba de la siguiente manera: “coordinar”, “mover”, “imitar” “bailar”, etc. En la tabla 4 se mencionan algunos ejemplos de dichos juegos o secuencias.

Tabla 5

Ejemplos de juegos de mesa y de secuencias de movimientos

ETAPA	Juegos de reglas con objetivos	Secuencias de movimientos y/o rítmicas	BOA
1	Laberintos	Stop.	Explicación desplegada y
	La hora pico	Códigos de colores.	apoyo perceptivo de las reglas
	Ugly doll	Todas las actividades se realizaban con ayuda de tarjetas de colores, tarjetas con números, tarjetas de figuras y colores (cuadrados azules, círculos verdes, etc.).	del juego.
	Nanu		Realización en conjunto.
	La carrera del calcetín	Las secuencias en esta etapa implicaban movimientos con todo el cuerpo.	Verificación en conjunto.
	El fantasma travieso		
	Top that!		
2	En la torre!		
	IQ twist	Sigue el ritmo.	Explicación desplegada y
	Pool party	Números y dedos.	apoyo perceptivo de las reglas
	Cats Stax	Todas las actividades se realizaban con ayuda de tarjetas de colores, tarjetas con números, tarjetas de figuras y colores (cuadrados azules, círculos verdes, etc.), uso de signos (punto, líneas, etc.).	del juego.
	Animatch		Realización en conjunto.
	Smartcar mini	Las secuencias en esta etapa implicaban movimientos con las manos.	Verificación en conjunto.
	Brain Connect		

Análisis estadístico

Para el análisis cuantitativo, se utilizó un diseño experimental de un estudio de caso con una medición pretest-postest, ya que de acuerdo con Stenhouse (1978), un estudio de caso puede estar sujeto a verificación y por lo tanto es capaz de proveer información relevante. El análisis de los datos se hizo con el paquete estadístico SPSS y los datos se graficaron usando el programa SigmaPlot 11.0 Para evaluar la significancia de las diferencias de las medianas se usó la prueba de Wilcoxon toda vez que los datos no pasaron la prueba de normalidad (Shapiro-Wilk) y la prueba de homogeneidad de varianzas (Prueba de Levene). La significancia estadística se tomó a una cola y se

consideró significativa si $p < 0.05$. También se realizó un análisis cualitativo de los datos obtenidos.

Resultados

Los resultados que a continuación se presentan incluyen los procesos de regulación y atención, mediante la comparación de las ejecuciones pre- y pos-tratamiento.

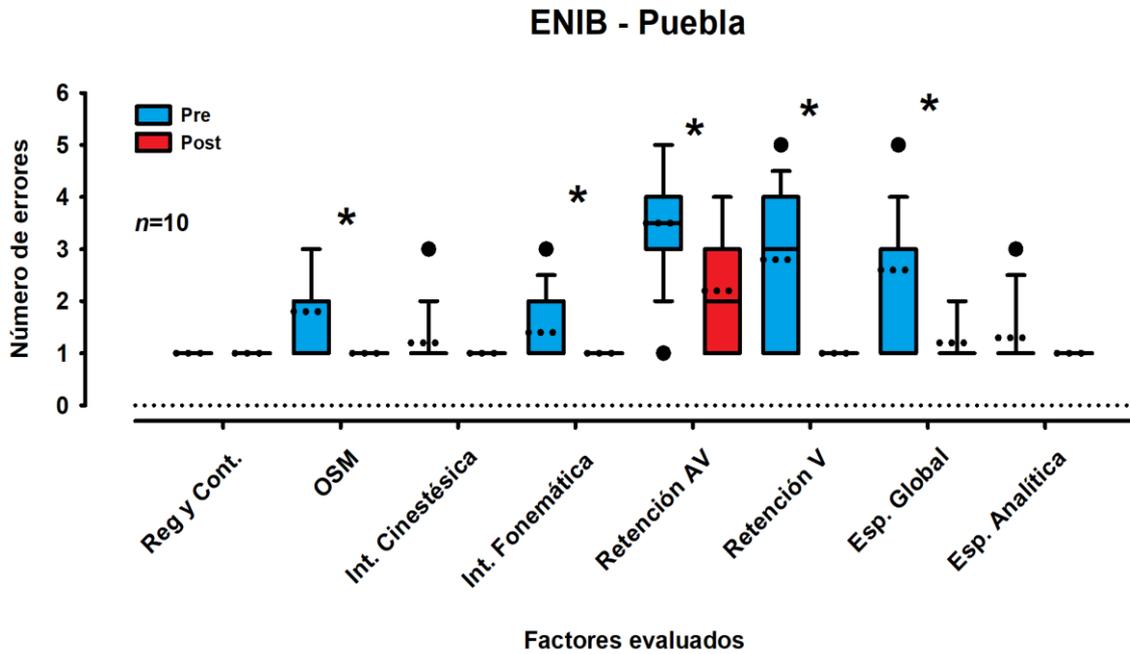
La prueba de Wilcoxon mostró que el número de errores correspondiente al *factor de regulación y control* en la condición pre (mediana=1) no difirieron significativamente de la condición post (mediana=1), $Z=0$, $p > .05$, $r = 0$. Sin embargo, para el *factor organización secuencial motora*, el número de errores disminuyó significativamente en la condición post (mediana=1) en comparación con la condición pre (mediana=2), $Z=-2.27$, $p < .05$, $r = -0.51$ (Figura 1).

De igual manera, el número de errores del *factor de integración cinestésica* en la condición pre (mediana=1) no difirió significativamente de la condición post (mediana=1), $Z = -1$, $p > .05$, $r = -0.22$. Por el contrario, se encontró una disminución significativa en los errores del *factor de integración fonemática* en la condición post (mediana=1) en comparación con la condición pre (mediana=1.5), $Z=-1.63$, $p < .05$, $r = -0.36$ (Figura 1). También se encontró, que en el *factor de retención audio verbal*, hubo una disminución significativa en los errores en la condición post (mediana=2) en comparación con la condición pre (mediana=3.5), $Z = -2.041$, $p < .05$, $r = -0.46$.

De manera similar, los errores disminuyeron significativamente para el *factor de retención visual* en la condición post (mediana=1) en comparación con la condición pre (mediana=3), $Z=-2.41$, $p < .05$, $r = -0.54$. Por otra parte, en el *factor de integración espacial global*, se encontró una disminución significativa el número de errores, en la condición post (mediana=1), en comparación con la condición pre (mediana=3), $Z = -2.41$, $p < .05$, $r = -0.54$. Finalmente, los errores para el *factor de integración espacial analítica* en la condición pre (mediana=1) no difirieron significativamente de la condición post (mediana=1), $Z=-1.34$, $p > .05$, $r = -0.30$ (Figura 1).

Figura 1

Diagrama del número de errores en cada factor neuropsicológico evaluado



Nota. Antes (azul) y después del programa de intervención (rojo). El bigote inferior es el primer cuartil, el superior es el tercero y la línea punteada es la mediana. Los círculos en negro son los valores extremos. Los valores de *r*, representan el tamaño del efecto. Para interpretar *r* se ha sugerido la siguiente escala (Cohen; 1988, 1992): *r*=0.1 (efecto pequeño), *r*=0.3 (efecto mediano) y *r*=0.5 (efecto grande). Los asteriscos indican los factores con diferencias estadísticamente significativas ($p < 0.05$) entre la condición pre y post. Reg y Cont. se utiliza para referirse al factor neuropsicológico de regulación y control; OSM a Organización Secuencial Motora; Int. Cinestésica a Integración Cinestésica; Int. Fonemática a Integración Fonemática; Retención. AV a Retención Audio-Verbal; Retención V a Retención Visual; Esp. Global a Integración Espacial Global y Esp. Analítica a Integración Espacial Analítica.

Los resultados del análisis de evocación de verbos se muestran en la tabla 5. Los verbos en rojo indican que el tipo de verbo es abstracto. Los verbos en naranja son las repeticiones del mismo. En azul se marcan las transiciones articulatorias en el momento de la evocación.

Tabla 6

Análisis de evocación de verbos en un minuto. La manera en que se redactaron los verbos en la tabla representa la secuencia en la que se evocaron.

	CONDICIÓN PRE TEST			CONDICIÓN POST TEST		
Verbos evocados	Correr Volar Saltar Jugar (Pausa) Sonreír	Morir Llorar Golpear Sentir Conducir	Patear Mover Hablar (Pausa) Jugar Girar Mirar	Correr Cocinar Comer Bailar Saltar Intentar Golpear Caer Dormir	Sentar (Pausa) Poner Ver Construir Estudiar Escribir Escupir Reservar Respirar	Armar Abrir Cerrar Probar Llevar Comprar Aprender Contar Leer Trabajar
Intrusiones		0			0	
Perseveraciones		1			0	
Nº de verbos evocados		16			28	
Tipos de verbos	Concretos 14	Abstractos 1		Concretos 27	Abstractos 1	

Discusión

A pesar de las descripciones exhaustivas respecto a los diferentes signos y síntomas emocionales, cognitivos y conductuales asociados al TDAH, poco se ha discutido sobre las posibles alteraciones en el lenguaje de estos pacientes, posiblemente porque estas son más discretas y difíciles de abordar por las pruebas diagnósticas tradicionales. Los estudios reportan que los niños con TDAH tienen dificultades en la expresión (Kim & Kaiser, 2000), la comprensión (Korrel, 2017) y el uso social del lenguaje (Green et al. 2014).

Sin embargo, una de las funciones de lenguaje que podría ser más vulnerable en esta condición es la función conativa, la cual hace posible que niños y adultos sean capaces de emplearla para influir directamente en el comportamiento, es decir, contiene comandos que dotan con la capacidad de regular la conducta de otros y la de uno mismo (Jakobson, 1963). La función conativa sirve como indicador del desarrollo de algunas porciones de los sectores prefrontales. Resulta importante comentar que cuando se emplea la función conativa, regularmente se usan verbos con sustantivos particulares que sostienen su intencionalidad. Por lo tanto, la selección de un verbo podría incluir por una

parte a un sistema de significados basto o bien, una secuencia de naturaleza motora bien articulada.

Algunos ejemplos son los siguientes: “pásame la sal”, “siéntate correctamente”, “revisa tu trabajo”.

En un estudio publicado por Rueschemeyer et al. (2007), se sugirió que no todos los verbos activaban regiones motoras del cerebro. Estos autores compararon la activación de verbos concretos (con significado motor) contra verbos abstractos (sin significado motor específico). Los resultados indicaron que los verbos concretos activaban las regiones somatosensoriales y la corteza motora, mientras que los verbos abstractos activaban más centros.

de Zubizaray et al. (2013), interpretaron los hallazgos de la alta activación de la corteza motora, como un reflejo de las regularidades orto-fonológicas que facilitan la discriminación de una clase gramatical de la palabra. Rodríguez-Ferreiro et al. (2011), realizaron experimentos parecidos empleando verbos concretos (correr) y abstractos (pensar). Ellos han sugerido que la alta demanda para la recuperación semántica que implica integrar las propiedades (rasgos) que impone un verbo abstracto lo hace especialmente difícil y menos automatizado, por lo que evocar un verbo abstracto implica una mayor carga cognitiva.

Ahora bien, los hallazgos encontrados en el presente estudio muestran que la unidad semántico-ejecutiva que demanda usar verbos implica un funcionamiento neuropsicológico distribuido de manera específica.

De acuerdo con lo observado en este trabajo, es posible identificar los mecanismos corticales relevantes para la disponibilidad de tipos específicos de verbos como la organización serial de acciones, la memoria auditiva que compromete a la comprensión oral, así como el análisis y síntesis especial. Cada mecanismo cortical nutre de manera discriminante el proceso de evocación de verbos.

De este estudio podemos destacar que, el tamaño del efecto de la intervención neuropsicológica basada en los verbos como unidad de síntesis semántico-ejecutiva, sobre los factores neuropsicológicos evaluados en el participante, fueron grandes ($r > 0.5$) en organización secuencial motora, retención visual e integración espacial global. Mientras que los efectos fueron medianos (r alrededor de 0.3) en integración cinestésica,

integración fonemática, retención audio-verbal e integración espacial analítica. Cabe señalar que no se observó ningún efecto en el factor de Regulación y control ($r=0$).

Es importante comentar que el cuadro clínico del paciente se matizaba con las dificultades asociadas al seguimiento de instrucciones en casa y escuela, problemas para desarrollar-concluir los trabajos escolares y pérdida de materiales y objetos. El programa de intervención desempeñó un rol importante para el desarrollo de los factores neuropsicológicos que contribuyen a la formación de las acciones regulatorias. En otras palabras, no sólo el factor de regulación y control es trascendental para que otros factores se desarrollen, sino que este factor también recibe influencias de otros sectores cerebrales que impactan en su consolidación.

Tradicionalmente el análisis de los procesos neuropsicológicos que subyacen a la capacidad atencional se ha centrado en los estudios sobre el desarrollo de los componentes de la corteza pre-frontal, no obstante, parece ser que el cuadro clínico denominado déficit de atención, es un problema que implica al desarrollo cooperativo entre distintas porciones de la corteza cerebral. Para el caso del diseño de los programas de intervención se debe considerar que la capacidad atencional muestra un desarrollo entre la organización espacial, la retención de información y las acciones motoras en serie que parecen ser parte de una red de naturaleza ejecutiva pero no exclusivamente pre-frontal.

Referencias

- Akhutina, T., & Pilayeva, N. (2012). *Métodica para el desarrollo y la corrección de la atención en niños escolares*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed., text rev.)*. American Psychiatric Publishing.
- Amézquita Muñoz, Y. A., & Posada Vargas, R. E. (2020). *Intervenciones terapéuticas en niños con TDAH* [Tesis de pregrado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio Institucional UCC. <https://repository.ucc.edu.co/handle/20.500.12494/28624>
- Arán Filippetti, V., & Mias, C. D. (2009). Neuropsicología del Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad: subtipos predominio Déficit de Atención y predominio Hiperactivo-Impulsivo. *Revista Argentina de Neuropsicología*, 13(5), 14-28. <http://www.revneuropsi.com.ar/pdf/numero13/AranyMias.pdf>
- Baquero Castellano, S., & Segovia Cuellar, A. (2018). Cognición corporizada y comprensión semántica. *Pensamiento Psicológico*, 16(2). <https://doi.org/10.11144/Javerianacali.PPSI16-2.cccs>
- Barkley, R. A. (2015). *Attention-Deficit Hiperactivity Disorder. A Handbook for Diagnosis and Treatment*. The Guilford Press. London. ISBN 978-1-4625-1772-5
- Barry, R. J., Clarke, A. R., & Johnstone, S. J. (2003). A review of electrophysiology in attention-deficit/hyperactivity disorder: I. Qualitative and quantitative electroencephalography. *Clin Neurophysiol*, 114(2), 171-183.
- Bretherton, L. (2014). Pragmatic language difficulties in children with hyperactivity and attention problems: An integrated review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(1), 15-29.
- Bustamante, E. E., Santiago-Rodriguez, M. E., Ramer, J. D., Balbim, G. M., Mehta, T. G., & Frazier, S. L. (2019). Actividad física y TDAH: evidencia sobre el desarrollo, efectos neurocognitivos a corto y largo plazo y sus aplicaciones. *Pensar en movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 17(1), e37863.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioural sciences* (2nd ed.). Academic Press.
- Cohen, J. (1992). A power primer. *Psychological Bulletin*, 112(1), 155-159.
- Crepaldi, D., Berlingeri, M., Cattinelli, I., Borgheses, N. A., Luzzatti, C. & Paulesu, E. (2013). Clustering the lexicon in the brain: A meta-analysis of neurofunctional

- evidence on noun and verb Processing. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 303.
- Galperin P. Ya., Kobilniskaya, S. L. (1974). *La formación ex-perimental de la atención*. Universidad Estatal de Moscú.
- Galperin, P. Ya. (1995). *Teoría de la formación por etapas de las acciones mentales*. Editorial MGY Moscú.
- Gentner, D. (2016). Language as cognitive tool kit: How language supports relational thought. *American psychologist*, 71(8), 650.
- Gordillo, M., Pelayo, H., & García, M. (2018). Fluidez Verbal en Niños con Problemas de Aprendizaje. *Neuropsicología Clínica*, 2(1), 31-40.
- Green, B. C., Johnson, K. A., & Bretherton, L. (2014). Pragmatic language difficulties in children with hyperactivity and attention problems: An integrated review. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 49(1), 15-29.
- Groh, A. M., Narayan, A. J., Bakermans-Kranenburg, M. J., Roisman, G. I., Vaughn, B. E., Fearon, R. P., & van IJzendoorn, M. H. (2017). Attachment and temperament in the early life course: A meta-analytic review. *Child Development*, 88(3), 770-795.
- Herguedas Esteban, M. D. C., Rubia Avi, M., & Iruetia Muniz, M. J. (2018). Theoretical basis for the elaboration of an educational program of psycho-motor intervention in children with ADHD. *Revista de Educacion Inclusiva*, 11(1), 277-293.
- Jakobson, R. (1963). *Essais de linguistique générale*. Minuit.
- Kim, O. H., & Kaiser, A. P. (2000). Language characteristics of children with ADHD. *Communication Disorders Quarterly*, 21(3), 154-165.
- Korrel, H., Mueller, K. L., Silk, T., Anderson, V., & Sciberras, E. (2017). Research Review: Language problems in children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder—a systematic meta-analytic review. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 58(6), 640-654.
- Lubar, J. F. (1991). Discourse on the development of EEG diagnostics and biofeedback for attention-deficit/hyperactivity disorders. *Biofeedback Self Regu.*, 16(3), 201-225.
- Núñez-Jaramillo, L., Herrera-Solís, A., & Herrera-Morales, W. V. (2021). ADHD: Reviewing the Causes and Evaluating Solutions. *J Pers Med.*, 11(3), 166. <https://doi.org/10.3390/jpm11030166>
- Palladino, V. S., McNeill, R., Reif, A., & Kittel-Schneider, S. (2019). Genetic risk factors and gene-environment interactions in adult and childhood attention-deficit/hyperactivity disorder. *Psychiatr Genet.*, 29(3), 63-78.

<https://doi.org/10.1097/YPG.0000000000000220>

- Peterson, B. S., Trampush, J., Brown, M., Maglione, M., Bolshakova, M., Rozelle, M., & Hempel, S. (2024). Tools for the diagnosis of ADHD in children and adolescents: a systematic review. *Pediatrics*, *153*(4), e2024065854.
- Pievsky, M. A., & McGrath, R. E. (2018). The neurocognitive profile of attention-deficit/hyperactivity disorder: A review of meta-analyses. *Arch Clin Neuropsychol*, *33*(2), 143-157.
- Posner, J., Polanczyk, G. V., & Sonuga-Barke E. (2020). Attention-deficit hyperactivity disorder. *Lancet*, *395*(10222), 450-462. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)33004-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)33004-1)
- Rodríguez-Ferreiro, J., Gennari, S. P., Davies, R., & Cuetos, F. (2011). Neural correlates of abstract verb processing. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *23*(1), 106-118. <https://doi.org/10.1162/jocn.2010.21414>
- Rusca-Jordán, F., & Cortez-Vergara, C. (2020). Trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) en niños y adolescentes. Una revisión clínica. *Revista de Neuro-Psiquiatría*, *83*(3), 148-156. <http://doi:10.20453/rnp.v83i3.3794>
- Rüschemeyer, S. A., Brass, M., & Friederici, A. D. (2007). Comprehending prehendng: Neural correlates of processing verbs with motor stems. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *19*(5), 855-865.
- Piñón, A., Carballido, E., Vázquez, E., Fernández, S., Gutiérrez, O., & Spuch, C. (2019). Rendimiento neuropsicológico de niños y niñas con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). *Cuadernos de Neuropsicología/Panamerican Journal of Neuropsychology*, *13*(1), 116-131.
- Sergeant, J. A. (2005). Modeling attention-deficit/hyperactivity disorder: a critical appraisal of the cognitive-energetic model. *Biological Psychiatry*, *57*(11), 1248-1255. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2004.09.010>
- Slobin, D. I. (1973). Cognitive prerequisites for the development of grammar. In Ferguson, C.A., & Slobin, D. I. (ed.): *Studies of child language development*. Holt.
- Solovieva, Y., & Quintanar, L. (2017) *Evaluacion neuropsicológica infantil breve*. Benemerita Univerdidad Autonona de Puebla.
- Stenhouse, L. (1978). Case study and case records: towards a contemporary history of education. *British Educational Research Journal*, *4*(2), 21-39.
- Sonuga-Barke, E. J., Bitsakou, P., & Thompson, M. (2010). Beyond the dual pathway model: Evidence for the dissociation of timing, inhibitory, and delay-related

- impairments in attention-deficit/hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 49, 345-355.
- Stoppiello, L. (2009). Estudio de caso único: vicisitudes en la selección de la muestra de una investigación doctoral. *Subjetividad y Procesos Cognitivos*, 13(2), 224-246. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=339630254007>
- Tan, L. R., Guo, X. Y., Ren, S., Epstein, J. N., & Lu, L. J. (2017). A computational model for the automatic diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder based on functional brain volume. *Frontiers in Computational Neuroscience*, 11(75). <https://doi.org/10.3389/fncom.2017.00075>
- Wels Patricia (2017). Perfil ejecutivo motivacional del trastorno por déficit de atención con hiperactividad. Tesis que para obtener el grado de Magister en Psicología Clínica. Universidad de la República de Uruguay.
- Yañez Tellez, M. G., & Prieto Corona, D. M. (2016). *Neuropsicología de los trastornos del desarrollo*. Manual Moderno.
- Vygotsky, L. S. (1986). *Thought and language*. MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1995). *El problema del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Visor Madrid
- Zubicaray, G., Arciuli, J., & McMahon, K. (2013). Putting an “end” to the motor cortex representations of action words. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 25(11), 1957-1974.
- Zhu, C. Z., Zang, Y. F., Cao, Q. J., Yan, C. G., He, Y., & Jiang, T. Z. (2008). Fisher discriminative analysis of resting-state brain function for attention-deficit/hyperactivity disorder. *NeuroImage*, 40(1), 110-120. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2007.11.029>

Received: 2024-04-18

Accepted: 2024-11-19