



Universidad Internacional de La Rioja
Facultad de Educación

Máster Universitario en Neuropsicología y Educación

**Estimulación de la Memoria de Trabajo para
optimizar procesos de escritura en estudiantes de 6 a
8 años con diagnósticos del Trastorno del Espectro
Autista**

| | |
|--|--------------------------------|
| Trabajo fin de estudio presentado por: | Ángelo Javier Valencia Piedris |
| Modalidad de trabajo: | Propuesta de intervención |
| Directora: | Patricia Rosell Negre |
| Fecha: | Bogotá, marzo, 2025 |

Agradecimientos

Se expresa un sincero agradecimiento a la Universidad Internacional de La Rioja (UNIR) por la oportunidad de formar parte del Máster Universitario en Neuropsicología y Educación. De manera especial, se reconoce el invaluable acompañamiento de las mentoras Camila Durán Aragón y Yessica Julieth Ramírez Viasus, cuya dedicación y compromiso fueron fundamentales en el proceso de aprendizaje. Su generosidad al compartir conocimientos y su disposición para resolver dudas con claridad y precisión superaron las expectativas, convirtiéndose en un pilar clave para el desarrollo académico y profesional.

Asimismo, se extiende un profundo reconocimiento a Patricia Rosell Negre, cuya valiosa supervisión, amplia experiencia y paciencia fueron esenciales para afinar y fortalecer cada aspecto del trabajo, garantizando su alineación con los más altos estándares de calidad.

Finalmente, se agradece a todas aquellas personas que, de una u otra forma, contribuyeron a la formación académica y profesional. Sus aportes, sin importar la magnitud, resultaron fundamentales para alcanzar esta etapa, siendo su apoyo un elemento clave en este enriquecedor proceso de aprendizaje.

Resumen

Este trabajo se centra en la elaboración de una propuesta de intervención titulada *Estimulación de la memoria de trabajo para optimizar procesos de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con diagnósticos del Trastorno del Espectro Autista*. Iniciativa que parte de un análisis detallado de las dificultades cognitivas y lingüísticas que enfrentan los estudiantes con Trastornos del Espectro Autista, especialmente en actividades que requieren organización, planificación y ejecución de las ideas. Desde un enfoque neuropsicológico, se diseñan estrategias prácticas y adaptativas, integrando organizadores gráficos, ejercicios de secuenciación y narrativas guiadas, con el objetivo de fortalecer la memoria de trabajo y facilitar el proceso de escritura. La propuesta se fundamenta en principios de inclusión y personalización, asegurando que las actividades fueran accesibles y relevantes tanto para los estudiantes objetivo como para los demás integrantes del aula.

El análisis bibliográfico aporta un marco teórico sólido a este estudio, explorando la memoria de trabajo y su relación con los procesos de escritura en estudiantes con Trastornos del Espectro Autista. Literatura que proporciona bases teóricas y enfoques prácticos para el adecuado desarrollo de la propuesta de intervención.

Esta experiencia no solo permitió la aplicación de los conocimientos adquiridos durante la maestría, sino también el desarrollo de una propuesta alineada con los principios de inclusión y personalización del aprendizaje. Además, resalta la importancia de diseñar intervenciones neuropsicológicas fundamentadas y centradas en las necesidades de los estudiantes con trastornos del espectro autista. El impacto positivo esperado reafirmaría el valor de las estrategias para fortalecer la memoria de trabajo como una herramienta clave para optimizar los procesos de escritura, fomentando así un aprendizaje autónomo y significativo en los estudiantes.

Palabras clave: Memoria de trabajo, proceso de escritura, trastorno del espectro autista, estimulación cognitiva, estrategia de intervención neuroeducativa.

Abstract

This work focuses on the development of an intervention proposal *entitled Stimulation of working memory to optimize writing processes in students aged 6 to 8 years with diagnoses of Autism Spectrum Disorders*. This initiative is based on a detailed analysis of the cognitive and linguistic difficulties faced by students with Autism Spectrum Disorders, especially in activities that require organization, planning and execution of ideas. From a neuropsychological approach, practical and adaptive strategies are designed, integrating graphic organizers, sequencing exercises and guided narratives, with the aim of strengthening working memory and facilitating the writing process. The proposal is based on principles of inclusion and personalization, ensuring that the activities were accessible and relevant to both the target students and other members of the classroom.

The bibliographic analysis provides a solid theoretical framework for this study, exploring working memory and its relationship with writing processes in students with Autism Spectrum Disorders. Literature that provides theoretical bases and practical approaches for the proper development of the intervention proposal.

This experience not only allowed the application of the knowledge acquired during the master's degree, but also the development of a proposal aligned with the principles of inclusion and personalization of learning. In addition, it highlights the importance of designing neuropsychological interventions based on and focused on the needs of students with autism spectrum disorders. The expected positive impact would reaffirm the value of strategies to strengthen working memory as a key tool to optimize writing processes, thus promoting autonomous and meaningful learning in students.

Keywords: Working memory, writing process, autism spectrum disorder, cognitive stimulation, neuroeducational intervention strategy.

Índice de contenidos

| | |
|--|----|
| 1. Introducción..... | 9 |
| 1.1. Justificación del tema elegido | 9 |
| 1.2. Problema y finalidad del trabajo | 9 |
| 1.3. Objetivos del TFE | 10 |
| 2. Marco Teórico..... | 12 |
| 2.1. Características del Trastorno del Espectro Autista | 12 |
| 2.1.1. Incidencia del TEA en el proceso de escritura | 12 |
| 2.1.2. Bases neuropsicológicas del TEA | 13 |
| 2.1.3. Modelos que explican el TEA | 13 |
| 2.2. Proceso de escritura desde una perspectiva neuropsicológica: bases neuronales y funciones cognitivas | 14 |
| 2.2.1. Perspectiva neuropsicológica | 14 |
| 2.2.2. Funciones ejecutivas | 15 |
| 2.2.3. Hitos esperados en el desarrollo de la escritura | 17 |
| 2.3. Memoria de trabajo: características, bases neuronales y su papel en el desarrollo de la escritura en niños y niñas de 6 a 8 años | 17 |
| 2.3.1. Bases neuronales de la memoria de trabajo | 18 |
| 2.3.2. Componentes del modelo de la memoria de trabajo según Baddeley | 19 |
| 2.3.3. Desarrollo de la memoria de trabajo y su relación con la escritura | 19 |
| 2.4. Casos exitosos que dan cuenta de la propuesta de intervención presentada | 20 |
| 2.4.1. Intervenciones y estudios exitosos en la mejora de la memoria de trabajo para optimizar la escritura..... | 21 |
| 2.5. Programa de intervención neuropsicológica | 22 |
| 3. Contextualización | 23 |
| 3.1. Necesidades detectadas en el aula relacionadas con variables neuropsicológicas | 23 |
| 3.2. Características del centro y del entorno | 25 |
| 4. Diseño de la Propuesta de Intervención..... | 26 |
| 4.1. Objetivos y competencias básicas..... | 26 |
| 4.2. Destinatarios | 27 |
| 4.3. Contenidos | 28 |

| | |
|---|----|
| 4.4. Metodología | 29 |
| 4.5. Temporalización / cronograma | 31 |
| 4.6. Actividades | 31 |
| 4.7. Evaluación..... | 42 |
| 4.8. Medidas de atención a la diversidad..... | 43 |
| 5. Conclusiones | 44 |
| 6. Limitaciones y Prospectiva | 46 |
| 6.1. Limitaciones..... | 46 |
| 6.2. Prospectiva | 47 |
| Referencias bibliográficas | 48 |
| Anexo A. Evaluación 1: Cuantitativa, pre-intervención | 51 |
| Anexo B. Evaluación 2: Cuantitativa, post-intervención..... | 52 |
| Anexo C. Evaluación 3: Cualitativa, durante cada encuentro..... | 53 |

Índice de figuras

| | |
|--|----|
| Figura 1. Bases neuronales involucradas en el proceso de escritura | 16 |
| Figura 2. Bases neuronales implicadas en la memoria de trabajo | 19 |

Índice de tablas

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Estrategias dinámicas de la intervención..... | 28 |
| Tabla 2. Cronograma de actividades..... | 31 |
| Tabla 3. Actividad 1: Ordenando historias para mejorar la escritura..... | 32 |
| Tabla 4. Actividad 2: Creación de historias en secuencia | 34 |
| Tabla 5. Actividad 3: Ordenando palabras en secuencia | 35 |
| Tabla 6. Actividad 4: Mi día en secuencia | 36 |
| Tabla 7. Actividad 5: Recordando y enriqueciendo historias | 37 |
| Tabla 8. Actividad 6: Historias creativas con tres palabras claves..... | 39 |
| Tabla 9. Actividad 7: Grabando y organizando listas | 40 |
| Tabla 10. Actividad 8: Planificando y escribiendo un texto | 41 |
| Tabla 11. Resumen de las evaluaciones aplicadas en la intervención..... | 43 |

1. Introducción

1.1. Justificación del tema elegido

La elección del tema *Estimulación de la memoria de trabajo para optimizar procesos de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con diagnósticos del Trastorno del Espectro Autista (TEA)*, responde a la urgente necesidad de desarrollar programas de intervención que aborden las dificultades específicas que enfrentan estos estudiantes en el ámbito educativo. La escritura es una habilidad compleja y fundamental para el desarrollo académico, y, para los estudiantes con TEA, su adquisición puede estar comprometida debido a limitaciones en funciones ejecutivas como la memoria de trabajo. La memoria de trabajo es el sistema que permite retener y manipular información temporalmente, y se considera crucial para la organización de ideas y la estructuración del discurso escrito. Estudios de autores como Baddeley y Hitch (1974, como se citó en López, 2011), así como de Diamond (2013), han evidenciado que esta función es un componente central para el aprendizaje y la autorregulación, habilidades necesarias para el desarrollo académico integral de los estudiantes y especialmente niños con TEA.

Optar por una propuesta de intervención para el Trabajo Fin de Máster (TFM) en Neuropsicología Educativa, centrada en estrategias para optimizar la escritura en niños y niñas con diagnóstico de TEA mediante la estimulación de la memoria de trabajo, responde de manera fundamentada a una necesidad pedagógica identificada en el ámbito escolar. Asimismo, representa un compromiso ético y profesional con la promoción de prácticas educativas inclusivas que valoren, respeten y potencien la diversidad en los procesos de aprendizaje, alineándose con los avances en neuroeducación y el derecho a una educación equitativa y accesible.

1.2. Problema y finalidad del trabajo

La prevalencia del trastorno del espectro autista ha aumentado a nivel mundial, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) se estima que aproximadamente 1 de cada 100 niños recibe este diagnóstico. El TEA se asocia con desafíos en la comunicación, la flexibilidad cognitiva y la integración de habilidades motoras y ejecutivas (APA, 2014), aspectos fundamentales en el aprendizaje de la escritura. En niños de 6 a 8 años, la escritura es un pilar esencial en el desarrollo académico, ya que facilita la estructuración y expresión del pensamiento, fortalece la adquisición de conocimientos y promueve la autonomía en el aprendizaje (Graham y Harris, 2013).

En la enseñanza de la escritura en niños de 6 a 8 años con TEA, se presentan varias dificultades que afectan su rendimiento académico. Según estudios, entre el 60% y 80% de los niños con TEA muestran problemas en la motricidad fina y coordinación visomotora, lo que repercute directamente en la escritura (Jasmin et al., 2009). Además de las dificultades en la motricidad fina y la coordinación visomotora, los mismos autores identificaron que los niños con TEA presentan respuestas sensoriales atípicas, como la evitación sensorial, que se correlacionan significativamente con el desempeño en habilidades de la vida diaria. Estas respuestas sensoriales inusuales pueden afectar la autonomía y el desarrollo de habilidades funcionales en estos niños. Tales limitaciones se relacionan con deficiencias en la memoria de trabajo, cuya función cognitiva es esencial para retener y manipular la información mientras se ejecutan tareas complejas como la escritura (Diamond, 2013).

El programa de intervención *Estimulación de la memoria de trabajo para optimizar procesos de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con diagnósticos del trastorno del espectro autista*, se enfoca en fortalecer esta función ejecutiva mediante actividades neuroeducativas adaptadas. La memoria de trabajo es clave para la planificación, estructuración y ejecución de las tareas escritas, permitiendo a los niños con TEA mantener información relevante y manipularla de manera efectiva durante la producción textual (Baddeley y Hitch, 1974, como se citó en López, 2011). Este programa incluye técnicas como la repetición controlada, juegos cognitivos y estrategias de andamiaje que han demostrado mejorar la capacidad de retención y organización (Diamond 2013). El programa de intervención descrito por el mismo autor puede potenciar otras funciones ejecutivas clave, como el control inhibitorio, que permite a los niños regular sus impulsos y comportamientos automáticos, y la flexibilidad cognitiva, que facilita la adaptación a cambios y la resolución creativa de problemas. Estas habilidades son fundamentales para el éxito académico y el bienestar general de los estudiantes.

1.3. Objetivos del TFE

Objetivo: Diseñar un programa de intervención neuropsicológica centrado en la estimulación de la memoria de trabajo que contribuya a mejorar los procesos de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con diagnóstico de TEA.

Objetivos específicos:

- Analizar y describir las características fundamentales del Trastorno del Espectro Autista.

- Exponer el proceso de escritura desde una perspectiva neuropsicológica, describiendo las bases neuronales y las funciones cognitivas involucradas.
- Describir las características y las bases neuronales de la memoria de trabajo, analizando su papel en el desarrollo de la escritura en niños y niñas.
- Revisar y presentar casos exitosos de intervenciones centradas en el fortalecimiento de la memoria de trabajo en estudiantes con trastornos del neurodesarrollo.
- Diseñar un conjunto de actividades específicas orientadas a fortalecer la memoria de trabajo en niños y niñas con TEA favoreciendo el proceso de escritura.
- Elaborar un sistema de evaluación integral para la estrategia de intervención.

2. Marco Teórico

2.1. Características del Trastorno del Espectro Autista

El trastorno del espectro autista presenta una serie de características ampliamente estudiadas en los últimos años. El TEA se caracteriza por déficits en la comunicación e interacción social, lo que incluye dificultades en la reciprocidad socioemocional, en la comunicación no verbal y en la formación de relaciones sociales apropiadas (Lord et al., 2022). Además, se observan patrones de comportamiento, intereses o actividades repetitivas y restringidas, como estereotipias motoras, adhesión inflexible a rutinas, intereses altamente específicos y reacciones atípicas a estímulos sensoriales (Hodges et al., 2020). La manifestación del TEA varía considerablemente entre las personas, abarcando desde individuos que requieren un apoyo mínimo hasta aquellos que necesitan asistencia constante en su vida diaria (Lai et al., 2020). Esta variabilidad se refleja en la presencia de condiciones de salud mental concurrentes, como el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH), trastornos de ansiedad y trastornos del sueño, que son más prevalentes en la población con TEA en comparación con la población general (Lai et al., 2020).

2.1.1. Incidencia del TEA en el proceso de escritura

Además de autores individuales, organizaciones como la Fundación ConecTEA (2022) publican artículos que abordan las dificultades que enfrentan los niños con TEA en la escritura, incluyendo problemas en la motricidad fina y la integración sensorial. Asimismo, se presentan limitaciones en la planificación y estructuración del texto, pues la escritura requiere habilidades de planificación, organización y secuenciación, que están estrechamente relacionadas con las funciones ejecutivas, un área frecuentemente afectada en los niños con TEA. Según Saddler y Asaro (2013), los niños con TEA tienden a tener dificultades para organizar ideas y estructurar un texto de manera coherente, lo cual puede resultar en escritos que carecen de cohesión y de un flujo lógico.

Otro aspecto fundamental es la memoria de trabajo, la cual permite al estudiante retener y manipular información mientras organiza sus pensamientos en el papel. Alloway y Gathercole (2005) indican que los déficits en la memoria de trabajo son comunes en niños con TEA, y esta dificultad puede afectar la retención de ideas y la coherencia en la escritura. En edades tempranas, entre los 6 y 8 años, esta limitación puede dificultar la consolidación de habilidades de escritura, reduciendo la fluidez en la expresión escrita.

2.1.2. Bases neuropsicológicas del TEA

Estudios sobre las bases neuropsicológicas del trastorno del espectro autista destacan alteraciones en la conectividad cerebral, la corteza prefrontal y mecanismos moleculares específicos. Lawrence et al. (2022) encontró que la conectividad funcional en la red de saliencia está alterada en individuos con TEA, lo que sugiere una disfunción en la comunicación entre la corteza prefrontal y otras áreas cerebrales. Frente a la corteza prefrontal, el estudio titulado *Alterations of prefrontal-posterior information processing patterns in autism spectrum disorders* escrito por Zhao et al. (2022), investigan si existe una disfunción en el procesamiento interactivo de la información entre la corteza prefrontal y las regiones cerebrales posteriores en el TEA. Pues, la corteza prefrontal es responsable de las funciones ejecutivas y la regulación emocional. Garcia, C. et al. (2024) explican que la regulación de microexones en proteínas neuronales, como CPEB4, desempeña un papel clave en el desarrollo del TEA, ya que su alteración puede afectar la expresión de genes esenciales para el desarrollo neuronal.

2.1.3. Modelos que explican el TEA

Algunos de los modelos que explican el trastorno del espectro autista son la disfunción de la conectividad cerebral, la teoría de la mente y la cohesión central débil. El modelo de la *disfunción de la conectividad cerebral* sugiere que el TEA está asociado con una conectividad cerebral atípica, caracterizada por una hiperconectividad local y una hipoconectividad a nivel global. Esto afecta la integración de información entre diferentes regiones del cerebro, lo que explicaría las dificultades en la comunicación social y el procesamiento de información compleja (Just et al., 2012). Mientras tanto, el modelo de la *teoría de la mente* es una propuesta de Baron-Cohen et al. (1985), la cual sostiene que las personas con TEA presentan dificultades en la capacidad de atribuir estados mentales a otros, lo que impacta en la interacción social y la comunicación. Investigaciones recientes han relacionado este déficit con alteraciones en la actividad de la corteza prefrontal medial y la unión temporoparietal (Lombardo et al., 2020). Finalmente, el modelo de la *cohesión central débil* planteado por Frith (1989), postula que en el TEA existe una tendencia a centrarse en los detalles en lugar de integrar la información en un todo significativo. Esto explicaría tanto las dificultades en la comprensión social como la presencia de habilidades sobresalientes en áreas como la memoria y la atención al detalle (Happé y Frith, 2020).

2.2. Proceso de escritura desde una perspectiva neuropsicológica: bases neuronales y funciones cognitivas

El desarrollo de la escritura en niños de 6 a 8 años es un proceso complejo que involucra la integración de habilidades cognitivas, lingüísticas y motoras (Berninger y Richards, 2010). A continuación, se presentan las principales etapas de este desarrollo según estudios recientes. Entre los 5 y 6 años de edad se desarrolla la fluidez. En esta etapa los niños comienzan a escribir letras, números y palabras familiares como sus nombres. También inician la diferenciación entre mayúsculas y minúsculas, lo que representa un avance en el conocimiento del sistema de escritura (Puranik y Lonigan, 2019). Durante los 7 y 8 años se da la estructuración de oraciones y la coherencia textual. A esta edad, los niños escriben oraciones más complejas y con mayor coherencia. Según Graham y Harris (2013), en este periodo se organizan las ideas en párrafos sencillos y se comprende la estructura básica de los textos narrativos y descriptivos. Simultáneamente, entre los 6 y 8 años se automatiza el trazo y se mejora la legibilidad. En este ciclo, el desarrollo de la motricidad fina permite escribir de manera más rápida y legible. Habilidad que reduce la carga cognitiva y facilita la composición escrita (Graham y Harris, 2013). Asimismo, para los 7 y 8 años se desarrolla la autorregulación en la escritura. Según Alves y Limpo (2020), los niños comienzan a planificar, revisar y corregir sus escritos, mostrando un mayor control sobre el proceso de escritura. Esta habilidad es clave para la producción de textos más estructurados y con mayor claridad.

2.2.1. Perspectiva neuropsicológica

La perspectiva neuropsicológica del proceso de escritura en niños de 6 a 8 años involucra diversas áreas cerebrales que intervienen en la producción, organización y ejecución del lenguaje escrito. El área de Broca ubicada en el lóbulo frontal, es fundamental para la producción del habla y la organización gramatical en la escritura, mientras que el área de Wernicke, en el lóbulo temporal, facilita la comprensión lingüística. Estudios como el de Purcell et al. (2017), indican que estas áreas no solo se activan durante el habla, sino también en la escritura, ya que ambas intervienen en la organización y estructuración del lenguaje. En esta etapa del desarrollo, estas regiones están en proceso de maduración, permitiendo a los niños mejorar progresivamente su capacidad para construir oraciones y expresar ideas con coherencia. La corteza prefrontal, por su parte, es esencial para las funciones ejecutivas como la planificación y la organización, necesarias para generar un texto coherente. Diamond (2013) señala que estas habilidades se fortalecen entre los 6 y 8 años,

permitiendo que los niños estructuren y secuencien ideas de manera lógica, fundamentales en la escritura narrativa y expositiva.

Además, la escritura a mano requiere la coordinación motora fina, regulada por la corteza motora y los ganglios basales, estructuras responsables de controlar los movimientos precisos y rápidos necesarios para escribir. Feder y Majnemer (2007) explican que, a esta edad, estas áreas aún están en maduración, lo que explica dificultades en los niños para mantener una caligrafía legible y una velocidad de escritura constante. También es fundamental la coordinación entre los hemisferios cerebrales, facilitada por el cuerpo calloso, que integra información visual, espacial y lingüística. Catani et al. (2016), señalan que entre los 6 y 8 años, el cuerpo calloso continúa desarrollándose para mejorar la coordinación entre la percepción visual y la motricidad, las cuales necesaria para la escritura. Asimismo, la memoria de trabajo es esencial para retener y manipular información mientras se escribe, permitiendo al niño organizar sus pensamientos y mantener la coherencia del texto. Alloway y Gathercole (2005) señalan que esta función es crucial en la escritura, especialmente en la fase de revisión, donde el niño debe recordar lo que ha escrito y planificar el siguiente paso. Entre los 6 y 8 años, la memoria de trabajo está en plena expansión, lo que explica por qué los niños en esta etapa suelen necesitar apoyo para recordar detalles y estructurar el texto. Finalmente, la atención sostenida y selectiva son necesarias para que el niño pueda concentrarse en la escritura sin ser distraído por estímulos externos. Posner y Petersen (2015) describen que la red de atención del cerebro está en desarrollo durante la infancia, por lo que los niños de 6 a 8 años pueden tener dificultad para mantener la atención en una tarea de escritura por largos períodos. Esto afecta la fluidez y consistencia de su producción escrita.

2.2.2. Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas desempeñan un papel fundamental en el desarrollo de la escritura en los niños de 6 a 8 años, ya que permiten la planificación, regulación y ejecución de los procesos implicados en la producción escrita (Diamond, 2013). Entre ellas, la memoria de trabajo es esencial para mantener y manipular la información mientras los niños escriben, permitiéndoles recordar reglas ortográficas, estructurar frases y conectar ideas de manera coherente (Peng et al., 2018). De acuerdo con Peverly y Wingate (2019), una memoria de trabajo eficiente facilita la fluidez y coherencia en la escritura. Por otro lado, el control inhibitorio permite a los niños suprimir respuestas impulsivas y enfocarse en la estructura y contenido de la escritura. Según Moreno et al. (2022), el control inhibitorio es un proceso clave en la escritura infantil, ya que permite a los niños

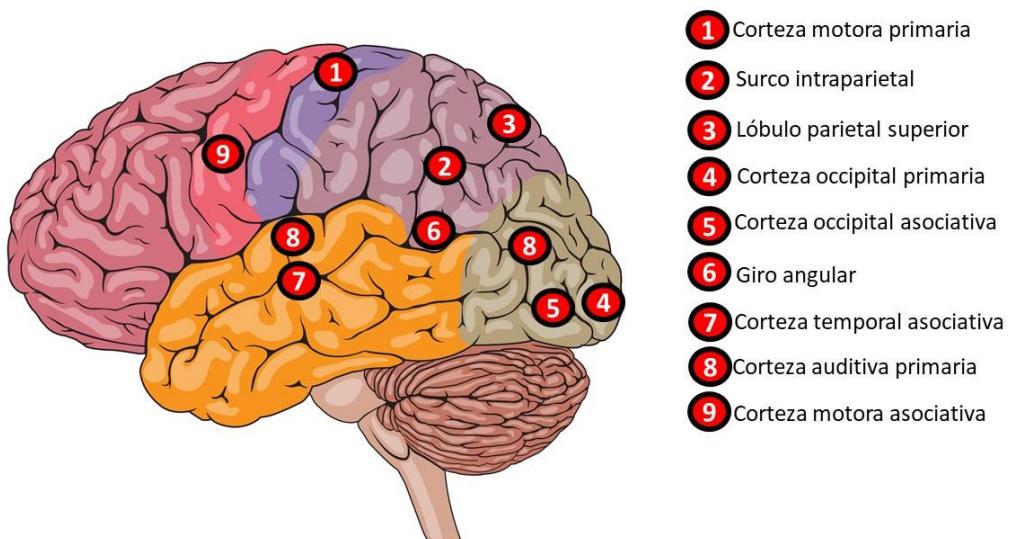
regular la impulsividad y evitar errores frecuentes, mejorando así la planificación y revisión de los textos.

Otra función clave es la flexibilidad cognitiva, la cual posibilita adaptarse a nuevas ideas, reorganizar el contenido y ajustar el tono según el propósito comunicativo. Diamond (2013) señala que la flexibilidad cognitiva permite a los niños modificar estrategias cuando encuentran dificultades y mejorar la organización de sus escritos. Asimismo, la planificación y organización resultan esenciales para estructurar las ideas antes de plasmarlas en papel. (Graham y Harris, 2013) destacan que los niños que desarrollan habilidades de planificación generan textos más organizados y detallados, mostrando una mayor cohesión en sus narraciones.

En este proceso, diversas estructuras cerebrales interconectadas participan en la percepción, comprensión del mensaje escrito, procesamiento de la información visual, transcodificación y ejecución motora (Rojas, 2021). Entre ellas se encuentran la corteza cerebral auditiva primaria, la corteza temporal asociativa, las áreas occipitales primarias y asociativas, la corteza asociativa temporo-parieto-occipital izquierda, el giro angular izquierdo, la parte posterior izquierda del lóbulo temporal inferior anterior, el giro fusiforme, el lóbulo parietal superior y el surco intraparietal (Miranda y Abusamra, 2014). Además, se activan regiones como la motora frontal asociativa, el área de broca y la corteza motora primaria, que desempeñan un papel clave en la producción escrita. La siguiente imagen ilustra las bases neuronales de este proceso.

Figura 1

Bases neuronales involucradas en el proceso de escritura



Nota. Elaboración propia con base en Rojas (2021), 2025.

2.2.3. Hitos esperados en el desarrollo de la escritura

Entre los 6 y 8 años, los niños experimentan avances significativos en el desarrollo de la escritura, consolidando habilidades esenciales para la producción textual. En esta etapa, se observa una progresión en la conciencia fonológica y ortográfica emergente, lo que les permite empezar a comprender la correspondencia entre fonemas y grafemas, además de escribir palabras con mayor precisión (Treiman y Wolter, 2022). A los 7 años, los niños comienzan a estructurar oraciones más complejas con coherencia, y hacia los 8 años son capaces de desarrollar textos narrativos más organizados (Graham y Harris, 2013). Paralelamente, se espera que la motricidad fina mejore, favoreciendo la automatización del trazo y aumentando la fluidez gráfica, lo que reduce la carga cognitiva y facilita la composición escrita (Santangelo y Olinghouse, 2020).

Además, los niños empiezan a desarrollar estrategias de autorregulación en la escritura, planificando, revisando y corrigiendo los textos con mayor control sobre la producción escrita (Berninger y Richards, 2010). La memoria de trabajo juega un papel clave en la organización de ideas y la transcripción escrita, facilitando el proceso de redacción (Peverly y Ramineni, 2021). En esta etapa, también comprenden la importancia de una secuencia lógica en sus textos, lo que les permite estructurar relatos con un inicio, un desarrollo y un final. Snowling y Hulme (2015) señalan que esta habilidad depende del desarrollo de la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas. A medida que estas funciones maduran, los niños comienzan a revisar y mejorar su escritura, aunque este proceso aún es incipiente. Diamond (2013) explica que el autocontrol y la capacidad de revisar son habilidades emergentes a esta edad, por lo que suelen necesitar apoyo para identificar errores y corregir sus textos.

2.3. Memoria de trabajo: características, bases neuronales y su papel en el desarrollo de la escritura en niños y niñas de 6 a 8 años

La memoria de trabajo es un sistema cognitivo de capacidad limitada que permite el almacenamiento temporal y la manipulación de la información necesaria para realizar tareas complejas como la comprensión, el aprendizaje y el razonamiento (Baddeley, 2000). Autores más recientes han ampliado esta definición. Diamond (2013) señala que la memoria de trabajo es una función ejecutiva clave que permite mantener y actualizar la información relevante en la mente durante breves períodos. Por otro lado, Cowan (2016) la describe como un mecanismo de atención que interactúa con la memoria a largo plazo para guiar el comportamiento.

2.3.1. Bases neuronales de la memoria de trabajo

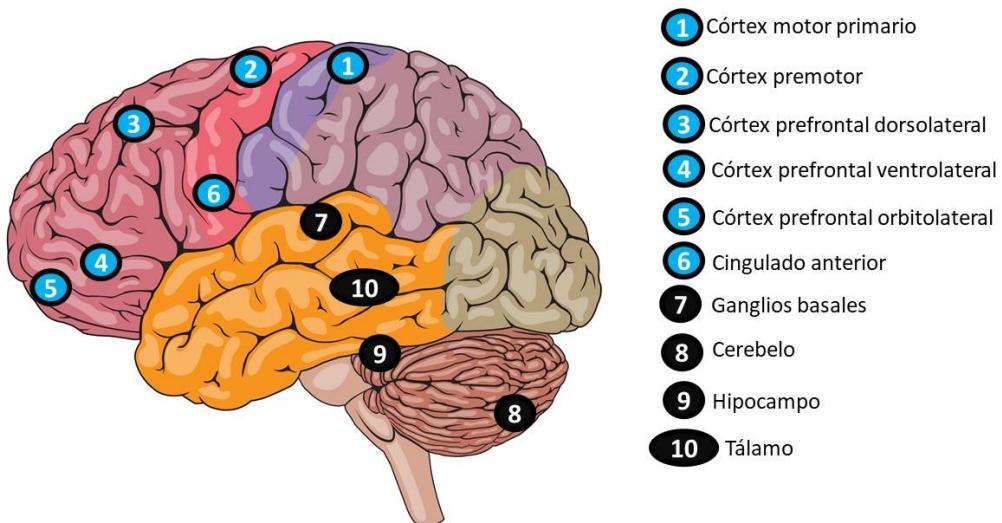
Las bases neuronales de la memoria de trabajo involucran diversas regiones cerebrales que permiten la retención y manipulación de información. Una de las principales áreas implicadas es la corteza prefrontal dorsolateral, que según Diamond (2013), esta región del cerebro es clave para la manipulación de información en tiempo real y es responsable de funciones ejecutivas, como el control inhibitorio y la toma de decisiones. Área que continúa desarrollándose durante la infancia y la adolescencia, lo que explica la gradual mejora en la capacidad de memoria de trabajo en los años escolares. Otra estructura importante es la corteza parietal posterior, la cual se encarga de la integración de la información visual y espacial. Klingberg (2017) señala que esta área facilita la atención y el control espacial, lo cual es esencial para retener información visual mientras se realiza una tarea, como escribir y alinear palabras en una página.

Además, los ganglios basales y el cerebelo contribuyen a la automatización y fluidez de la memoria de trabajo para retener la información a corto plazo. Marvel y Desmond (2015) explican que estas estructuras ayudan a coordinar las respuestas motoras y mejorar la precisión y velocidad de respuesta, elementos fundamentales para escribir de forma fluida. Por otro lado, la memoria de trabajo depende también de las conexiones entre la corteza prefrontal y otras áreas como el hipocampo y el tálamo, las cuales son esenciales para el funcionamiento óptimo de la memoria de trabajo. De la Fuente Rocha y De la Fuente Zepeda (2015) analizan las implicaciones de los conceptos neuropsicológicos de la memoria en los procesos de aprendizaje y enseñanza.

A continuación, una representación gráfica de las bases neuronales relacionadas con la memoria de trabajo:

Figura 2

Bases neuronales implicadas en la memoria de trabajo



Nota. Elaboración propia con base en Tirapu et al (2008), 2025.

2.3.2. Componentes del modelo de la memoria de trabajo según Baddeley

El modelo de memoria de trabajo de (Baddeley, 2000) se compone de varios sistemas que interactúan para procesar y retener la información. Uno de estos es el bucle fonológico, encargado de almacenar y mantener la información verbal y auditiva a corto plazo mediante la repetición subvocal. Esta función es esencial en tareas como recordar una frase mientras se escribe. Otro componente clave es la agenda visoespacial, que maneja la información visual y espacial, permitiendo recordar la disposición de letras y palabras en una página y organizar mentalmente la estructura de un texto. El componente ejecutivo central coordina la información de los sistemas anteriores, regula la atención, controla la selección y manipulación de la información relevante. Por ejemplo: decidir qué palabras usar en una oración mientras se escribe. Finalmente, Baddeley (2000) habla sobre el Búfer episódico, un componente del modelo de la memoria de trabajo que integra información del bucle fonológico, la agenda visoespacial y la memoria a largo plazo, permitiendo la construcción de representaciones coherentes o episodios.

2.3.3. Desarrollo de la memoria de trabajo y su relación con la escritura

Entre los 6 y 8 años de edad, los niños experimentan un desarrollo significativo en la memoria de trabajo, lo cual impacta directamente su capacidad para aprender y aplicar nuevas habilidades de escritura. Según Alloway y Gathercole (2005), esta función cognitiva se encuentra en pleno

desarrollo durante esta etapa, permitiendo la construcción de oraciones cada vez más complejas y la estructuración de párrafos organizados. Además, la memoria de trabajo desempeña un papel crucial en la capacidad de revisión, ya que brinda la oportunidad de evaluar la escritura y realizar ajustes en tiempo real. Saddler y Asaro (2013) argumentan que esta capacidad de revisión, apoyada por una memoria de trabajo efectiva, garantiza una escritura con cohesión y coherencia. A los 6-8 años, los niños comienzan a usar estas habilidades para mejorar la calidad de sus textos mediante pequeñas revisiones y correcciones.

En esta etapa, también se observa mayor sostenibilidad de la atención para completar tareas de escritura. En esta etapa, los niños desarrollan gradualmente la capacidad de mantener la atención durante períodos más largos, lo cual es necesario para completar tareas de escritura sin interrumpirse. Posner y Petersen (2015) afirman que la mejora en la atención sostenida, apoyada por la memoria de trabajo, permite a los niños enfocarse en la tarea de escritura, reduciendo errores y aumentando la consistencia. Además, la automatización de habilidades básicas de escritura como la retención de patrones de letras y palabras, libera recursos cognitivos para que los niños puedan centrarse en el contenido y la estructura del texto en lugar de en la mecánica de la escritura. Feder y Majnemer (2007) sostienen que la automatización de la motricidad fina y la memoria de trabajo apoya la fluidez en la escritura y permite que los estudiantes de esta edad comiencen a escribir de manera más eficiente. Finalmente, las habilidades de planificación se fortalecen en esta etapa, ya que los niños comienzan a planificar de forma más efectiva lo que quieren escribir antes de ponerlo en el papel. (Graham y Harris, 2013) explican que esta habilidad de planificación, que depende en gran medida de la memoria de trabajo y las funciones ejecutivas, es clave para el desarrollo de habilidades de escritura organizadas y coherentes.

2.4. Casos exitosos que dan cuenta de la propuesta de intervención presentada

El fortalecimiento de la memoria de trabajo en niños con TEA ha sido objeto de numerosas investigaciones recientes debido a su potencial para mejorar habilidades académicas clave, como la escritura, que a menudo presenta dificultades en este grupo. Diversos estudios y casos de intervención han documentado estrategias eficaces para mejorar la memoria de trabajo, que a su vez pueden optimizar la habilidad de escritura en niños con TEA. A continuación, se detallan estudios y casos exitosos que exploran este enfoque.

2.4.1. Intervenciones y estudios exitosos en la mejora de la memoria de trabajo para optimizar la escritura

Estudios recientes, como el realizado por Sotoca et al. (2020), han mostrado que programas específicos de entrenamiento de la memoria de trabajo pueden llevar a mejoras significativas en habilidades académicas en niños con TEA. En su estudio, implementaron un programa de entrenamiento cognitivo intensivo que involucraba tareas de memoria visual y verbal, diseñado para niños de 6 a 8 años con dificultades en la escritura. Los resultados mostraron que, al finalizar el programa, los niños evidenciaron una mejora tanto en la memoria de trabajo como en sus habilidades de escritura, destacando la importancia de entrenamientos sistemáticos y adaptados a sus necesidades.

La intervención con software cognitivo para la memoria de trabajo, ha demostrado ser una herramienta útil en intervenciones cognitivas. Kourakou et al. (2019) desarrollaron un programa de intervención basado en el uso de software que estimula la memoria de trabajo en niños con TEA. Este programa empleaba juegos interactivos que fortalecían las capacidades de atención y memoria a corto plazo. Los autores reportaron mejoras significativas en la capacidad de estos niños para recordar y organizar información en tareas de escritura, lo que sugiere que el uso de herramientas digitales en programas de intervención puede ser eficaz para este grupo.

Según Hume et al. (2018), los programas de intervención multimodal que combinan técnicas de terapia ocupacional y ejercicios de memoria de trabajo, han sido exitosos en la mejora de la escritura en niños con TEA. En su estudio, estos autores evaluaron un programa que incluyó ejercicios de memoria secuencial, estrategias de planificación y actividades motoras finas. Los resultados indicaron que la intervención no solo mejoró la memoria de trabajo, sino que también tuvo un impacto positivo en la organización y coherencia en los textos escritos por los niños participantes.

Estudios sobre la plasticidad neuronal y la adaptación del entrenamiento de la memoria de trabajo, han explorado la adaptabilidad del cerebro en respuesta al entrenamiento de la memoria de trabajo en niños con TEA. Yerys et al. (2019) realizaron un estudio que demostró cómo la plasticidad neuronal permite mejoras en la memoria de trabajo y en funciones cognitivas relacionadas con la escritura tras una intervención intensiva. Este estudio sugiere que las mejoras en la escritura se logran no solo a través del fortalecimiento de la memoria de trabajo, sino también gracias a cambios estructurales en el cerebro en respuesta a la intervención.

Un estudio de Spek et al. (2019) exploró el uso de técnicas de mindfulness para mejorar la autorregulación y la memoria de trabajo en niños con TEA. El entrenamiento de mindfulness fue

diseñado para ayudar a los niños a focalizar su atención y mejorar la retención de información. Los resultados de este estudio mostraron que los niños no solo mejoraron su memoria de trabajo, sino que también presentaron mejoras en su capacidad para planificar y organizar sus pensamientos en tareas de escritura. Este enfoque subraya la relevancia de técnicas de autorregulación para fortalecer el desempeño en habilidades académicas.

2.5. Programa de intervención neuropsicológica

El programa de intervención *Estimulación de la memoria de trabajo para optimizar procesos de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con diagnósticos del trastorno del espectro autista* surge de la necesidad de abordar las dificultades en la escritura que presentan estos estudiantes debido a alteraciones en las funciones ejecutivas, en especial la memoria de trabajo. Diversas investigaciones han señalado que la escritura es un proceso complejo que requiere la integración de habilidades cognitivas, lingüísticas y motoras, las cuales pueden estar comprometidas en niños con TEA. Por ello, resulta esencial diseñar estrategias de intervención que estimulen la memoria de trabajo, permitiendo una mejor planificación, organización y ejecución de tareas de escritura. A través de este programa, se busca proporcionar un enfoque estructurado basado en fundamentos neuropsicológicos que favorezca la adquisición y consolidación de habilidades escritas en esta población.

Si bien es cierto el programa propone desarrollar un conjunto de actividades específicas que potencian la memoria de trabajo en estudiantes con TEA, no excluye a los demás estudiantes que no tengan este diagnóstico, facilitando su desempeño en la escritura mediante estrategias adaptadas a sus necesidades cognitivas. Su enfoque busca mejorar el desempeño en la escritura a través de estrategias ajustadas a las necesidades cognitivas de cada estudiante, permitiendo una participación inclusiva y equitativa en el proceso de aprendizaje. Para ello, se diseñarán ejercicios que fortalezcan la retención y manipulación de la información, favoreciendo la organización de ideas, la estructuración de textos y la mejora en la fluidez y calidad de la escritura. Asimismo, se implementará un sistema de evaluación integral que permitirá medir la efectividad de la intervención y realizar ajustes según los avances individuales de cada niño o niña. De esta manera, el programa no solo busca optimizar el proceso de escritura, sino que también brindará herramientas para mejorar su autonomía y participación.

3. Contextualización

3.1. Necesidades detectadas en el aula relacionadas con variables neuropsicológicas

En el aula de clase, los estudiantes de 6 a 8 años con trastornos del espectro autista presentan una serie de necesidades específicas relacionadas con el desarrollo de habilidades cognitivas y neuropsicológicas fundamentales para su éxito académico, entre ellas la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas. Estas variables neuropsicológicas juegan un papel central en el aprendizaje de la escritura, una tarea compleja que requiere la integración de múltiples procesos cognitivos y motores. La identificación de las necesidades en estas áreas permite al docente implementar estrategias de intervención adaptadas que respondan a los desafíos que estos estudiantes enfrentan en su proceso de adquisición de la escritura.

La atención es una habilidad crucial para el aprendizaje y el desarrollo académico en general, ya que permite a los estudiantes concentrarse en tareas específicas y filtrar estímulos irrelevantes. En el caso de los estudiantes con TEA, se observa con frecuencia una dificultad para mantener la atención sostenida y selectiva, lo cual afecta directamente su capacidad para seguir instrucciones, recordar detalles y completar tareas. En el contexto de la escritura, estas dificultades pueden manifestarse en problemas para iniciar o continuar una tarea escrita, falta de coherencia en el texto y abandono de la tarea antes de completarla. Para ayudarles a mantener el enfoque, los estudiantes pueden necesitar apoyos visuales o pausas frecuentes para redirigir su atención y retomar la actividad de escritura.

La memoria, especialmente la memoria de trabajo es esencial para el proceso de escritura, ya que permite a los estudiantes retener y manipular información temporalmente mientras organizan sus pensamientos y estructuran el texto. En los estudiantes con TEA, esta capacidad puede estar comprometida, dificultando la retención de ideas, el seguimiento de secuencias lógicas y la integración de nuevos conceptos en la escritura. Como resultado, sus textos pueden ser incompletos, desorganizados o que carecen de cohesión. Para fortalecer la memoria de trabajo, los estudiantes requieren estrategias específicas como la repetición, el uso de ayudas visuales o la segmentación de la tarea en pasos más manejables, facilitando así el procesamiento y la retención de información.

El desarrollo del lenguaje es fundamental para la escritura, ya que permite estructurar frases, desarrollar ideas y expresar pensamientos de manera coherente. En los estudiantes con TEA, suelen presentarse dificultades en el uso del lenguaje, como problemas en la comprensión del vocabulario,

limitaciones en la expresión verbal y dificultades para formar oraciones complejas. Estas deficiencias afectan su capacidad para producir textos organizados y significativos, tanto en cantidad como en calidad. Para mejorar su desempeño en la escritura, pueden beneficiarse del desarrollo del vocabulario, el uso de frases modeladas y apoyos visuales que les ayuden a estructurar el lenguaje en sus textos.

Las funciones ejecutivas, que incluyen la planificación, el control inhibitorio, la flexibilidad cognitiva, la autoevaluación y la memoria de trabajo, son habilidades cognitivas esenciales para la escritura, ya que permiten organizar ideas, revisar errores y mantener un flujo coherente en el texto. En los estudiantes con TEA, suelen presentarse dificultades en estas áreas, lo que puede traducirse en problemas para iniciar la escritura, estructurar las ideas de manera lógica o revisar su propio trabajo, resultando en textos desorganizados y sin cumplir los objetivos de la tarea. Para apoyarlos en el aula, es fundamental ofrecer estrategias que faciliten la estructuración de ideas paso a paso, así como proporcionar modelos de planificación y organización del texto.

El proceso de escritura en los estudiantes con TEA presenta desafíos específicos debido a la interacción de diversas necesidades neuropsicológicas. En el aula, esta tarea exige la integración simultánea de la atención, la memoria, el lenguaje y las funciones ejecutivas, lo que puede resultar abrumador y poco accesible sin las adaptaciones adecuadas. Las dificultades para mantener la atención, recordar secuencias de ideas, utilizar el lenguaje de manera efectiva y planificar el contenido del texto pueden afectar su capacidad para completar tareas de escritura con éxito.

Para responder a estas necesidades, es necesario implementar estrategias de intervención dirigidas a fortalecer cada una de estas áreas neuropsicológicas, con un énfasis particular en la memoria de trabajo, dada su relación directa con la escritura. El apoyo en el aula puede incluir actividades de estimulación cognitiva, como ejercicios de secuenciación y organización, estrategias de planificación guiadas para el texto y el uso de ayudas visuales que facilitan el seguimiento de la estructura y coherencia en el proceso de escritura.

Al proporcionar a los estudiantes con TEA estos apoyos específicos y ajustados a sus necesidades, se promueve no solo el desarrollo de sus habilidades de escritura, sino también una mayor autonomía y confianza en su capacidad para participar en tareas académicas complejas, avanzando así hacia una inclusión educativa plena y efectiva.

3.2. Características del centro y del entorno

El centro educativo donde se llevará a cabo la intervención se encuentra ubicado en la localidad de Engativá, en la ciudad de Bogotá, Colombia. Su entorno urbano presenta desafíos en cuanto a la accesibilidad a recursos educativos especializados, lo que limita en ocasiones, el acceso a servicios de apoyo neuropsicológico y pedagógico individualizado. Se trata de una institución pública de educación primaria con una matrícula aproximada de 500 estudiantes, de los cuales alrededor de 20 presentan diagnóstico de TEA u otros trastornos del neurodesarrollo. La escuela sigue una política de inclusión educativa, integrando a estudiantes con diversas necesidades de apoyo pedagógico y terapéutico dentro de aulas regulares.

Los docentes del centro educativo están capacitados en estrategias de inclusión y adaptación curricular, aunque el acceso a personal especializado en neuropsicología o terapia ocupacional es limitado. No obstante, la institución ha implementado programas de formación docente continua y proyectos de inclusión que buscan brindar un entorno de apoyo adecuado para los estudiantes con necesidades educativas especiales. En cuanto a la infraestructura y los recursos, el colegio cuenta con instalaciones adecuadas para la enseñanza general, como aulas amplias, una biblioteca, un salón de informática y áreas recreativas. Sin embargo, presenta limitaciones en recursos específicos para las intervenciones neuropsicológicas o los espacios dedicados a estudiantes con TEA.

El perfil de los estudiantes muestra que la mayoría pertenece a estratos socioeconómicos 2 y 3, lo que implica que algunos enfrentan dificultades para acceder a recursos adicionales fuera de la escuela, como terapias particulares o tecnología educativa en el hogar. Esta situación resalta la importancia de la intervención educativa dentro del propio centro, dado que la escuela representa el principal entorno de apoyo académico y terapéutico para muchos de ellos.

Dado este contexto, la intervención debe ser accesible y adaptable al entorno escolar, con actividades prácticas y viables para el ejercicio docente. La propuesta se desarrollará en el aula multifuncional y en las aulas regulares, con el objetivo de fortalecer la memoria de trabajo para mejorar los procesos de escritura en los estudiantes con TEA, promoviendo su integración en un ambiente inclusivo. Este enfoque permitirá aprovechar al máximo los recursos disponibles en el centro educativo y contribuirá al desarrollo de competencias en el equipo docente, favoreciendo un entorno educativo inclusivo y de apoyo tanto para los estudiantes con TEA como para sus compañeros.

4. Diseño de la Propuesta de Intervención

En el ámbito educativo, la inclusión y el éxito académico de los estudiantes con trastornos del espectro autista, representan un desafío creciente que requiere estrategias pedagógicas específicas y adaptadas. Uno de los aspectos críticos en el aprendizaje de estos estudiantes es el desarrollo de habilidades de escritura, una tarea compleja que involucra funciones cognitivas fundamentales, entre las que destaca la memoria de trabajo.

4.1. Objetivos y competencias básicas

Mejorar el proceso de adquisición de la escritura en estudiantes de 6 a 8 años con TEA mediante el diseño de estrategias de intervención neuropsicológica centradas en la estimulación de la memoria de trabajo.

Objetivos específicos:

- Mejorar la capacidad para recordar y organizar secuencias de eventos, facilitando la estructura de ideas en el proceso de escritura.
- Practicar la memoria de trabajo mediante la creación de historias simples en secuencia, fortaleciendo habilidades cognitivas y narrativas.
- Fortalecer la capacidad para recordar y ordenar palabras en una secuencia específica.
- Ayudar a los estudiantes a organizar ideas y expresar secuencias de actividades cotidianas.
- Desarrollar la capacidad de recordar una historia y agregar detalles que le den coherencia.
- Trabajar la memoria de trabajo y creatividad mediante la construcción de una relación que incorpora tres términos específicos dentro de su estructura.
- Mejorar la memoria de trabajo mediante la retención y organización de una lista de elementos.
- Practicar la organización y planificación en una tarea de escritura estructurada.

Competencias básicas:

- Comunicación lingüística: se espera que los estudiantes mejoren su habilidad para utilizar el lenguaje escrito de manera estructurada y coherente.
- Aprender a aprender: los estudiantes desarrollarán estrategias de autorregulación y planificación en el proceso de escritura, apoyadas en la memoria de trabajo.

- Autonomía e iniciativa personal: la propuesta busca que los estudiantes adquieran mayor autonomía en tareas de escritura, promoviendo la confianza en su capacidad para expresar ideas.

4.2. Destinatarios

Aunque la estrategia de intervención está específicamente diseñada para potenciar el proceso de escritura en estudiantes con trastornos del espectro autista, su aplicación no excluye a los demás estudiantes presentes en el aula. Por el contrario, cada actividad propuesta puede y debe ser adaptada para incluir a toda la clase, fomentando un entorno de aprendizaje inclusivo y equitativo. Los estudiantes forman parte de una institución educativa de carácter público ubicada en la localidad de Engativá de la ciudad de Bogotá. El área urbana se caracteriza por su diversidad cultural y predominancia de estratos socioeconómicos medios y bajos (2 y 3). Para muchos de los estudiantes, la escuela representa el principal espacio de apoyo académico especializado, ya que el acceso a servicios externos de neuropsicología y educación especial es limitado. En este contexto, la propuesta de intervención incluye tanto a niños como a niñas, con una distribución aproximada de género igualitaria, aunque es común que haya una mayor prevalencia de niños con diagnóstico de TEA.

Los estudiantes se caracterizan a nivel cognitivo por presentar capacidades variables respecto a la atención, la memoria y la capacidad de organización de las ideas, factores que afectan su desempeño académico, especialmente en las actividades de escritura. En el ámbito afectivo-social, los niños suelen tener dificultades en la interacción social, la regulación emocional y la comprensión de normas sociales, lo cual impacta su disposición hacia las tareas académicas. A nivel psicomotor, los alumnos con TEA pueden presentar dificultades en la motricidad fina, afectando su escritura manual y la precisión en la formación de las letras y las palabras. En cuanto al desarrollo del lenguaje se presentan limitaciones en la expresión y la comprensión escrita. Además, algunos estudiantes presentan un vocabulario limitado, mientras que otros tienen dificultades para estructurar frases de manera coherente. Finalmente, en el aspecto moral, los estudiantes se encuentran en una fase inicial de comprensión de normas y valores, generalmente dependientes del contexto y de las instrucciones de figuras de autoridad.

4.3. Contenidos

La propuesta busca desarrollar la memoria de trabajo en los estudiantes mediante actividades dinámicas que integran la planificación, estructuración y narración de historias, utilizando palabras clave específicas, para fomentar habilidades cognitivas y expresivas de manera lúdica y significativa.

Tabla 1

Estrategias dinámicas de la intervención

| Objetivo | Sesiones | Contenido | Competencias |
|--|---|--|--|
| Mejorar la capacidad para recordar y organizar secuencias de eventos, facilitando la estructura de ideas en el proceso de escritura. | Sesión 1: Introducción a la memoria de trabajo y su importancia en la escritura. - Actividad lúdica para recordar y organizar secuencias de eventos cotidianos. | Actividad 1: Reconociendo secuencias Actividad 2: Creando una línea de tiempo Actividad 3: Redacción guiada. | Memoria secuencial: capacidad de recordar y organizar eventos en orden lógico. Atención sostenida: mantener el enfoque durante la actividad. Planificación de ideas: estructurar y organizar pensamientos para construir narrativas coherentes. |
| Practicar la memoria de trabajo mediante la creación de historias simples en secuencia. | Sesión 2: Construcción de secuencias narrativas básicas. - Uso de imágenes secuenciales para ordenar eventos y formar historias simples. | Actividad 1: Selección de palabras clave. Actividad 2: Planificación de la Historia Actividad 3: Creación de la Historia. | Memoria operativa: grabar y trabajar con información de manera activa mientras se desarrolla una narrativa. Secuenciación: organizar eventos en un orden lógico y coherente. Organización de ideas: planificar y estructurar historias con un inicio, desarrollo y finales claros. |
| Fortalecer la capacidad para recordar y ordenar palabras en una secuencia específica | Sesión 3: Secuencia de palabras y estructuración de ideas. - Juegos de palabras encadenadas y ejercicios de completar frases con palabras clave. | Actividad 1: Recuerdo de Palabras en Secuencia. Actividad 2: Asociación y Organización. Actividad 3: creación de una secuencia narrativa | Memoria verbal: grabar palabras presentadas en un orden específico. Asociación de palabras: relacionar palabras entre sí para facilitar su memorización. Secuenciación: organizar palabras en un orden lógico y coherente. |
| Ayudar a los estudiantes a organizar ideas y expresar secuencias de actividades cotidianas. | Sesión 4: Organización de ideas en la vida cotidiana. - Identificación y orden de pasos en actividades diarias (ej. cómo cepillar los dientes, preparar un desayuno). | Actividad 1: Identificación de actividades diarias. Actividad 2: Organización secuencial. Actividad 3: Creación de una narrativa básica. | Planificación: desglosar actividades diarias en pasos organizados. Organización secuencial: ordenar eventos en una secuencia lógica y coherente. |

| | | | |
|--|--|---|--|
| Narrativa básica: expresar las actividades en un formato narrativo, ya sea oral o escrito. | | | |
| Desarrollar la capacidad de recordar una historia y agregar detalles que le den coherencia. | Sesión 5: Recordando y ampliando historias. - Lectura de una historia corta y reconstrucción de los eventos clave sin apoyo visual. | Actividad 1: Registrando la historia. Actividad 2: Enriqueciendo la narrativa. Actividad 3: Reescribiendo o narrando la historia. | Memoria narrativa: recordar eventos y elementos principales de una historia. Creatividad: agregar detalles originales que enriquecen la narrativa. Continuidad lógica: mantener la coherencia al incorporar los detalles en el desarrollo de la historia. |
| Trabajar la memoria de trabajo y creatividad mediante la creación de una historia que incluya tres palabras específicas. | Sesión 6: Creatividad y memoria de trabajo en la construcción de relatos. - Creación de historias a partir de tres palabras dadas. | Actividad 1: Presentación de las palabras clave. Actividad 2: Planificación de la historia. Actividad 3: Creación de la historia. | Memoria verbal: grabar las palabras clave y utilizarlas en un contexto narrativo. Asociación: relacionar las palabras clave entre sí para crear una historia coherente. Estructuración de ideas: organizar las palabras y las ideas en una secuencia narrativa lógica. |
| Mejorar la memoria de trabajo mediante la retención y organización de una lista de elementos, desarrollar habilidades de secuenciación y uso funcional de la memoria. | Sesión 7: Retención y organización de información en la memoria de trabajo. - Mejorar la memoria de trabajo mediante la retención y organización de una lista de elementos. | Actividad 1: Registrar la lista. Actividad 2: Organización de la lista. Actividad 3: Uso de la lista en una tarea. | Memoria operativa: retener y manipular información mientras se realiza una tarea. Secuenciación: organizar elementos en un orden lógico. Uso funcional de la memoria: aplique la información retenida para completar una tarea específica. |
| Practicar la organización y planificación de ideas para realizar una tarea de escritura estructurada, desarrollar habilidades de memoria de trabajo, organización y planificación. | Sesión 8: Organización y planificación para la escritura estructurada. - Practicar la organización y planificación de ideas para realizar una tarea de escritura estructurada. | Actividad 1: Planificación con un organizador gráfico. Actividad 2: Redacción del texto. Actividad 3: Revisión del texto | Planificación: estructurar una tarea de escritura mediante un esquema claro. Organización de Ideas: ordenar ideas en una secuencia lógica para la escritura. Memoria de trabajo: retener y manipular información mientras se organiza y escribe el texto. |

Nota. Elaboración propia, 2025.

4.4. Metodología

La metodología de estas ocho actividades se basa en un enfoque estructurado, dinámico y adaptado a las necesidades de los estudiantes con TEA, combinando estrategias de estimulación cognitiva y

apoyo visual para facilitar la comprensión y retención de la información. Cada sesión inicia con una breve introducción del objetivo, seguida de una actividad guiada que promueve la memoria de trabajo a través de ejercicios de organización, secuenciación y planificación de ideas. Se emplean materiales visuales como tarjetas con imágenes, organizadores gráficos y listas de palabras, junto con estrategias multisensoriales que refuerzan la asociación de conceptos. Además, se fomenta la interacción mediante actividades colaborativas y la autoevaluación para fortalecer la autonomía en la escritura. Al finalizar cada sesión, se realiza una breve reflexión sobre lo aprendido, asegurando la consolidación del proceso de escritura mediante el uso funcional de la memoria de trabajo.

A medida que avanzan las sesiones, se introducen ejercicios más complejos que requieren mayor procesamiento cognitivo, como la creación de historias con palabras clave, la estructuración de ideas en párrafos y la planificación de textos con coherencia y detalles. Este enfoque escalonado permite que los estudiantes desarrollen gradualmente su capacidad para retener, organizar y manipular la información en su memoria de trabajo, facilitando la automatización de estrategias que favorecen el proceso de escritura y promoviendo su independencia en la expresión escrita.

La metodología de la propuesta es constructivista e inclusiva, basada en la participación activa de los estudiantes y en el desarrollo de habilidades a través de experiencias prácticas. Las actividades están diseñadas para ser guiadas por el docente, promoviendo el aprendizaje a través de la repetición y el refuerzo positivo.

La estrategia busca fortalecer la memoria de trabajo en estudiantes con trastornos del espectro autista para mejorar sus capacidades y optimizar el proceso de escritura. Aunque la propuesta está diseñada específicamente para estudiantes con TEA, las actividades pueden incluir a toda la clase, fomentando así un entorno inclusivo y colaborativo. En este sentido, es fundamental la individualización, es decir, adaptar las actividades a las necesidades individuales de cada estudiante, respetando su nivel de desarrollo y ritmo de aprendizaje. Para ello, es indispensable partir de un enfoque visual y multisensorial que facilite la comprensión y el recuerdo de las tareas, a través del uso de apoyos visuales, gráficos y manipulativos. Asimismo, es esencial establecer un ambiente estructurado con rutinas y estructuras predecibles que permitan a los estudiantes sentirse seguros y enfocados durante el desarrollo de las actividades. Finalmente, la preparación del docente juega un papel clave, ya que debe revisar el propósito e instrucciones de las actividades antes de implementarlas y contar con los materiales necesarios, como tarjetas visuales, organizadores gráficos y herramientas de escritura.

4.5. Temporalización / cronograma

Dadas las características del centro educativo que evalúa procesos académicos de los estudiantes trimestralmente, cada actividad sigue las pautas especificadas y está distribuida a lo largo de tres meses.

Tabla 2

Cronograma de actividades

| Actividad | Mes 1 | | | | Mes 2 | | | | Mes 3 | | | | Mes 4 | | | |
|--|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|--------------|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Ordenando historias para mejorar la escritura | | | | X | | | | | | | | | | | | |
| Creación de historias en secuencia | | | | | X | | | | | | | | | | | |
| Ordenando palabras en secuencia | | | | | | X | | | | | | | | | | |
| Escribir mi día | | | | | | | X | | | | | | | | | |
| Recordando y enriqueciendo historias | | | | | | | | X | | | | | | | | |
| Historias de tres palabras | | | | | | | | | X | | | | | | | |
| Escribir una lista de compras | | | | | | | | | | X | | | | | | |
| Planificación de una tarea escrita | | | | | | | | | | | X | | | | | |
| Evaluación, análisis del proceso y oportunidad de mejora | | | | | | | | | | | | X | | | | |

Nota. Elaboración propia, 2025.

4.6. Actividades

Las actividades diseñadas en esta propuesta de intervención siguen una secuencia progresiva que permite estimular la memoria de trabajo y, con ello, optimizar el proceso de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con TEA. El programa inicia con tareas que estimulan la capacidad de retención y organización de información, como la identificación de secuencias y la estructuración de eventos. A medida que los estudiantes avanzan, las actividades se complejizan gradualmente, incorporando estrategias de planificación, asociación de ideas y redacción guiada. Esta progresión asegura que los niños adquieran primero habilidades fundamentales, como la organización de secuencias, para luego aplicarlas en la construcción de textos más elaborados y estructurados.

Cada sesión ha sido diseñada para desarrollar un nivel superior de autonomía en la producción escrita, abordando distintos aspectos del proceso escritural a través del fortalecimiento de la

memoria operativa y la planificación cognitiva. Inicialmente, los niños trabajan con elementos visuales y palabras clave para facilitar la estructuración de sus pensamientos. Posteriormente, integran ejercicios de asociación verbal y narrativa, lo que les permite consolidar la coherencia y fluidez en la escritura. En las últimas sesiones, se fomenta la redacción independiente y la revisión de textos, asegurando que los estudiantes logren aplicar estrategias efectivas para organizar sus ideas de manera clara y secuencial. Así, el programa avanza desde tareas básicas de memorización y estructuración hasta la producción de textos completos, promoviendo un aprendizaje significativo y funcional.

Cada una de las ocho actividades está diseñada para reforzar un aspecto específico del proceso de escritura, siguiendo una progresión que parte del reconocimiento de secuencias hasta llegar a la planificación y elaboración de textos estructurados. En las primeras sesiones, los estudiantes trabajan en la organización de eventos y la estructuración de palabras en secuencia, lo que sienta las bases para la construcción de narrativas simples. Posteriormente, las actividades introducen desafíos cognitivos más complejos, como la asociación de ideas, la memoria verbal aplicada y la planificación gráfica del contenido. Finalmente, las últimas sesiones se centran en la integración de estas habilidades para la producción y revisión de textos, asegurando que los niños logren escribir con mayor autonomía y claridad.

A continuación, se presentan las ocho actividades del programa:

Tabla 3

Actividad 1: Ordenando historias para mejorar la escritura

| ACTIVIDAD # 1 - Ordenando historias para mejorar la escritura | |
|---|---|
| Objetivos | Mejorar la capacidad para recordar y organizar secuencias de eventos, facilitando la estructura de ideas en el proceso de escritura. |
| Competencias | Memoria secuencial: capacidad de recordar y organizar eventos en orden lógico. Atención sostenida: mantener el enfoque durante la actividad. Planificación de ideas: estructurar y organizar pensamientos para construir narrativas coherentes. |
| Materiales | Tarjetas con imágenes o palabras clave relacionadas con una historia. Organizadores gráficos (líneas de tiempo, diagramas de flujo). Hojas para escribir o dispositivos electrónicos para redactar. Enlace a una herramienta de línea de tiempo interactiva: Canva - Línea de tiempo |
| Desarrollo de la actividad Introducción (10 minutos) | Explicación del propósito: el docente explica que trabajarán en recordar y organizar eventos para construir historias. Introducir la importancia de la memoria secuencial en la escritura (Swanson y Berninger, 1996). Presentación del ejemplo: narrar una breve historia de 5-6 eventos, como un día en el parque o una excursión escolar. Mostrar cómo organizar los eventos en un diagrama de flujo. |

| | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|
| Actividad principal (20 minutos) | Actividad 1: Reconociendo secuencias Objetivo: Identificar los eventos principales en una narrativa y recordarlos. Procedimiento: leer o narrar una historia breve a los estudiantes. Proporcionar tarjetas visuales con los eventos desordenados. Pedir a los estudiantes que organicen las tarjetas en el orden correcto. | Actividad 2: Creando una línea de tiempo Objetivo: Organizar eventos en una estructura visual clara. Procedimiento: usar un organizador gráfico o una herramienta digital para crear una línea de tiempo. Los estudiantes colocan los eventos en la línea de tiempo en el orden adecuado. | Actividad 3: Redacción guiada. Objetivo: Escribir un texto narrativo coherente basado en la secuencia organizada. Procedimiento: los estudiantes utilizan la línea de tiempo como guía para escribir una historia breve. El docente ofrece frases de inicio, desarrollo y cierre para apoyar la escritura. |
| Cierre y reflexión (10 minutos) | Compartir las historias: los estudiantes leen sus historias en voz alta o las comparten en pequeños grupos. Reflexión: discuten cómo organizar las secuencias les ayudó a estructurar su narrativa. Retroalimentación del docente enfatizando logros y áreas de mejora. | | |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar si los estudiantes lograron recordar y organizar los eventos en orden lógico. ✓ Revisar las narrativas escritas para evaluar la coherencia y claridad. ✓ Utilizar una rúbrica para medir la capacidad de planificación, memoria y organización. | | |

Nota. Elaboración propia, 2015.

En esta actividad inicial, los estudiantes trabajan en la identificación y organización de secuencias de eventos como paso fundamental en el desarrollo de la escritura. A través de tarjetas con imágenes o palabras clave, organizadores gráficos y ejercicios narrativos guiados, los niños practican la memoria secuencial y la planificación de ideas. Se les presenta una historia breve con eventos desordenados y deben organizarlos en una línea de tiempo antes de escribir un texto coherente basado en la secuencia correcta.

Por otro lado, en la segunda actividad los estudiantes consolidan su capacidad de estructuración narrativa mediante la elaboración de historias sencillas en orden lógico. Se les proporciona un conjunto de imágenes secuenciales y palabras clave, que utilizan como base para planificar y desarrollar un relato con inicio, desarrollo y cierre bien definidos. Este ejercicio fortalece la memoria operativa y la capacidad de asociación de ideas, promoviendo una mayor autonomía en la escritura.

Tabla 4

Actividad 2: Creación de historias en secuencia

| ACTIVIDAD # 2 - Creación de historias en secuencia | | | |
|---|--|--|--|
| Objetivos | Practicar la memoria de trabajo mediante la creación de historias simples en secuencia, fortaleciendo habilidades cognitivas y narrativas - Mejorar la capacidad para recordar y organizar secuencias de eventos, facilitando la estructura de ideas en el proceso de escritura. | | |
| Competencias | <p>Memoria operativa: grabar y trabajar con información de manera activa mientras se desarrolla una narrativa.</p> <p>Secuenciación: organizar eventos en un orden lógico y coherente.</p> <p>Organización de ideas: planificar y estructurar historias con un inicio, desarrollo y finales claros.</p> | | |
| Materiales | <p>Tarjetas con palabras clave (por ejemplo: "sol", "jardín", "mariposa").</p> <p>Organizadores gráficos (línea de tiempo, inicio-desarrollo-final).</p> <p>Papel y lápices para escribir o dispositivos electrónicos.</p> <p>Enlace a herramientas digitales: StoryJumper para crear historias digitales.</p> | | |
| Desarrollo de la actividad Introducción (10 minutos) | <p>Presentación del propósito: explicar que el objetivo es recordar y organizar ideas para crear una historia simple utilizando palabras clave; discutir brevemente la importancia de la memoria de trabajo en actividades cognitivas como la escritura (Swanson y Berninger, 1996).</p> <p>Ejemplo breve: mostrar cómo se puede construir una historia con tres palabras clave dadas: "Un sol brillante iluminó el jardín. Una mariposa apareció y se posó sobre una flor."</p> | | |
| Actividad principal (20 minutos) | <p>Actividad 1: Selección de palabras clave.</p> <p>Objetivo: Estimular la memoria operativa al trabajar con palabras seleccionadas.</p> <p>Procedimiento: Cada estudiante selecciona tres palabras clave de un grupo de tarjetas (pueden ser al azar o temáticas). Los estudiantes deben recordar las palabras y pensar en cómo podrían integrarlas en una historia.</p> | <p>Actividad 2: Planificación de la Historia</p> <p>Objetivo: Organizar ideas en una estructura narrativa.</p> <p>Procedimiento: Proporcionar a los estudiantes un organizador gráfico con tres secciones: Inicio, Desarrollo y Final.</p> <p>Pedirles que escriban breves notas o dibujos para planificar cada parte de su historia, asegurándose de incluir las palabras clave.</p> | <p>Actividad 3: Creación de la Historia.</p> <p>Objetivo: Desarrollar la narrativa completa utilizando las palabras clave.</p> <p>Procedimiento: Los estudiantes escriben o narran su historia basándose en el organizador gráfico; se les anima a agregar detalles creativos para enriquecer su narrativa.</p> |
| Cierre y reflexión (10 minutos) | <p>Narración y compartir: cada estudiante comparte su historia oralmente o la lee en voz alta al grupo.</p> <p>Los compañeros pueden hacer comentarios positivos o sugerencias constructivas.</p> <p>Reflexión grupal: discutir cómo organizar las palabras clave ayudadas en la construcción de la historia.</p> <p>Identificar estrategias útiles para recordar y secuenciar ideas.</p> | | |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar la capacidad de los estudiantes para recordar y utilizar las palabras clave en su historia. ✓ Evaluar la coherencia y la organización de las historias creadas. ✓ Usar una rúbrica que valore la memoria operativa, la secuenciación y la creatividad. | | |

Nota. Elaboración propia, 2015.

En la tercera actividad, el enfoque se centra en la memoria verbal y la organización de palabras en estructuras lógicas. A través de juegos de palabras encadenadas y ejercicios de completar frases con términos clave, los estudiantes practican la retención y manipulación de información verbal en tiempo real. Esta actividad les ayuda a mejorar la coherencia en la redacción, facilitando la construcción de frases y párrafos con mayor precisión y fluidez.

Tabla 5

Actividad 3: Ordenando palabras en secuencia

| ACTIVIDAD # 3 - Ordenando palabras en secuencia | | | |
|--|---|--|--|
| Objetivos | Fortalecer la capacidad para recordar y ordenar palabras en una secuencia específica, desarrolló habilidades cognitivas relacionadas con la memoria verbal y la asociación de palabras -Practicar la memoria de trabajo mediante la creación de historias simples en secuencia, fortaleciendo habilidades cognitivas y narrativas - Mejorar la capacidad para recordar y organizar secuencias de eventos, facilitando la estructura de ideas en el proceso de escritura - | | |
| Competencias | Memoria Verbal: Grabar palabras presentadas en un orden específico. Asociación de Palabras: Relacionar palabras entre sí para facilitar su memorización. Secuenciación: Organizar palabras en un orden lógico y coherente. | | |
| Materiales | Tarjetas con palabras escritas. Hojas de trabajo con espacios para escribir o diagramas para organizar palabras. Pizarras blancas o digitales para trabajar en grupo. Opcional: aplicaciones digitales como Memory Game para reforzar la actividad. | | |
| Desarrollo de la actividad | Presentación del Propósito: explicar que trabajarán en recordar y ordenar palabras para mejorar la memoria verbal y la organización de ideas. | | |
| Introducción (10 minutos) | Introducir la actividad con ejemplos simples de secuencias, como días de la semana o pasos de una rutina diaria. Demostración: presentar una lista de 5 palabras relacionadas (por ejemplo: "sol", "cielo", "árbol", "pájaro", "nido"). Leerlas en voz alta y pedir a los estudiantes que las repitan en el mismo orden. | | |
| Actividad principal (20 minutos) | Actividad 1: Recuerdo de Palabras en Secuencia. Objetivo: practicar la memoria verbal registrando una lista de palabras. Procedimiento: leer una lista de palabras (de 5 a 7 palabras) en voz alta a los estudiantes. Pedirles que repitan las palabras en el mismo orden; incrementar la dificultad para agregar más palabras a medida que los estudiantes progresen. | Actividad 2: Asociación y Organización. Objetivo: Relacionar palabras por categorías o contextos para facilitar su secuenciación. Procedimiento: Proporcionar un conjunto de palabras desordenadas relacionadas por un tema (por ejemplo: "manzana", "árbol", "fruta", "hoja"). Pedir a los estudiantes que agrupen las palabras por categoría o las ordenen en una secuencia lógica. | Actividad 3: creación de una secuencia narrativa Objetivo: Fortalecer la memoria verbal al integrar palabras en un contexto narrativo. Procedimiento: dar a los estudiantes 5 palabras clave (por ejemplo: "gato", "ratón", "casa", "puerta", "queso"). Pedirles que crean una mini-historia oral o escrita usando las palabras en el orden indicado. |

| | |
|---------------------------------|---|
| Cierre y reflexión (10 minutos) | Compartir resultados: invitar a los estudiantes a compartir las palabras grabadas, las asociaciones realizadas o las historias creadas. Reflexión grupal: discutir qué estrategias les ayudarán a recordar y ordenar las palabras (como repetirlas, visualizarlas o relacionarlas). Comentarios del docente: destacar logros individuales y ofrecer sugerencias para mejorar la memoria verbal y la organización. |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar la capacidad de los estudiantes para recordar y utilizar las palabras clave en su historia. ✓ Evaluar la coherencia y la organización de las historias creadas. ✓ Usar una rúbrica que valore la memoria operativa, la secuenciación y la creatividad. |

Nota. Elaboración propia, 2015.

La cuarta actividad le permite a los niños trabajar en la estructuración de narrativas cotidianas mediante la identificación y orden de pasos en actividades diarias como cepillarse los dientes o preparar el desayuno. A través de organizadores gráficos y redacción guiada, los estudiantes aprenden a desglosar procesos en secuencias lógicas, desarrollando la capacidad de planificación y la narrativa básica. Este ejercicio los entrena para expresar ideas con claridad en formatos escritos.

Tabla 6

Actividad 4: *Mi día en secuencia*

| ACTIVIDAD # 4 - Mi día en secuencia | | | |
|--|---|---|--|
| Objetivos | Ayudar a los estudiantes a organizar ideas y expresar secuencias de actividades cotidianas mediante la planificación, organización secuencial y creación de narrativas básicas - Fortalecer la capacidad para recordar y ordenar palabras en una secuencia específica, desarrolló habilidades cognitivas relacionadas con la memoria verbal y la asociación de palabras | | |
| Competencias | Planificación: Desglosar actividades diarias en pasos organizados. Organización Secuencial: Ordenar eventos en una secuencia lógica y coherente. Narrativa Básica: Expresar las actividades en un formato narrativo, ya sea oral o escrito. | | |
| Materiales | Tarjetas con palabras escritas. Hojas de trabajo con espacios para escribir o diagramas para organizar palabras. Pizarras blancas o digitales para trabajar en grupo. Opcional: aplicaciones digitales como Memory Game para reforzar la actividad. | | |
| Desarrollo de la actividad | Presentación del propósito: explicar que trabajarán en organizar y narrar actividades de su día a día. | | |
| Introducción (10 minutos) | Relacionar la importancia de organizar ideas con la claridad en la escritura y comunicación (McCutchen, 2010). Ejemplo breve: narrar una actividad sencilla, como prepararse para ir a la escuela, en pasos claros; mostrar cómo estos pasos se organizan en una línea de tiempo o lista. | | |
| Actividad principal (20-30 minutos) | Actividad 1: Identificación de actividades diarias. Objetivo: Reconocer las actividades realizadas durante el día. | Actividad 2: Organización secuencial. Objetivo: Ordenar las actividades en una secuencia lógica. | Actividad 3: Creación de una narrativa básica. Objetivo: Expresar las actividades organizadas en formato narrativo. |
| | Procedimiento: | | |

| | | | |
|---------------------------------|--|---|---|
| | <p>Procedimiento: pedir a los estudiantes que mencionen 5-7 actividades que hacen diariamente (por ejemplo, desayunar, jugar, hacer la tarea). Anotar estas actividades en una pizarra o en sus hojas de trabajo.</p> | <p>Proporcionar un organizador gráfico, como una línea de tiempo o un diagrama de flujo. Los estudiantes colocan las actividades identificadas en el orden en que las realizaciones durante el día. Trabajar en pareja para discutir y comparar secuencias.</p> | <p>Procedimiento: los estudiantes escriben o narran una historia breve sobre su día, siguiendo el orden de las actividades organizadas. Animar a incluir conectores temporales (por ejemplo: primero, luego, después, finalmente).</p> |
| Cierre y reflexión (10 minutos) | <p>Compartir historias: cada estudiante lee o narra su historia al grupo. Promover la escucha activa y el intercambio de ideas sobre las narrativas. Reflexión grupal: discutir cómo la organización previa ayudó a estructurar la narrativa. Identificar las partes más fáciles y desafiantes del proceso. Retroalimentación docente: proporcionar comentarios positivos sobre la secuenciación y narrativa, ofreciendo sugerencias constructivas para mejorar.</p> | | |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar la precisión en la secuenciación de actividades. ✓ Evaluar la claridad y coherencia en las narrativas escritas u orales. ✓ Usar una rúbrica para medir la planificación, organización y habilidades narrativas. | | |

Nota. Elaboración propia, 2015.

Para fortalecer la memoria narrativa y la creatividad, en la quinta actividad los niños participan en la reconstrucción de una historia previamente leída, sin apoyo visual. Primero, identifican los eventos principales, luego agregan detalles que enriquecen la trama y, finalmente, reescriben o narran la historia con sus propias palabras. Con este ejercicio, los estudiantes desarrollan su capacidad para recordar información relevante y mejorar la calidad de sus textos mediante la ampliación de ideas.

Tabla 7

Actividad 5: Recordando y enriqueciendo historias

| ACTIVIDAD # 5 - Recordando y enriqueciendo historias | |
|---|--|
| Objetivos | Desarrollar la capacidad de los estudiantes para recordar una historia previamente narrada y agregar detalles relevantes que mejoren su coherencia y riqueza narrativa - Ayudar a los estudiantes a organizar ideas y expresar secuencias de actividades cotidianas mediante la planificación, organización secuencial y creación de narrativas |
| Competencias | <p>Memoria Narrativa: recordar eventos y elementos principales de una historia.</p> <p>Creatividad: agregar detalles originales que enriquecen la narrativa.</p> <p>Continuidad lógica: mantener la coherencia al incorporar los detalles en el desarrollo de la historia.</p> |
| Materiales | Un cuento breve o una historia simple (puede ser en formato escrito, audio o video). Fichas con preguntas guía para recordar la historia (por ejemplo: ¿Qué ocurrió al inicio? ¿Quiénes son los personajes principales?). Organizadores gráficos (como un mapa de historia o un esquema de inicio, desarrollo y final). Papel y lápices para escribir o dispositivos electrónicos. |

| | | | |
|---|--|---|--|
| Enlace a recursos narrativos digitales: Storybird . | | | |
| Desarrollo de la actividad | Presentación del propósito: explicar que la actividad consiste en recordar una historia y agregar detalles para hacerla más interesante y clara. | | |
| Introducción (10 minutos) | <p>Hablar brevemente sobre la importancia de la memoria narrativa para mejorar la escritura y la comunicación (Swanson y Berninger, 1996).</p> <p>Lectura o narración de la historia: leer, narrar o mostrar una historia breve que tenga un inicio, desarrollo y final claros. Ejemplo: "Había un conejo que quería cruzar un río, pero no sabía nadar. Con la ayuda de un pájaro, encontró un tronco y logró llegar al otro lado."</p> | | |
| Actividad principal (20-30 minutos) | <p>Actividad 1: Registrando la historia.</p> <p>Objetivo: Identificar los elementos principales de la historia.</p> <p>Procedimiento: Entregar fichas con preguntas guía, como: ¿Quién es el personaje principal? ¿Dónde ocurre la historia? ¿Qué problema enfrentó? Pedir a los estudiantes que respondan las preguntas basadas en la historia narrada.</p> | <p>Actividad 2: Enriqueciendo la narrativa.</p> <p>Objetivo: Agregar detalles para enriquecer la historia.</p> <p>Procedimiento: Dividir la historia en tres partes: inicio, desarrollo y final. Pedir a los estudiantes que añaden detalles a cada parte: Inicio: Describir más al personaje o el escenario. Desarrollo: Agregar emociones, diálogos o acciones adicionales. Final: Detallar las consecuencias o reflexiones del personaje.</p> | <p>Actividad 3: Reescribiendo o narrando la historia.</p> <p>Objetivo: Crear una nueva versión de la historia con los detalles agregados.</p> <p>Procedimiento: Los estudiantes reescriben la historia en sus propias palabras, incorporando los detalles. Alternativamente, pueden narrar oralmente la historia enriquecida frente a sus compañeros.</p> |
| Cierre y reflexión (10 minutos) | <p>Compartir historias: los estudiantes presentan sus historias enriquecidas en pequeños grupos o al resto de la clase.</p> <p>Reflexión grupal: discutir cómo los detalles añadidos hicieron la historia más interesante o clara. Identificar las estrategias que les ayudarán a recordar y enriquecer la narrativa.</p> <p>Retroalimentación docente: ofrecer comentarios positivos sobre la memoria y creatividad, sugiriendo mejoras en la continuidad lógica.</p> | | |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar la cantidad y calidad de los detalles agregados a la historia. ✓ Evaluar si los detalles son coherentes y enriquecen la narrativa. ✓ Usar una rúbrica para valorar memoria narrativa, creatividad y continuidad lógica. | | |

Nota. Elaboración propia, 2015.

En la sexta actividad, se desafía a los estudiantes a construir relatos a partir de tres palabras clave dadas al inicio de la actividad. A través de planificación guiada y ejercicios de asociación verbal, los niños desarrollan habilidades de estructuración narrativa y flexibilidad cognitiva. Esta práctica fomenta la memoria operativa, la creatividad y la capacidad de integrar información en un contexto significativo.

Tabla 8

Actividad 6: Historias creativas con tres palabras claves

| ACTIVIDAD # 6 - Historias creativas con tres palabras claves | | | |
|---|--|--|---|
| Objetivos | Trabajar la memoria de trabajo y fomentar la creatividad de los estudiantes mediante la creación de una historia que integre tres palabras específicas, fortaleciendo habilidades cognitivas y narrativas | | |
| Competencias | Memoria Verbal: grabar las palabras clave y utilizarlas en un contexto narrativo. Asociación: relacionar las palabras clave entre sí para crear una historia coherente. Estructuración de ideas: organizar las palabras y las ideas en una secuencia narrativa lógica. | | |
| Materiales | Tarjetas con palabras clave (ejemplo: "barco", "montaña", "sol"). Papel y lápices o dispositivos para escribir. Opcional: Herramientas digitales como StoryJumper para crear historias interactivas. Organizadores gráficos para planificar la historia (inicio, desarrollo y final). | | |
| Desarrollo de la actividad | Presentación del propósito: explicar que el objetivo es recordar y usar tres palabras clave para crear una historia breve. | | |
| Introducción (10 minutos) | Mencionar la importancia de la memoria de trabajo y la creatividad en el desarrollo narrativo (Baddeley, 2000). Ejemplo breve: mostrar cómo usar palabras clave en una narrativa: Palabras: "perro", "camino", "árbol". Historia: "Un perro caminaba por el camino cuando vio un árbol lleno de manzanas". | | |
| Actividad principal (20-30 minutos) | Actividad 1: Presentación de las palabras clave. Objetivo: Introducir las palabras clave y fomentar su recuerdo. Procedimiento: Mostrar tres palabras claves seleccionadas (por ejemplo: "mariposa", "casa", "río"). Leer las palabras en voz alta y pedir a los estudiantes que las repitan varias veces para reforzar la memoria. | Actividad 2: Planificación de la historia. Objetivo: Organizar las ideas en una estructura narrativa. Procedimiento: Entregar un organizador gráfico con las secciones de la historia (inicio, desarrollo, final). | Actividad 3: Creación de la historia. Objetivo: Desarrollar la narrativa completa. Procedimiento: Los estudiantes escriben la historia basándose en su planificación. Se les anima a agregar detalles creativos, como emociones, diálogos o descripciones. |
| Cierre y reflexión (10 minutos) | Narración de historias: cada estudiante lee o narra su historia al grupo. Fomentar la escucha activa y comentarios positivos entre los compañeros. Reflexión grupal: discutir cómo las palabras clave ayudaron a generar ideas y estructurar la historia. Identificar estrategias útiles para recordar y asociar palabras. Retroalimentación docente: proporcionar comentarios sobre la claridad, creatividad y coherencia de las historias. | | |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar si los estudiantes lograron recordar y utilizar las palabras clave. ✓ Evaluar la coherencia y originalidad de las narrativas creadas. ✓ Usar una rúbrica que valore la memoria verbal, la asociación y la estructuración de ideas. | | |

Nota. Elaboración propia, 2015.

La séptima actividad trabaja la memoria operativa a través de la retención y organización de información en una tarea práctica. Los estudiantes reciben una lista de elementos desordenados y deben recordar, clasificar y aplicar esta información en una actividad escrita, como redactar una lista de compras estructurada. Este ejercicio fortalece la capacidad de secuenciación y el uso funcional de la memoria en contextos de la vida diaria.

Tabla 9

Actividad 7: Grabando y organizando listas

| ACTIVIDAD # 7 - Grabando y organizando listas | | | |
|--|---|--|---|
| Objetivos | Mejorar la memoria de trabajo mediante la retención y organización de una lista de elementos, desarrollar habilidades de secuenciación y uso funcional de la memoria. | | |
| Competencias | Memoria operativa: Retener y manipular información mientras se realiza una tarea. Secuenciación: Organizar elementos en un orden lógico. Uso funcional de la memoria: Aplique la información retenida para completar una tarea específica. | | |
| Materiales | Tarjetas con palabras o imágenes de elementos (ejemplo: frutas, objetos escolares, ingredientes de cocina). Pizarras blancas o digitales para organizar las listas. Hojas de trabajo con espacios para escribir o diagramar las listas. Opcional: Herramientas digitales como Juegos de Memoria. | | |
| Desarrollo de la actividad | Presentación del propósito: explicar que trabajarán en recordar y organizar listas, habilidades útiles para la vida cotidiana y académica. | | |
| Introducción (10 minutos) | Relacionar la importancia de la memoria operativa con el aprendizaje y la resolución de problemas (Baddeley, 2000). Demostración: presentar una lista breve de elementos relacionados (ejemplo: "manzana", "pera", "plátano") y mostrar cómo se pueden organizar por categorías o en un orden específico. | | |
| Actividad principal (20-30 minutos) | Actividad 1: Registrar la lista. Objetivo: Retener una lista de elementos en la memoria. Procedimiento: Presentar oralmente o en una pantalla una lista de 7 a 10 elementos relacionados. Retirar la lista y pedir a los estudiantes que escriban o digan los elementos que recuerdan. | Actividad 2: Organización de la lista. Objetivo: Organizar los elementos en un orden lógico o funcional. Procedimiento: Proporcionar tarjetas con los elementos escritos o dibujados. Pedir a los estudiantes que organicen las tarjetas según una lógica dada (por ejemplo, "de mayor a menor tamaño" o "orden alfabético"). | Actividad 3: Uso de la lista en una tarea. Objetivo: Aplicar la lista organizada para completar una tarea funcional. Procedimiento: Los estudiantes usan la lista organizada para completar una actividad, como: Crea una receta con ingredientes. Prepare una mochila con objetos escolares. Ordenar objetos en un espacio determinado (juego simbólico). |
| Cierre y reflexión (10-15 minutos) | Revisión de las listas: los estudiantes presentan sus listas organizadas y explican su lógica. Reflexión grupal: discutir las estrategias utilizadas para recordar y organizar los elementos. Identificar las partes más fáciles y desafiantes del proceso. Retroalimentación docente: ofrecer | | |

comentarios positivos sobre la memoria y organización, y sugerir mejoras para futuros ejercicios.

| | |
|------------|--|
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observar la cantidad de elementos registrados y la precisión de la organización. ✓ Evaluar la lógica y funcionalidad de las listas organizadas. ✓ Usar una rúbrica que valore memoria operativa, secuenciación y aplicación funcional. |
|------------|--|

Nota. Elaboración propia, 2015.

En la última actividad, los estudiantes aplican las estrategias aprendidas para organizar y desarrollar un texto estructurado. Utilizando un organizador gráfico, planifican sus ideas antes de escribir un texto completo, asegurando coherencia y fluidez. Luego, revisan y ajustan su trabajo con apoyo del docente, reforzando la importancia de la planificación y la memoria de trabajo en el proceso escritural.

Tabla 10

Actividad 8: Planificando y escribiendo un texto

| ACTIVIDAD # 8 - Planificando y escribiendo un texto estructurado | | | |
|---|---|--|--|
| Objetivos | Practicar la organización y planificación de ideas para realizar una tarea de escritura estructurada, desarrollar habilidades de memoria de trabajo, organización y planificación. | | |
| Competencias | Planificación: Estructurar una tarea de escritura mediante un esquema claro. Organización de Ideas: Ordenar ideas en una secuencia lógica para la escritura. Memoria de Trabajo: Retener y manipular información mientras se organiza y escribe el texto. | | |
| Materiales | Organizadores gráficos (mapas conceptuales, tablas, diagramas). Papel y lápices para escribir o dispositivos electrónicos. Ejemplo de texto breve y estructurado. Opcional: Herramientas digitales como Canva para diseñar organizadores gráficos. | | |
| Desarrollo de la actividad Introducción (10 minutos) | Presentación del propósito: explicar que trabajarán en planificar y organizar ideas para escribir un texto claro y estructurado. Introducir la importancia de la planificación en la escritura y cómo ayuda a estructurar ideas y mejorar la memoria de trabajo (McCutchen, 2010). Ejemplo breve: leer un texto breve con una estructura clara (introducción, desarrollo, conclusión). Identificar las partes del texto y su función. | | |
| Actividad principal (30-40 minutos) | Actividad 1: Planificación con un organizador gráfico. Objetivo: Estructurar las ideas principales y secundarias. Procedimiento: Entregar un organizador gráfico dividido en tres secciones: Introducción: Idea principal o tema. Desarrollo: Detalles o argumentos. Conclusión: Resumen del cierre. Los estudiantes completan el organizador gráfico con ideas | Actividad 2: Redacción del texto. Objetivo: Escribir un texto basado en el esquema planificado. Procedimiento: Los estudiantes utilizan el organizador gráfico como guía para escribir su texto. | Actividad 3: Revisión del texto Objetivo: Evaluar y mejorar la claridad y coherencia del texto. Procedimiento: Pedir a los estudiantes que revisen su texto para verificar si sigue el esquema planificado. Ofrecer una lista de verificación con preguntas como: |

| | | |
|------------------------------------|--|---|
| | para su texto. Ejemplo: Si el tema es "Mi animal favorito", en la introducción incluirían el nombre del animal, en el desarrollo describirían sus características y en la conclusión explicarían por qué lo eligieron. | ¿Incluye todos los puntos de mi plan? ¿El texto tiene un inicio, desarrollo y claros finales? Realice correcciones si es necesario. |
| Cierre y reflexión (10-15 minutos) | Compartir los textos: los estudiantes leen sus textos en voz alta o los comparten en pequeños grupos. Reflexión grupal: discutir cómo la planificación ayudó a organizar las ideas y escribir de manera más clara. Identificar estrategias útiles que pueden aplicarse en futuras tareas. Retroalimentación docente: proporcionar comentarios positivos sobre la organización, coherencia y uso de la estructura en los textos. Identificar estrategias útiles para recordar y secuenciar ideas. | |
| Evaluación | <ul style="list-style-type: none">✓ Observar si los estudiantes utilizaron el organizador gráfico de manera efectiva.✓ Evaluar la coherencia y claridad del texto escrito.✓ Usar una rúbrica que valore la planificación, la organización de ideas y la memoria de trabajo. | |

Nota. Elaboración propia, 2015.

4.7. Evaluación

El programa de intervención Estimulación de la memoria de trabajo para optimizar procesos de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con diagnósticos del trastorno del espectro autista se propone como estrategia eficaz para fortalecer las habilidades de escritura en esta población. A través de actividades progresivas y estructuradas, se busca estimular la memoria de trabajo, permitiendo a los estudiantes mejorar la planificación, organización y producción de textos. La implementación de estrategias como la estructuración de historias con palabras clave, el uso de organizadores gráficos y la redacción guiada tiene la intención de facilitar que los niños y niñas desarrollen una mayor autonomía en la escritura.

Desde una perspectiva cuantitativa, la evaluación del proceso pre y post intervención se lleva a cabo mediante la técnica de análisis de desempeño con el instrumento de lista de cotejo, permitiendo identificar fortalezas y dificultades en la escritura, así como proporcionando una medición objetiva previa a la intervención.

La tabla a continuación, permite visualizar de manera clara cómo cada evaluación aporta información valiosa sobre el impacto del programa de intervención. Mientras que las evaluaciones cuantitativas proporcionan datos medibles para comparar el desempeño pre y post intervención, la evaluación cualitativa permite comprender el proceso y adaptar estrategias para fortalecer el aprendizaje del estudiante. Cada estrategia de evaluación se puede observar en los anexos A-C.

Tabla 11

Resumen de las evaluaciones aplicadas en la intervención

| Tipo de evaluación | Objetivo | Características | Componentes |
|--|--|--|---|
| Cuantitativa Pre-intervención | Determinar el nivel inicial de las habilidades escriturales del estudiante antes de la intervención. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza una lista de cotejo con criterios específicos. Permite identificar fortalezas y dificultades en la escritura. Proporciona una medición objetiva previa a la intervención. | <ul style="list-style-type: none"> Lista de criterios de evaluación (uso de organizadores gráficos, coherencia, uso de conectores, atención sostenida, revisión del texto). Registro de desempeño en tres niveles: Sí (✓), En proceso (△), No (X). Ánalisis del nivel de escritura antes de la intervención. |
| Cuantitativa Post-intervención | Medir los avances en la escritura del estudiante tras la intervención y compararlos con la evaluación inicial. | <ul style="list-style-type: none"> Se aplica la misma lista de cotejo utilizada en la pre-intervención. Se añade un indicador de evolución porcentual en cada criterio. Permite comparar de manera objetiva el progreso del estudiante. | <ul style="list-style-type: none"> Lista de criterios de desempeño con los mismos indicadores que la pre-intervención. Columna adicional para calcular la evolución porcentual en cada criterio. Informe comparativo con los datos pre y post intervención. |
| Cualitativa Observación con registro anecdótico | Documentar de manera detallada el proceso escritural del estudiante, registrando avances y estrategias utilizadas. | <ul style="list-style-type: none"> Utiliza la técnica de observación con un registro anecdótico. Permite un análisis más profundo del desempeño del estudiante en el aula. Registra dificultades, estrategias de intervención y progresos observados. | <ul style="list-style-type: none"> Datos generales: Fecha, estudiante, docente observador, actividad evaluada. Descripción de la situación: Comportamiento del estudiante durante la actividad. Ánalisis de la conducta: Reflexión sobre avances y dificultades. Intervenciones aplicadas: Estrategias implementadas para mejorar su escritura. Conclusiones y recomendaciones: Sugerencias para fortalecer el aprendizaje del estudiante. |

Nota. Elaboración propia, 2025.

4.8. Medidas de atención a la diversidad

Para asegurar que la intervención sea inclusiva y responda a las diversas necesidades de los estudiantes, se han incorporado medidas de atención a la diversidad. Entre ellas, se han

implementado ajustes razonables, como tiempo adicional para completar actividades, el uso de ayudas visuales y adaptaciones en la presentación de las tareas según las habilidades de cada estudiante. Además, se han diseñado materiales diferenciados, incluyendo herramientas de apoyo como pictogramas, fichas de secuencia y tarjetas de palabras que facilitan la comprensión de las instrucciones. Asimismo, se ha garantizado flexibilidad en el ritmo de aprendizaje, permitiendo que cada estudiante avance a su propio ritmo y brindando apoyo adicional a quienes requieran más tiempo para procesar la información.

De este modo, la intervención mantiene una coherencia integral en el diseño y desarrollo de los objetivos, los contenidos, la metodología y la evaluación. Esto asegura que cada actividad esté alineada con el propósito general de fortalecer la memoria de trabajo y las habilidades de escritura, proporcionando un enfoque inclusivo y adaptado a las particularidades de los estudiantes con trastornos del espectro autista.

5. Conclusiones

El presente trabajo de fin de máster tuvo como objetivo principal diseñar e implementar un programa de intervención basado en la *Estimulación de la memoria de trabajo para optimizar procesos de escritura en estudiantes de 6 a 8 años con diagnósticos del trastorno del espectro autista*. Esta propuesta surge de la necesidad de abordar las dificultades que presentan estos estudiantes en la organización y estructuración de las ideas al momento de escribir, una habilidad fundamental para su desarrollo académico y comunicativo. La justificación del estudio radica en la importancia de ofrecer estrategias específicas y adaptadas que permitan a los niños mejorar su desempeño en la escritura a partir del fortalecimiento de funciones ejecutivas claves. El problema identificado señala que, a pesar de la evidencia sobre la relación entre memoria de trabajo y escritura, existen pocas intervenciones diseñadas específicamente para este grupo etario con TEA, lo que resalta la relevancia de la presente propuesta.

En relación con el primer objetivo específico, que consistió en analizar y describir las características fundamentales de los trastornos del neurodesarrollo, principalmente el TEA, se realizó una revisión exhaustiva de la literatura. Este análisis no solo permitió profundizar en los rasgos neurocognitivos que afectan el desarrollo de habilidades de escritura en estos estudiantes, sino también, concluir que las dificultades en la memoria de trabajo, la planificación y la organización del pensamiento son aspectos claves que requieren intervención para mejorar el desempeño en las tareas escritas.

Respecto al segundo objetivo, que buscó exponer el proceso de escritura desde una perspectiva neuropsicológica, describiendo las bases neuronales y las funciones cognitivas involucradas, se pudo evidenciar que la escritura es un proceso complejo que implica la activación de diversas áreas cerebrales, como el lóbulo frontal, el área de broca y las redes de memoria de trabajo. Esta comprensión permitió diseñar estrategias específicas orientadas a mejorar la fluidez y la coherencia en la escritura de los estudiantes.

En cuanto al tercer objetivo que consistió en describir las características y las bases neuronales de la memoria de trabajo, analizando su papel en el desarrollo de la escritura en niños y niñas, se estableció que la memoria de trabajo es una función ejecutiva clave para la organización de ideas, la retención de información y la estructuración de textos. A través del análisis teórico y empírico, se concluyó que fortalecer esta capacidad contribuye significativamente a mejorar el rendimiento en la escritura de los niños con TEA.

Para alcanzar el cuarto objetivo, revisar y presentar casos exitosos de intervenciones centradas en el fortalecimiento de la memoria de trabajo en estudiantes con trastornos del neurodesarrollo, se realizó una recopilación de estudios previos que demostraron la eficacia de diversas estrategias para mejorar esta función cognitiva. Esta revisión sirvió como base para diseñar un programa adaptado a las necesidades específicas de los participantes, integrando metodologías efectivas basadas en la evidencia.

En relación con el quinto objetivo, diseñar un conjunto de actividades específicas orientadas a fortalecer la memoria de trabajo en niños y niñas con TEA, favoreciendo el proceso de escritura, se elaboró una propuesta de intervención estructurada en ocho sesiones progresivas, donde se aplicarán estrategias de secuenciación, planificación y estructuración de ideas. Esto con el fin de mejorar la organización del texto, el uso de conectores y la coherencia en la escritura de los participantes.

Finalmente, en cuanto al sexto objetivo, elaborar un sistema de evaluación integral para la estrategia de intervención, se diseñó una combinación de métodos cuantitativos y cualitativos, incluyendo cuestionarios estandarizados pre y post intervención, rúbricas de evaluación, listados de cotejo y portafolios de los estudiantes. Estrategias que fortalecerían la escritura y el uso funcional de la memoria de trabajo.

En conclusión, esta experiencia no solo me abrió la posibilidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en el proceso formativo de la Maestría, y permitió desarrollar una propuesta alineada con los principios de inclusión y personalización del aprendizaje, sino que

también destacó la importancia de diseñar intervenciones neuropsicológicas fundamentadas y centradas en las necesidades del estudiante de 6 a 8 años de edad diagnosticado con Trastorno del Espectro Autista. El impacto positivo que se pretende generar confirmaría el valor de estrategias que integran el fortalecimiento de la memoria de trabajo como herramienta clave para optimizar los procesos de escritura, promoviendo así un aprendizaje autónomo y significativo en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista.

6. Limitaciones y Prospectiva

6.1. Limitaciones

Desde una mirada autocrítica constructiva, es importante reconocer algunas limitaciones del TFM que podrían mejorarse en futuras aplicaciones del programa de intervención, estas son el tamaño y la diversidad de la muestra, la participación de otros actores educativos y los factores emocionales y motivacionales.

Respecto al tamaño y diversidad de la muestra, la intervención se aplicó a un grupo específico de estudiantes con TEA dentro de un rango 6 a 8 años de edad. Sin embargo, la variabilidad dentro del espectro autista es amplia, y los resultados podrían diferir en niños con distintos niveles de afectación o en otras edades. Ampliar la muestra en futuras aplicaciones permitiría obtener conclusiones más generales.

En cuanto a la duración de la intervención, aunque las ocho sesiones fueron diseñadas de manera progresiva, el tiempo de aplicación podría no ser suficiente para generar cambios a largo plazo en el proceso de escritura. Se recomienda evaluar la posibilidad de extender la intervención o realizar seguimientos a mediano y largo plazo para medir la sostenibilidad de los avances.

Por otro lado, la participación de otros actores educativos también podría fortalecerse. Si bien el enfoque principal estuvo en los estudiantes, involucrar activamente a los docentes y las familias en la intervención podría potenciar su impacto. La capacitación de los profesores sobre el uso de estrategias para fortalecer la memoria de trabajo en el aula podría mejorar la continuidad del aprendizaje.

Finalmente, los factores emocionales y motivacionales juegan un papel fundamental. La intervención se centra en la memoria de trabajo como proceso cognitivo clave, pero factores emocionales como la frustración ante la escritura o la motivación para participar en las actividades

también influyen en el desempeño. En futuras investigaciones, incluir estrategias para regular la ansiedad o fomentar la autoestima en el proceso de escritura podría fortalecer los resultados.

6.2. Prospectiva

Desde un enfoque de prospectiva, es fundamental proyectar cómo se puede continuar tanto a nivel investigativo como en la aplicación práctica del TFM para maximizar su impacto en la enseñanza de la escritura en niños con TEA.

A nivel de investigación es importante considerar la ampliación de la muestra, para lo cual se podría replicar la intervención con un grupo más amplio y diverso, incluyendo niños de diferentes niveles dentro del espectro autista. Esto permitiría validar la eficacia del programa en distintos contextos y poblaciones. También es crucial realizar un seguimiento longitudinal mediante estudios que evalúen la sostenibilidad de los avances en el tiempo. Aplicar pruebas de seguimiento después de seis meses o un año permitiría analizar si los niños continúan utilizando las estrategias trabajadas en la intervención. Además, se pueden explorar nuevas variables para ampliar la investigación, incluyendo factores como la autorregulación emocional, la motivación o el uso de tecnología adaptativa en el proceso de enseñanza.

A nivel de aplicación, se plantea la implementación de esta propuesta en entornos educativos reales, diseñando una estrategia que posibilite su aplicación en colegios y aulas de educación inclusiva. Para ello, sería necesario capacitar a los docentes en el uso y adaptación de la intervención a diferentes estilos de enseñanza. Asimismo, se propone la formación de docentes y mediadores educativos mediante la creación de módulos de capacitación para que los profesores y los terapeutas comprendan la importancia de la memoria de trabajo en la escritura y puedan aplicar estrategias en el aula de manera sistemática. Por último, la integración con tecnologías educativas permitiría desarrollar una versión digital o gamificada de la intervención, utilizando plataformas interactivas para mejorar la memoria de trabajo y la escritura de manera lúdica.

Referencias bibliográficas

Alloway, T. y Gathercole, S. (2005). *The role of sentence recall in reading and language skills of children with learning difficulties.*

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1041608005000282?via%3Dhub>

American Psychiatric Association (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5-).* <https://www.federaciocatalanatdah.org/wp-content/uploads/2018/12/dsm5-manualdiagnsticoestadisticodelos-trastornos-mentales-161006005112.pdf>

Baddeley, A. (2000). *The episodic buffer: a new component of working memory?.* [https://doi.org/10.1016/S1364-6613\(00\)01538-2](https://doi.org/10.1016/S1364-6613(00)01538-2)

Berninger, V. y Richards, T. (2010). *Inter-relationships among behavioral markers, genes, brain and treatment in dyslexia and dysgraphia.* <https://doi.org/10.2217/fnl.10.22>

ConecTEA. (2022). *Escribir cuando tienes autismo.* <https://www.fundacionconectea.org/2022/10/20/escribir-cuando-tienes-autismo/>

Cowan, N. (2016). *The many faces of working memory and short-term storage.* <https://doi.org/10.3758/s13423-016-1191-6>

De la Fuente Rocha, J., y De la Fuente Zepeda, J. (2015). *Implicaciones de los conceptos actuales neuropsicológicos de la memoria en el aprendizaje y en la enseñanza.* <https://www.redalyc.org/articulo.ox?id=10434128010>

Diamond, A. (2013). *Executive Functions.* <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>

Feder, K. y Majnemer, A. (2007). *Handwriting development, competency, and intervention.* <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2007.00312.x>

Garcia, C. et al. (2024). *Mis-splicing of a neuronal microexon promotes CPEB4 aggregation in ASD.* Nature. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-08289-w>

Graham, S. y Harris, K. (2013). *Designing an effective writing program.* En Graham, S. y MacArthur, C. y Fitzgerald, J. *Best practices in writing instruction. Second edition.* [https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=2C_y5Wx7x-8C&oi=fnd&pg=PA3&dq=Graham,+S.,+Harris,+K.+R.+\(2013\).+Designing+an+effective+writing+program.&ots=fmaewLO1bh&sig=mg57J8Oh56_EWX_TUiPUXgQQYw#v=onepage&q=Graham%2C%20S.%2C%20%26%20Harris%2C%20K.%20R.%20\(2013\).%20Designing%20an%20effective%20writing%20program.&f=false](https://books.google.com.co/books?hl=es&lr=&id=2C_y5Wx7x-8C&oi=fnd&pg=PA3&dq=Graham,+S.,+Harris,+K.+R.+(2013).+Designing+an+effective+writing+program.&ots=fmaewLO1bh&sig=mg57J8Oh56_EWX_TUiPUXgQQYw#v=onepage&q=Graham%2C%20S.%2C%20%26%20Harris%2C%20K.%20R.%20(2013).%20Designing%20an%20effective%20writing%20program.&f=false)

- Happé, F. y Frith, U. (2020). *Annual Research Review: Looking back to look forward—changes in the concept of autism and implications for future research*. <https://doi.org/10.1111/jcpp.13176>
- Hodges, H., Fealko, C. y Soares, N. (2020). *Autism spectrum disorder: definition, epidemiology, causes, and clinical evaluation*. En *Translational Pediatrics (Neurodevelopmental and Neurobehavioral Disorders in Children)*. <https://doi.org/10.21037/tp.2019.09.09>
- Hume, K., Steinbrenner, J., Odom, S, et al. (2018). *Prácticas basadas en evidencia para niños, jóvenes y adultos jóvenes con trastorno del espectro autista: revisión de tercera generación*. <https://doi.org/10.1007/s10803-018-3790-2>
- Jasmin, E., Couture, M., McKinley, P., Reid, G., Fombonne, E. y Gisel, E. (2009). *Sensori-motor and Daily Living Skills of Preschool Children with Autism Spectrum Disorders*. <https://doi.org/10.1007/s10803-008-0617-z>
- Just, M., Keller, T., Malave, V., Kana, R. y Varma, S. (2012). *Autism as a neural systems disorder: A theory of frontal-posterior underconnectivity*. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2012.02.007>
- Lawrence, K. et al. (2022). *Impact of autism genetic risk on brain connectivity: a mechanism for the female protective effect*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34050743/>
- López, M. (2011). *Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología*. <https://www.cnps.cl/index.php/cnps/article/download/115/102>
- Lord, C., et al. (2022). *The Lancet Commission on the future of care and clinical research in autism*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)01541-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)01541-5)
- McCutchen, D. (2010). *Knowledge, Processing, and Working Memory: Implications for a Theory of Writing*. https://doi.org/10.1207/S15326985EP3501_3
- Moreno, C., Korzeniowski, C. y Espósito, A. (2022). *Procesos cognitivos y ejecutivos asociados a la expresión escrita infantil*. https://doi.org/10.18239/ocnos_2022.21.2.2839
- Tirapu, J., García, A., Luna, P., Roig, T. y Pelegrín, C. (2008). *Modelos de funciones y control ejecutivo (I)*. https://www.researchgate.net/publication/327571816_Modelos_de_funciones_y_control_ejecutivo_I
- Rojas, M. (2021). *El cerebro que escribe: aspectos cognitivos y estructurales*. <https://neuroclass.com/el-cerebro-que-escribe-aspectos-cognitivos-y-estructurales/>
- Saddler, B. y Asaro, K. (2013). *Response to Intervention in Writing: A Suggested Framework for Screening, Intervention, and Progress Monitoring*. <https://cedar.education.ufl.edu/wp-content/uploads/2016/03/Sadler-writing.pdf>

Sotoca, M., García, J., y Pérez, R. (2020). *Intervenciones en memoria de trabajo para mejorar la escritura en niños con TEA*. <https://doi.org/10.1016/j.psiconeu.2020.05.003>

Swanson, H. y Berninger, V. (1996). *Individual Differences in Children's Working Memory and Writing Skill*. <https://doi.org/10.1006/jecp.1996.0054>

Vives, J., Ruiz, P., y García, A. (2022). *La integración sensorial y su importancia en el aprendizaje de los niños con trastorno de espectro autista*. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR22662988>

Zhao, H. et al. (2022). *Alterations of prefrontal-posterior information processing patterns in autism spectrum disorders*. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8841879/>

Anexo A. Evaluación 1: Cuantitativa, pre-intervención

Objetivo: Identificar el nivel inicial de las habilidades escriturales del estudiante antes de la intervención, midiendo su desempeño en planificación, organización y producción de textos.

Instrumento: Lista de cotejo.

| Criterios de evaluación | Sí (✓) | En proceso (Δ) | No (X) |
|--|--------|----------------|--------|
| Identifica la secuencia correcta de eventos antes de escribir. | | | |
| Usa organizadores gráficos para estructurar sus ideas. | | | |
| Escribe oraciones completas con coherencia. | | | |
| Utiliza conectores para enlazar sus ideas. | | | |
| Mantiene la atención en la tarea de escritura durante al menos 10 minutos. | | | |
| Revisa y corrige su texto con apoyo del docente. | | | |
| Muestra autonomía en la producción escrita. | | | |

Resultados: se analiza el nivel de desempeño del estudiante antes de la intervención, identificando fortalezas y dificultades en su proceso escritural.

Anexo B. Evaluación 2: Cuantitativa, post-intervención

Objetivo: medir el impacto de la intervención en el desarrollo de la escritura del estudiante, comparando los resultados con la evaluación pre-intervención.

Instrumento: Lista de cotejo.

| Criterios de evaluación | Sí (✓) | En proceso (Δ) | No (X) | Evolución (%) |
|--|-----------|-------------------|-----------|------------------|
| Identifica la secuencia correcta de eventos antes de escribir. | | | | |
| Usa organizadores gráficos para estructurar sus ideas. | | | | |
| Escribe oraciones completas con coherencia. | | | | |
| Utiliza conectores para enlazar sus ideas. | | | | |
| Mantiene la atención en la tarea de escritura durante al menos 10 minutos. | | | | |
| Revisa y corrige su texto con apoyo del docente. | | | | |
| Muestra autonomía en la producción escrita. | | | | |

Resultados: se comparan los datos obtenidos en el pre y post intervención, evaluando la evolución del estudiante en cada uno de los criterios de escritura analizados.

Anexo C. Evaluación 3: Cualitativa, durante cada encuentro

Objetivo: analizar el proceso escritural del estudiante desde un enfoque cualitativo, documentando cambios en su desempeño a lo largo de la intervención.

Instrumento: Registro anecdotico.

| Datos Generales | Información |
|--------------------------------|---|
| Fecha | Día/Mes/Año |
| Estudiante | Nombre: |
| Docente observador | Nombre: |
| Actividad evaluada | Nombre de la actividad: |
| Descripción de la Situación | (Relato detallado del comportamiento del estudiante durante la actividad, incluyendo estrategias utilizadas y dificultades observadas.) |
| Ánalisis de la Conducta | (Análisis de la Conducta Reflexión sobre el progreso del estudiante, identificando avances en la planificación, estructuración y producción del texto.) |
| Intervenciones Aplicadas | (Estrategias implementadas para reforzar su aprendizaje y mejorar su desempeño.) |
| Conclusiones y Recomendaciones | (Sugerencias para continuar fortaleciendo sus habilidades de escritura.) |