

IMPORTANCIA DE LAS ESTRATEGIAS INTERSENSORIALES EN LA INTERVENCIÓN NEUROPSICOLÓGICA INFANTIL EN NIÑOS CON TDAH SUBTIPO INATENTO

Carola Susy Tórrez Mérida



Importancia de las Estrategias Intersensoriales en la Intervención Neuropsicológica Infantil en Niños con TDAH Subtipo Inatento

The Role of Multisensory Strategies in Neuropsychological Intervention for Children with Inattentive ADHD Subtype

Carola Susy Tórrez Mérida¹

Recibido el 18-08-2025; Aceptado el 15-11-2025

Resumen

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), subtipo inatento, se caracteriza por alteraciones en los procesos atencionales que afectan el rendimiento académico y el desarrollo socioemocional infantil. Desde la neuropsicología, estas dificultades se asocian con disfunciones en las redes cerebrales responsables de la activación cortical, la orientación y el control ejecutivo.

Con base en los modelos de Posner, Luria y Baddeley, se diseñó, implementó y evaluó un programa de intervención neuropsicológica sustentado en estrategias intersensoriales y actividades lúdicas, aplicado durante 26 semanas a cinco niños con diagnóstico de TDAH subtipo inatento.

Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la atención sostenida, la memoria de trabajo y la autorregulación conductual, de acuerdo con las evaluaciones del CUMANES y las observaciones clínicas. En la reevaluación, el 100 % de los participantes mostró una progresión de niveles bajos o muy bajos a rangos medios en atención y funciones ejecutivas, mientras que el 80 % presentó mejoras en memoria verbal y visual. Las observaciones cualitativas y las entrevistas a padres y docentes confirmaron una mejora en la atención sostenida, la permanencia en las tareas y la motivación escolar, además de un impacto positivo en la autoestima y la tolerancia a la frustración.

¹ Licenciada en Psicología, Maestría en Psicología y Aprendizaje, Estudios de posgrado en Neuropsicología. Docente de pregrado y posgrado en la Universidad Mayor de San Simón

Palabras clave: TDAH, Atención, Memoria de trabajo, Intervención neuropsicología infantil, Estrategias intersensoriales.

Abstract

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD), inattentive subtype, is characterized by impairments in attentional processes that affect academic performance and socioemotional development in children. From a neuropsychological perspective, these difficulties are associated with dysfunctions in the brain networks responsible for cortical activation, orientation, and executive control.

Based on the models of Posner, Luria, and Baddeley, a neuropsychological intervention program was designed, implemented, and evaluated. The program, grounded in intersensory strategies and play-based activities, was applied over 26 weeks to five children diagnosed with the inattentive subtype of ADHD.

Results showed significant improvements in sustained attention, working memory, and behavioral self-regulation, as measured by the CUMANES and clinical observations. At reevaluation, 100% of participants progressed from low or very low levels to average ranges in attention and executive functions, while 80% showed improvements in verbal and visual memory. Qualitative observations and interviews with parents and teachers confirmed improvements in sustained attention, on-task behavior, and school motivation, as well as a positive impact on self-esteem and frustration tolerance.

Keywords: ADHD, Attention, Working Memory, Child Neuropsychological Intervention, Intersensory Strategies

Introducción

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes en la infancia, afectando entre un 5 y 7% de la población escolar a nivel mundial. Este trastorno no solo impacta el rendimiento académico, sino también interfiere en la autorregulación emocional, la convivencia y la calidad de vida de los niños y sus familias. La búsqueda de estrategias eficaces para optimizar la atención y

la memoria de trabajo se ha convertido en una prioridad en neuropsicología infantil.

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), subtipo predominantemente inatento, se caracteriza por dificultades marcadas en los procesos atencionales que tienen implicaciones negativas en el rendimiento académico, así como en el desarrollo socio emocional de los niños que lo presentan.

Desde el enfoque neuropsicológico estas dificultades están asociadas con alteraciones en las redes cerebrales responsables de la activación cortical, la atención y el control ejecutivo. Asimismo, suelen observarse déficits en la memoria de trabajo, un componente esencial para la regulación atencional, la planificación y la adquisición de nuevos aprendizajes.

Diversas investigaciones han demostrado que la atención no constituye un proceso unitario, depende de redes anatómica y funcionalmente diferenciadas. El modelo de Michael Posner, pionero en neurociencia cognitiva, describe tres redes principales: la red de alerta, la red de orientación y la red ejecutiva, responsables de regular la vigilancia, la selección de estímulos y el control cognitivo. A su vez, la teoría de Alexander Luria sobre las unidades funcionales del cerebro explica cómo la activación cortical y las funciones ejecutivas se integran para sostener la regulación atencional y el procesamiento de la información. En este marco, la memoria de trabajo en sus componentes fonológico, viso espacial y ejecutivo central constituye un mecanismo esencial que interactúa estrechamente con estas redes, permitiendo mantener y manipular activamente la información necesaria para tareas que requieren atención y control ejecutivo.

Para la intervención en el TDAH, muchas estrategias se diseñan bajo un enfoque multisensorial, empleando distintos canales de entrada: visual, auditivo y kinestésico; no obstante, suelen ser unidireccionales, ya que la información recibida por múltiples vías termina expresándose mediante una única salida, habitualmente verbal o gráfica, como sucede cuando se dicta un contenido y se espera su repetición oral o escrita. Las estrategias intersensoriales, en cambio, promueven un procesamiento con múltiples ingresos y salidas de la información (p. ej., auditivo-verbal, auditivo – gráfico, auditivo –táctil, auditivo- kinestésico, visual-gráfico, visual-táctil, visual-verbal, etc.) lo que potencia la activación coordinada de las redes atencionales de Posner, la integración funcional de las unidades cerebrales

descritas por Luria y la participación dinámica de la memoria de trabajo en la manipulación, actualización y transferencia de la información.

Tomando en cuenta estos antecedentes, la presente investigación tuvo como objetivo: Evaluar la eficacia de un programa de intervención neuropsicológica que integra estimulación intersensorial y actividades lúdicas en el mejoramiento del rendimiento atencional y la memoria de trabajo en niños con TDAH subtipo inatento.

La metodología incluyó una fase diagnóstica con caracterización detallada del perfil neurocognitivo mediante la Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños quinta edición (WISC V) y Cuestionario de madurez Neuropsicológica escolar (CUMANES), seguida de una intervención de 26 semanas, que integró fichas intersensoriales, actividades lúdicas y el procedimiento EORETRAR (escucho, Observo, Repito, Trabajo y Reviso). Los resultados mostraron mejoras significativas en atención sostenida, memoria de trabajo y autorregulación, evidenciadas tanto en las evaluaciones estandarizadas como en la percepción de padres, docentes y los mismos niños. Estos hallazgos confirman la eficacia de la estimulación intersensorial como vía para optimizar la atención y fortalecer las funciones cognitivas, con impacto positivo en la motivación, la autoeficacia y el rendimiento escolar. Además, se contempló la colaboración de padres y maestras para reforzar la intervención y facilitar la generalización de los aprendizajes en contextos familiar y escolar, aunque no hubo la participación que se esperaba.

Procedimientos metodológicos y sustentación teórica

La metodología del estudio se desarrolló en dos fases: diagnóstica y de intervención. A continuación, se detallan cada una de ellas:

Fase diagnóstica

La fase diagnóstica incluyó la evaluación neuropsicológica de cinco niños entre 8 y 9 años, que contaban con un diagnóstico inicial de Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) subtipo predominantemente inatento. Mediante la aplicación de pruebas estandarizadas como el CUMANES (Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar) y WISC-V (Escala de Inteligencia de Wechsler para Niños) se confirmó el diagnóstico y se identificaron las funciones cognitivas comprometidas, así como las

fortalezas de cada participante, obteniendo una caracterización detallada de su perfil neurocognitivo.

Mediante el CUMANES se evaluaron áreas cognitivas esenciales como el lenguaje comprensivo y expresivo, la memoria verbal y visual, la atención sostenida, las funciones ejecutivas, la viso percepción, la lateralidad, el ritmo, la lectura y la escritura, considerando sus fundamentos neuroanatómicos. Complementariamente, el WISC-V proporcionó un perfil integral del funcionamiento intelectual global y de índices específicos, con especial énfasis en la memoria de trabajo, la velocidad de procesamiento y diferentes componentes atencionales. La combinación de ambos instrumentos facilitó una caracterización detallada y precisa de los procesos cognitivos relacionados con el rendimiento académico.

Fase de intervención

Para la fase de intervención, se realizó una revisión teórica exhaustiva que sustentó el diseño de un protocolo de intervención. Se enfocó en teorías y modelos neuropsicológicos que explican las funciones atencionales y mnésicas en la infancia, destacando los aportes de Luria y Posner & Petersen, complementados con la conceptualización de la memoria de trabajo de Baddeley y Hitch. (Posner & Petersen, 2012)

Alexander Luria propuso un modelo funcional del cerebro basado en la interacción de tres unidades principales, que contribuyen a las funciones psicológicas superiores, como la atención y la memoria. (Luria, 1984)

Primera unidad funcional: Regula la activación y el tono cortical, fundamental para mantener el estado de alerta y la receptividad a estímulos ambientales. Esta unidad comprende estructuras del tronco encefálico y el sistema reticular activador ascendente. Alteraciones en esta unidad pueden provocar dificultades para mantener la atención sostenida y selectiva, dado que el sistema nervioso no se encuentra en un nivel óptimo de activación para procesar la información.

Segunda unidad funcional: Se ubica en las áreas posteriores del cerebro, principalmente las regiones parietal, temporal y occipital. Su función es la recepción, análisis y codificación de la información sensorial proveniente de los diferentes canales sensoriales (visual, auditivo, táctil), y su integración multisensorial para formar una representación coherente y significativa del

entorno. Este proceso es clave para la interpretación correcta de estímulos complejos, la percepción y la memoria.

Tercera unidad funcional: Involucra principalmente al lóbulo prefrontal, encargado de la programación, regulación y control consciente de la actividad psíquica. Es responsable de funciones ejecutivas como la planificación, la inhibición de respuestas automáticas, la toma de decisiones, y la autorregulación emocional y conductual. Esta unidad permite que el individuo organice y controle sus acciones para adaptarse a demandas complejas del ambiente.

Michael Posner y Steven Petersen (2012) presentaron un modelo neurocognitivo que describe la atención a través de tres redes anatómica y funcionalmente diferenciadas, aunque interrelacionadas:

Desde la neuropsicología cognitiva, el modelo de Michael Posner y Steven Petersen (2012) describe la atención como un sistema compuesto por tres redes funcionales e interconectadas que operan de manera complementaria para permitir la activación, el enfoque y el control consciente de los procesos atencionales. Estas redes tienen bases anatómicas específicas y cumplen funciones diferenciadas que se integran en el procesamiento de la información.

Red de alerta

La red de alerta es responsable de preparar y mantener al sistema nervioso en un estado óptimo de activación para detectar, recibir y responder de manera eficiente a estímulos del entorno. Esta red está asociada al sistema reticular activador ascendente y a estructuras subcorticales como el tálamo, que regulan el tono cortical general.

Se compone de tres subprocesos fundamentales:

- **Arousal:** es el nivel general de activación fisiológica del organismo. Es una condición basal, es decir es como una “línea base” en el que se encuentra un organismo cuando no está realizando ninguna actividad específica ni recibiendo estímulos particulares. Refleja qué tan receptivo está nuestro cerebro para responder ante cualquier estímulo externo. Si este nivel es demasiado bajo, habrá dificultades para mantenerse alerta, si es demasiado alto, puede haber ansiedad o dispersión. Un nivel adecuado de arousal es fundamental para que el procesamiento atencional pueda iniciarse.

- **Vigilancia:** Es la capacidad de mantener un estado de alerta durante un período prolongado para detectar estímulos relevantes. Esta vigilancia tónica permite que un niño pueda mantenerse atento y alerta durante mucho tiempo, incluso cuando no pasa nada nuevo a su alrededor, depende de varios factores como:

La vigilancia depende de múltiples factores interrelacionados. Entre ellos se encuentra el nivel de activación o arousal, que implica que el sistema nervioso se mantenga “despierto” y preparado para responder de manera eficiente. Asimismo, los recursos atencionales disponibles, entendidos como la capacidad mental y energética para sostener la atención sin fatiga prematura, resultan esenciales. La salud y el estado general, incluyendo condiciones como fatiga, privación de sueño, estrés o enfermedades, pueden afectar significativamente la vigilancia. Del mismo modo, la motivación y el interés desempeñan un papel crítico, ya que una persona motivada logra mantener un mayor nivel atencional. Finalmente, la integridad cerebral es fundamental, puesto que las redes neuronales encargadas de la regulación de la atención en particular las áreas frontales y la formación reticular deben funcionar adecuadamente para garantizar una vigilancia óptima.

La disfunción de esta red se manifiesta, por ejemplo, en niños con TDAH subtipo inatento, quienes pueden presentar hipo activación cortical, baja motivación inicial y dificultad para iniciar o sostener actividades cognitivas.

Red de orientación

La red de orientación dirige los recursos cognitivos hacia estímulos relevantes del entorno, facilitando la selección de información significativa y la inhibición de distractores. Este sistema se apoya en regiones cerebrales posteriores como el lóbulo parietal superior, el colículo superior y el tálamo pulvinar, y permite cambiar eficazmente el foco atencional según las demandas del ambiente. Existen dos componentes clave:

- **Atención selectiva:** Permite focalizar de forma voluntaria o automática la atención sobre un estímulo determinado, ignorando otros estímulos irrelevantes que compiten por recursos cognitivos.
- **Cambio atencional:** Se refiere a la habilidad para desplazar la atención de un estímulo a otro, lo que resulta esencial en situaciones que requieren alternancia entre múltiples tareas o fuentes de información.

Las alteraciones en esta red se observan cuando el niño no logra mantener el foco en un estímulo relevante o cambia de foco de forma desorganizada, afectando la eficiencia en el procesamiento de la información.

Red ejecutiva

La red ejecutiva se activa en situaciones que demandan control atencional consciente, particularmente en la inhibición de respuestas automáticas, la resolución de conflictos, la toma de decisiones complejas y la flexibilidad cognitiva. Está asociada principalmente al corte prefrontal dorso lateral, la corteza cingulada anterior y otras estructuras del lóbulo frontal. Las funciones de esta red son: Planificación y organización de la conducta, permite anticipar acciones, establecer metas y desarrollar estrategias para alcanzarlas. Posner y Petersen (2012) señalan que “la atención actúa como un sistema de redes que permite al cerebro mantener el estado de alerta, orientar los estímulos relevantes y ejercer control ejecutivo sobre la conducta” (p. 45).

Cuando hay dificultades en esta red el niño presenta impulsividad, dificultad para anticipar consecuencias, establecer metas y pasos sucesivos, errores por omisión y perseveración. Estas dificultades impactan directamente en su autorregulación emocional y académica.

En concordancia con lo expuesto previamente, Parra et al. (2022), sostiene que el desequilibrio o disfunción en alguna de ellas puede originar alteraciones en el procesamiento atencional, especialmente relacionadas con la atención sostenida y con déficits asociados a la función hemisférica derecha.

Con base en esta fundamentación teórica, se diseñó un protocolo de intervención que integró estrategias para estimular las diferentes redes atencionales y la memoria de trabajo. Entre los aspectos principales que se consideraron en este protocolo son:

- La preparación y mantenimiento del sistema nervioso en un estado óptimo de alerta, utilizando el procedimiento EORETRAR (Escucho, Observo, Repito, Trabajo y Reviso), que facilita la correcta interpretación y ejecución de consignas.
- La estimulación multisensorial mediante fichas intersensoriales que combinan modalidades visual, auditiva y táctil, en distintos formatos de

ingreso y salida de información, para favorecer la captación y procesamiento significativos.

- El fortalecimiento de la autorregulación y el control ejecutivo a través de actividades lúdicas con reglas, turnos y cambios adaptativos, promoviendo la planificación, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva y metacognición.

Este diseño integró los modelos funcionales descritos para generar una intervención coherente, centrada en las necesidades específicas del perfil cognitivo detectado en la población estudiada.

Es importante mencionar como parte integral del programa, se buscó la participación activa de los entornos familiar y escolar. A los padres se les proporcionó orientación para replicar en casa las actividades de estimulación intersensorial y el procedimiento EORETRAR (Escuchar, Observar, Repetir, Trabajar y Revisar), con el objetivo de promover la generalización de los aprendizajes y la autorregulación en contextos cotidianos.

Se conversó con las maestras que manifestaron interés en participar en el programa orientado al diseño y aplicación de estrategias de enseñanza dirigidas a potenciar la atención de sus estudiantes. Para ello, se elaboraron principios pedagógicos considerando los aportes del Diseño Universal para el Aprendizaje y las bases teóricas de Posner, Luria y Baddeley. Estos principios, acompañados de actividades prácticas, fueron facilitados a las maestras para favorecer la activación óptima, la orientación eficaz, la manipulación activa de la información y la autorregulación en el proceso de aprendizaje. (CAST, 2018).

El primer principio: activación óptima para el aprendizaje

Este principio se fundamenta en la red de alerta de Posner y en la primera unidad funcional de Luria, las cuales intervienen en los procesos de activación y regulación del estado de atención. Su propósito es lograr que el sistema nervioso del estudiante alcance un nivel óptimo de arousal ni demasiado bajo ni excesivo, que favorezca el aprendizaje.

Para ello, se recomendó estimular la vinculación emocional y la motivación intrínseca, principalmente mediante estrategias que despierten la curiosidad antes de introducir un nuevo contenido, tales como preguntas generadoras, narraciones breves o imágenes sugestivas. Además, se sugirió

el uso intencionado de colores, sonidos y materiales manipulativos para captar y mantener la atención, cuidando de evitar la sobrecarga sensorial. Finalmente, se recomendó a las maestras incluir señales claras de transición entre actividades, que permitan al estudiante reorganizar su atención y mantener la coherencia del flujo de la clase.

El segundo principio de enseñanza denominado Orientación focalizada e intersensorial, vincula la red de orientación de Posner y la segunda unidad de Luria, facilitando la selección y el procesamiento de estímulos relevantes, para lograr esto se recomendó a las maestras el uso de organizadores gráficos, codificación por colores y materiales manipulativos. Así como estrategias de ingresos y salidas distintos de la información, por ejemplo:

Explicación entre pares (entrada auditiva – salida verbal)

El docente explica un tema y luego los estudiantes, en grupos de tres, se lo explican mutuamente usando sus propias palabras, esto refuerza la comprensión y la retención auditiva.

- Mapa mental colaborativo (entrada auditiva – salida verbal)

Después de escuchar una explicación, los estudiantes elaboran en grupo un mapa mental que después presentan oralmente al profesor y a sus compañeros.

- Video con síntesis oral (entrada visual-auditiva – salida verbal)

Los estudiantes ven un breve video educativo y luego deben narrar lo que entendieron, resaltando las ideas principales.

- Cadena de ideas (entrada auditiva – salida verbal)

El docente presenta una narración breve o explica un procedimiento de manera oral. A continuación, cada estudiante, siguiendo el orden establecido, añade un nuevo detalle, paso o elemento al relato, procurando mantener la coherencia y continuidad del discurso grupal. Esta dinámica favorece la atención auditiva, la memoria secuencial y la expresión verbal, integrando así la percepción auditiva con la producción lingüística.

El tercer principio, control ejecutivo y autorregulación consciente, fundamentado en la red ejecutiva de Posner y la tercera unidad funcional de Luria, busca fortalecer la capacidad del alumnado para planificar, supervisar y ajustar sus respuestas. Se promueve mediante tareas que fomenten la

autoevaluación, la resolución de problemas y la toma de decisiones autónoma. Asimismo, se recomendó a las docentes que estas actividades incorporaran criterios de evaluación explícitos, de manera que los estudiantes pudieran verificar paso a paso el cumplimiento de cada requerimiento antes de la entrega, favoreciendo así el desarrollo de habilidades meta cognitivas para monitorear y regular sus propios procesos de aprendizaje. La realización de proyectos grupales constituye una estrategia eficaz para fortalecer el control ejecutivo y la autorregulación consciente, ya que requiere que los estudiantes planifiquen y organicen sus acciones, anticipen recursos y posibles dificultades, sigan instrucciones de manera secuencial y supervisen sus avances para ajustar estrategias cuando sea necesario. Este tipo de actividades fomenta la colaboración, la toma de decisiones compartida y la autoevaluación, permitiendo que los niños desarrollen habilidades meta cognitivas al verificar el cumplimiento de criterios previamente establecidos antes de presentar el producto final.

Resultados

El Para valorar la incidencia de las actividades lúdicas en la intervención neuropsicológica de la atención, se implementaron diferentes acciones con cinco niños que asistieron al gabinete psicopedagógico durante aproximadamente 6 meses (marzo a agosto), con una frecuencia de dos sesiones semanales.

Revisión de planificaciones y cumplimiento de objetivos

Se elaboró una guía para la revisión sistemática de las planificaciones de cada sesión, con el fin de identificar la evolución de la atención durante la intervención. El análisis de esta guía evidenció un progreso general en las habilidades atencionales de los cinco niños.

El promedio de sesiones realizadas por niño estuvo en un promedio de 52. En las primeras sesiones, los objetivos relacionados con la atención global (arousal) fueron alcanzados por todos los participantes, dado que las actividades tenían un nivel de complejidad simple y eran motivadoras. Sin embargo, se observaron dificultades al intentar lograr objetivos vinculados con la atención sostenida y alternante. En estas situaciones, el acompañamiento directo y el modelado constante por parte del terapeuta fueron determinantes para que los niños pudieran cumplir las tareas.

Aproximadamente a partir de la sesión 30, la mayoría de los niños lograron cumplir estos objetivos de manera autónoma.

Durante las sesiones se utilizó un cronómetro para monitorizar el tiempo de atención, adaptando la duración de las tareas a la capacidad individual de cada niño, que inicialmente oscilaba entre 3 y 10 minutos, con incrementos progresivos. Las observaciones cualitativas reflejaron un alto grado de motivación (trabajaban contentos, no querían irse del gabinete). Se evidenció también que todos los niños presentaron dificultades en el manejo de la frustración, pero se observaron mejoras a través del desarrollo de juegos y actividades específicas.

Percepción de padres y profesores

Las entrevistas realizadas a padres y docentes confirmaron los cambios positivos en la atención de los niños en el entorno familiar y escolar.

- Cambios reportados por los padres

Los niños mostraron mayor concentración en las tareas del hogar, manteniendo la postura adecuada, sosteniendo la mirada y escuchando con atención. Además, lograron expresar con sus propias palabras las consignas o instrucciones recibidas.

- Percepción de los docentes:

Los profesores destacaron que los niños escuchan atentamente y repiten las instrucciones, evidenciando una mejora notable en la capacidad de atención. En particular, se reportó que la duración de la atención aumentó de cinco minutos a intervalos de 20 a 25 minutos, alternados con períodos cortos de descanso y movimiento. También destacaron la calidad en la ejecución de las tareas escolares.

No obstante, dos padres señalaron que, si bien hubo avances en la tolerancia a la frustración, este aspecto emocional aún representa un área que requiere mayor trabajo.

Motivación y percepción de los niños

Las entrevistas con los niños mostraron una actitud positiva hacia la asistencia al gabinete y el aprendizaje en el aula. Expresaron satisfacción por

mejorar su desempeño, recibir reconocimientos y sentirse valorados por sus profesores y familiares. Algunos testimonios incluyen:

- “Me gusta ir al colegio, aprendo muchas cosas.”
- “Ahora termino de copiar las tareas y la profesora me ha dado un sticker.”
- “Mi mamá me felicitó porque la profesora dijo que he mejorado.”
- “Ya no me levanto en clase y la profesora dice que soy un buen alumno.”

Datos obtenidos en entrevistas realizadas con los niños en agosto del 2024.

Estos testimonios evidencian que la intervención no solo favoreció mejoras en la atención, sino que también impactó positivamente en la autoestima y la motivación escolar.

Evaluación con instrumento estandarizado

Para evaluar de manera objetiva el impacto de la intervención, se aplicó el Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Escolar (CUMANES) al inicio y después de cinco meses de trabajo. Durante este período además de la atención se estimularon funciones cognitivas como lenguaje, memoria de trabajo, memoria auditiva y visual, lectoescritura, los resultados mostraron una mejora significativa en los indicadores relacionados con la atención, confirmando la eficacia del programa de intervención neuropsicológica.

A continuación, se presentan los resultados cuantitativos obtenidos antes y después de la intervención, evaluando variables claves como atención sostenida, memoria de trabajo y velocidad de procesamiento. Como se observa en la Tabla 1, los puntajes promedio de los niños mostraron mejoras significativas en dichas funciones cognitivas, lo que refleja el impacto positivo de las estrategias aplicadas.

Tabla 1

Resultados de la Evaluación Neuropsicológica

Prueba	Funciones cognitivas evaluadas	Resultados 1ª Evaluación	Resultados 2ª Evaluación
Comprensión Audio Verbal	Lenguaje comprensivo, memoria verbal, atención sostenida	5 niños debajo de la media	3 niños en la media, 2 alto
Comprensión de Imágenes	Lenguaje comprensivo, atención sostenida	4 niños debajo de la media, 1 en la media	Mejora general, la mayoría en la media
Fluidez Fonológica	Lenguaje expresivo, fluidez verbal, función ejecutiva, memoria de trabajo	4 niños debajo de la media, 1 en la media	4 en la media, 1 alto
Función Semántica	Lenguaje expresivo, fluidez verbal, función ejecutiva, memoria de trabajo	4 niños debajo de la media, 1 en la media	5 en la media
Leximetría	Codificación y fluidez lectora, atención sostenida	4 niños muy bajo, 1 bajo	4 en la media, 1 bajo
Escritura Audiog-nóstica	Memoria a corto plazo, atención sostenida, visopercepción, control grafomotor	5 niños muy bajo	4 en nivel medio, 1 bajo
Visopercepción	Estructuración espacial, control grafomotor	3 niños muy bajo, 2 bajo	5 en la media
Función Ejecutiva	Atención sostenida y dividida, memoria de trabajo, flexibilidad mental	5 niños bajo	5 en la media
Memoria	Memoria explícita, memoria a corto plazo, memoria no verbal	Memoria visual: 3 en media, 2 bajo; memoria verbal: 5 muy bajo	Memoria visual: 3 medio alto, 2 en media; memoria verbal: 5 en media

Ritmo	Secuenciación, memoria sensorial y a corto plazo, atención sostenida	5 niños muy bajo	5 niños medio bajo
Lateralidad	Dominancia del lenguaje, esquema corporal, organización espacial	4 niños con lateralidad homogénea, 1 inconsistente	Fortalecida la dominancia predominante

Fuente: Elaboración propia, 2025.

Para lograr estos resultados, se diseñó y utilizó un conjunto de materiales y actividades específicas, que incluyeron fichas de trabajo y juegos estructurados. Estas herramientas fueron clasificadas cuidadosamente según los canales de ingreso y salida de información, así como por las funciones cognitivas que promueven.

A continuación, se presenta la clasificación de las fichas de trabajo utilizadas, las cuales fueron organizadas progresivamente de menor a mayor complejidad y combinando distintos canales sensoriales:

Tabla 2

Clasificación de fichas de trabajo según tipo de ingreso y salida

Tipo de ficha	Descripción breve	Funciones cognitivas estimuladas
Ingreso visual – salida verbal	Mostrar láminas con imágenes para recordar verbalmente	Red de orientación, memoria de trabajo, atención selectiva
Ingreso visual – salida táctil	Observar figuras e identificarlas táctilmente	Integración viso táctil, memoria de trabajo, red de orientación
Ingreso auditivo – salida verbal	Narrar cuentos y responder preguntas	Atención auditiva sostenida (red de alerta), memoria de trabajo verbal, comprensión
Ingreso auditivo – salida visual	Escuchar instrucciones y localizar figuras	Memoria de trabajo viso espacial, red de orientación, atención dividida

Ingreso táctil – salida verbal	Reconocer objetos por el tacto y describirlos	Integración somato sensorial, memoria de trabajo, red ejecutiva, memoria semántica
Ingreso visual – salida motora	Observar secuencias y reproducirlas con movimientos	Atención sostenida, memoria de trabajo motora, planificación y programación
Ingreso auditivo – salida motora	Escuchar ritmos y reproducirlos con palmadas	Atención auditiva, memoria de trabajo secuencial, control inhibitorio, coordinación motora
Ingreso multisensorial – salida verbal	Integrar estímulos visuales, auditivos y táctiles y explicar lo percibido ej: imagen de bosque, sonido de aves y figura de árbol, describir la escena.	Integración multisensorial, memoria de trabajo, red ejecutiva, autorregulación
Ingreso visual – salida escrita	Observar imágenes y redactar una breve descripción	Atención visual sostenida, memoria de trabajo verbal, planificación escrita
Ingreso auditivo – salida táctil	Escuchar pistas para armar objetos con piezas táctiles	Memoria de trabajo visoespacial, atención dividida, orientación espacial, coordinación viso motora

Nota. Combinaciones diseñadas para estimular la integración sensorial y redes atencionales según los modelos de Posner y Luria. Fuente: elaboración propia.

Con base en la teoría de la red ejecutiva de Posner y la tercera unidad funcional de Luria, se clasificaron los juegos utilizados en la intervención según las funciones cognitivas que estimulan. La Tabla 3 presenta la tipología de juegos clasificados para fortalecer la planificación, control inhibitorio, la autorregulación y la flexibilidad cognitiva, así como otros procesos ejecutivos relevantes en la población evaluada.

Tabla 3

Clasificación de juegos para la estimulación de la red ejecutiva y la tercera unidad funcional de Luria

Tipo de juego	Descripción breve	Funciones cognitivas estimuladas
Juegos de planificación	Resolver laberintos, armar rompecabezas	Planificación, memoria de trabajo, control inhibitorio
Juegos de secuenciación	Ordenar tarjetas con historias	Programación de acciones, razonamiento lógico, flexibilidad cognitiva
Juegos de reglas cambiantes	Juegos de mesa con cambios frecuentes de instrucciones	Red ejecutiva (Posner), inhibición, adaptación a nuevas reglas (flexibilidad cognitiva)
Juegos de control inhibitorio	“Simón dice” o juegos de detención rápida	Autorregulación, inhibición de respuestas automáticas, atención sostenida
Juegos de solución de problemas	Resolver retos y enigmas en equipo	Planificación estratégica, regulación conductual, toma de decisiones
Juegos de autorregulación emocional	Actividades que enseñan a identificar emociones y usar estrategias de auto-control (p. ej., semáforo emocional)	Red ejecutiva, autorregulación emocional, control consciente de la conducta
Juegos de flexibilidad cognitiva	Juegos que implican cambiar de tarea o estrategia	Flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, ajuste conductual, red ejecutiva

Nota. Clasificación basada en la estimulación de la red ejecutiva (Posner) y la tercera unidad funcional de Luria. Fuente: elaboración propia.

Tabla N°4

Planificación General del Programa de Intervención Neuropsicológica

Categoría	Descripción
Revisión individualizada antes de cada sesión	• Partir del perfil neuropsicológico (WISC-V, CUMANES, observación clínica) • Identificar funciones deficitarias, fortalezas e intereses del niño • Ajustar la sesión a nivel ecológico (contexto familiar y escolar)
Estructura de la sesión	• Inicio (5–7 min): Activación de la red de alerta con EORETRAR y juego motivador • Bloque central (25–30 min): Uso de fichas intersensoriales progresivas (Tabla 2) para estimular atención sostenida, memoria de trabajo y redes sensoriales; juegos de la red ejecutiva (Tabla 3) para control inhibitorio, autorregulación y flexibilidad cognitiva • Cierre (5 min): Retroalimentación, autorreflexión y registro de avance.
Secuencia del programa (26 semanas, 2 sesiones/semana)	• Semanas 1–4: Consolidación de atención global (arousal) y orientación • Semanas 5–8: Aumento progresivo de atención sostenida y alternante; inicio de autorregulación • Semanas 9–14: Fortalecimiento de la memoria de trabajo y redes sensoriales • Semanas 15–20: Fortalecimiento de red ejecutiva, planificación y flexibilidad cognitiva • Semanas 21–24: Integración de funciones cognitivas y autorregulación en contextos académicos • Semanas 25–26: Cierre, generalización de aprendizajes y reevaluación con CUMANES.
Materiales	• Fichas multisensoriales graduadas • Juegos de planificación, secuenciación y control inhibitorio • Fichas de EORETRAR • Cronómetro para ajustar duración de tareas según tolerancia atencional

Evaluación continua

- Guía de seguimiento por sesión (logro de objetivos, autonomía, motivación)
- Ajustes semanales del programa según el progreso
- Retroalimentación A padres y profesores
- Reevaluación estandarizada al cierre del programa

Fuente: Elaboración propia

Nota: Esta tabla resume la planificación completa del programa de intervención considerando las fichas intersensoriales y la duración de 26 semanas (52 sesiones).

Discusión

El programa de intervención permitió constatar mejoras significativas en la atención y la memoria de trabajo de los niños con TDAH subtipo inatento; no obstante, el proceso evidenció la complejidad y heterogeneidad de los perfiles atencionales, lo que exigió una adaptación continua de las actividades. Una de las principales dificultades se observó en la red de alerta, especialmente en el componente de arousal. Algunos niños presentaban hipoarousal, con baja activación cortical y apatía inicial, que se manifestaba en lentitud para iniciar las tareas y dificultad para mantener la atención. En estos casos, se emplearon actividades de inicio con alto componente motivacional y sensorial, como juegos de movimiento, materiales de interés personal y consignas breves con retroalimentación inmediata, para activar la red de alerta. Por el contrario, otros niños mostraban hiperarousal, caracterizado por sobre activación fisiológica, inquietud motora e impulsividad. Con ellos, se priorizaron actividades que promovían la autorregulación, como ejercicios de respiración breve, juegos de turnos con reglas claras y tareas graduadas que permitían bajar la sobre activación hasta alcanzar un nivel óptimo de atención. En ambos perfiles, la duración de las tareas y su nivel de complejidad se ajustaron dinámicamente (iniciando con actividades simples, moderadas y períodos de 3–5 minutos e incrementándolos progresivamente), buscando mantener la activación dentro de un rango que facilitara el aprendizaje.

En la red de orientación, que dirige la atención hacia estímulos relevantes e inhibe distractores, se detectaron dificultades notorias para priorizar información y cambiar eficazmente el foco atencional. En tareas de ingreso auditivo y salida visual y/o auditivo con salida verbal, algunos niños desviaban la mirada con frecuencia hacia estímulos irrelevantes

o requerían repetición constante de la consigna para ubicar el estímulo objetivo. Asimismo, presentaban retrasos para alternar la atención entre diferentes estímulos cuando la tarea lo exigía. Para abordar estas dificultades se implementaron actividades que entrenaban la selección eficiente y la inhibición de distractores, como localizar estímulos específicos en medio de distractores, seguir secuencias cambiantes y practicar cambios controlados de foco atencional, reforzando así la coordinación entre los sistemas sensoriales y la focalización voluntaria.

La red ejecutiva, encargada del control consciente, la planificación y la flexibilidad cognitiva, también presentó retos importantes. Muchos niños actuaban de forma impulsiva, iniciando las tareas antes de comprenderlas completamente, lo que generaba errores y frustración. Otros mostraban rigidez cognitiva, manteniendo estrategias ineficaces a pesar de la retroalimentación, y presentaban poca tendencia a revisar sus respuestas antes de entregarlas. Estas dificultades se abordaron mediante juegos de mesa con reglas cambiantes (“Uno”, “Simón dice”), que exigían flexibilidad y control inhibitorio, así como actividades de planificación y verificación (laberintos, rompecabezas y tareas de secuenciación), en las que los niños debían anticipar sus acciones, prever consecuencias y revisar el resultado antes de considerarlo terminado. El uso del procedimiento EORETRAR (Escuchar, Observar, Repetir, Trabajar y Revisar) consolidó hábitos de autocontrol y metacognición, reduciendo la impulsividad y favoreciendo respuestas más reflexivas.

Los procesos observados durante la intervención se alinean con los principios planteados por Bausela (2019), quien sostiene que el propósito esencial de toda intervención orientada al fortalecimiento de las funciones ejecutivas es favorecer la autorregulación y el control interno de la conducta, mediante estrategias estructuradas y mediadas por un adulto que proporciona retroalimentación para facilitar la internalización gradual de rutinas autorreguladas.

Más allá de las mejoras atencionales, la intervención tuvo un impacto en la plasticidad cerebral. La estimulación intersensorial que implicó la integración de entradas y salidas visuales, auditivas, táctiles y motoras favoreció la creación y el fortalecimiento de conexiones sinápticas, optimizando la interacción entre redes atencionales, memoria de trabajo y funciones ejecutivas. Esta reorganización neurofuncional permitió que las

habilidades adquiridas se transfirieran a contextos académicos y familiares, incrementando la autonomía, la persistencia y la autorregulación de los niños.

Por otro lado, este programa se distingue de las intervenciones multisensoriales tradicionales porque integra de manera intencionada múltiples vías de ingreso y salida de la información, lo que potencia la transferencia de los aprendizajes y la activación coordinada de las redes atencionales, las unidades funcionales y la memoria de trabajo. En la literatura revisada se describen numerosas actividades denominadas multisensoriales, aunque en la práctica priorizan casi exclusivamente el canal visual con salida gráfica. En contraste, en este estudio se diseñaron nuevas actividades, algunas adaptadas a partir de fichas disponibles en internet, pero ajustadas en su nivel de complejidad y modalidad de salida para cumplir objetivos intersensoriales específicos.

Además, el juego se consolidó como la herramienta principal para estimular la atención y la memoria de trabajo, ya que permitió integrar la motivación intrínseca de los niños con objetivos terapéuticos claros. Para lograrlo, resultó esencial planificar previamente cómo utilizar cada juego, de manera que cumpliera propósitos específicos y, en muchos casos, múltiples funciones vinculadas a la estimulación cognitiva. La creatividad del terapeuta fue un elemento clave, pues permitió transformar actividades recreativas en oportunidades de entrenamiento atencional, regulando la dificultad, la modalidad sensorial y las reglas para optimizar los beneficios. Así, el juego dejó de ser solo una actividad de ocio para convertirse en una herramienta estratégica de estimulación, capaz de generar cambios sostenibles en la atención, la memoria de trabajo y la autorregulación emocional.

En el plano afectivo-emocional, la metodología lúdica y la retroalimentación positiva generaron un entorno motivador, donde los niños se sintieron competentes y valorados. Esto repercutió en una mayor disposición para enfrentar tareas académicas y en una mejora de la autoeficacia. Aunque la tolerancia a la frustración sigue siendo un área a fortalecer, se observaron avances en la regulación emocional, con disminución de respuestas de evitación y mayor perseverancia ante la dificultad.

Un hallazgo relevante del programa fue la formulación de principios de enseñanza fundamentados en los modelos neuropsicológicos de Posner, Luria y Baddeley, que orientaron la planificación y aplicación de

las estrategias intersensoriales. Estos principios activación óptima para el aprendizaje, orientación focalizada e intersensorial, y control ejecutivo con autorregulación consciente, se basan en las redes atencionales y las unidades funcionales descritas por dichos autores.

Aunque solo tres de los docentes involucrados implementaron de manera sistemática estos principios durante la intervención, su aplicación demostró facilitar el fortalecimiento de la atención y la memoria de trabajo en los estudiantes. Este hallazgo resalta la importancia de capacitar y motivar a los maestros para adoptar enfoques neuropsicológicos en la enseñanza, ya que constituyen una base teórica sólida y una guía práctica que permite adaptar las estrategias educativas a los perfiles neurocognitivos individuales, mejorando así el proceso de aprendizaje.

Finalmente, la implementación del programa representó un espacio de autorreflexión para el terapeuta, quien debió ajustar en tiempo real la intensidad, modalidad sensorial y dinámica de las actividades según la respuesta individual de cada niño. Este proceso evidenció la necesidad de intervenciones flexibles, fundamentadas en modelos neuropsicológicos y sensibles a las particularidades emocionales y contextuales de los pacientes. En conjunto, los hallazgos respaldan que un programa basado en estrategias intersensoriales y actividades lúdicas no solo optimiza la atención y la memoria de trabajo, sino que potencia la reorganización cerebral, fortalece la autorregulación emocional y favorece cambios duraderos en la relación del niño con su aprendizaje y su entorno.

La participación de padres y maestras resultó fundamental para la transferencia de los aprendizajes a los contextos naturales de los niños; sin embargo, su implementación mostró variabilidad en el compromiso y la aplicación de las estrategias, evidenciando la necesidad de talleres de sensibilización y seguimiento continuo. No obstante, el estudio presenta limitaciones, como el tamaño reducido de la muestra, la ausencia de grupo control y la variabilidad en la participación de padres y maestras. Se recomienda replicar esta propuesta en poblaciones más amplias y con seguimiento longitudinal para evaluar la estabilidad de los resultados.

Conclusiones

El programa de intervención neuropsicológica basado en estrategias intersensoriales y actividades lúdicas demostró ser eficaz para fortalecer la atención y la memoria de trabajo en niños con TDAH subtipo inatento, optimizando el funcionamiento de las redes atencionales de alerta, orientación y ejecutiva. La adaptación dinámica de las actividades según los niveles de arousal permitió regular tanto la baja activación (hipoarousal) como la sobreactivación (hiperarousal), alcanzando un rango óptimo de activación cortical que favoreció el aprendizaje.

La estimulación sistemática de la red de orientación facilitó la selección y priorización de estímulos relevantes, mientras que el entrenamiento de la red ejecutiva mejoró la planificación, la inhibición de respuestas impulsivas, la flexibilidad cognitiva y la verificación consciente de las acciones. Este fortalecimiento conjunto promovió una mayor autorregulación y persistencia ante tareas.

La intervención incidió también en las tres unidades funcionales explicadas por Luria:

- La primera unidad, al optimizar la activación cortical y regular los niveles de arousal, permitió alcanzar un estado óptimo de alerta necesario para iniciar y sostener la atención.
- La segunda unidad, encargada de la recepción y procesamiento multisensorial, se fortaleció a través del uso sistemático de fichas intersensoriales que integraban estímulos visuales, auditivos y táctiles, mejorando la codificación y la representación coherente de la información.
- La tercera unidad, implicada en la programación, regulación y control consciente de la actividad, se potenció mediante juegos de planificación, flexibilidad cognitiva y control inhibitorio, promoviendo una mayor autorregulación conductual y metacognición.

Asimismo, se evidenció un fortalecimiento progresivo de los tres componentes de la memoria de trabajo de Baddeley:

- El bucle fonológico, mediante actividades que exigían escuchar consignas, repetir las y manipular información verbal;

- La agenda visoespacial, a través de tareas de localización, organización espacial y reproducción de secuencias;
- El ejecutivo central, al coordinar y supervisar información proveniente de múltiples modalidades sensoriales, seleccionando estrategias y ajustando respuestas ante demandas cambiantes.

Más allá de las funciones atencionales, la intervención promovió procesos de plasticidad cerebral, reorganizando circuitos neuronales e integrando redes atencionales y ejecutivas, lo que facilitó la transferencia de aprendizajes a contextos académicos y familiares. El uso del juego como herramienta terapéutica resultó fundamental: su diseño creativo permitió que cada actividad tuviera uno o más propósitos dirigidos a estimular la atención y la memoria de trabajo, transformándolo de una actividad recreativa en un instrumento estratégico de estimulación cognitiva.

La participación de padres y maestras fue un componente clave para favorecer la generalización de los aprendizajes en los contextos naturales de los niños. La orientación brindada a las familias y la entrega de principios pedagógicos a las docentes permitieron reforzar la estimulación intersensorial y promover la autorregulación fuera del gabinete. No obstante, la variabilidad en el compromiso y la aplicación de las estrategias evidencia la necesidad de fortalecer la capacitación, el seguimiento y la motivación de estos agentes educativos para maximizar el impacto de las intervenciones.

Desde la perspectiva de la neuropsicología infantil, el niño debe ser comprendido dentro de su entorno, considerando tanto los factores individuales como los contextuales que influyen en su desarrollo. Esta mirada ecológica orienta la evaluación y la intervención hacia la integración de los distintos contextos de participación del niño, enfatizando el trabajo conjunto con las personas de su entorno inmediato (Manga y Ramos, 2011).

Finalmente, este programa se configuró como una propuesta replicable en contextos clínicos y educativos, ya que combina fundamentos teóricos sólidos con una metodología flexible, capaz de atender las particularidades neurocognitivas y emocionales de cada niño, promoviendo una mejora sostenida en su autorregulación, aprendizaje y calidad de vida.

Referencias bibliográficas

- Baddeley, A. D., & Hitch, G. J. (2011). *La memoria de trabajo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Bausela Herreras, E. (2020). *Funciones ejecutivas en población euskaldun infantil*. Revista de Humanidades. Cuadernos del Marqués de San Adrián, 12, 11–39. UNED Tudela.
- CAST. (2018). *Diseño universal para el aprendizaje: Teoría y práctica*. Madrid: Ediciones Morata.
- Luria, A. R. (1984). *El cerebro en acción*. Barcelona: Fontanella.
- Manga, D., & Ramos, F. (2011). *El legado de Luria y la neuropsicología escolar*. Psychology, Society, & Education
- Parra Bolaños, N., Peña, C. E., & Caballero Hernández, E. F. (2020). *TDHA infantil a través del modelo atencional de Posner y Petersen*. Asociación Educar para el Desarrollo Humano, Laboratorio de Neurociencias y Educación, Buenos Aires, Argentina, y Universidad de San Buenaventura, Facultad de Psicología, Medellín, Colombia.
- Posner, M. I., & Petersen, S. E. (2012). *La atención: la red cerebral y sus funciones*. Madrid: Editorial Médica Panamericana.
- Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). *Redes de atención: integración de la psicología desde Posner y Rothbart*. Madrid: Síntesis.
- Rueda, M. R. (2021). *Educar la atención con cerebro*. Madrid: Alianza Editorial.