

Grafomotricidad y su influencia en el desarrollo sensorial en niños y niñas de 24 a 36 meses de edad con trastornos espectro autistas (tea)

Graph motricity and Its Influence on Sensory Development in Children Aged 24 to 36 Months with Autism Spectrum Disorder (ASD)

Carmen Damely Mera Cedeño, Ángel Alipio Aguayo García

Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo analizar el impacto de las actividades de grafomotricidad en el desarrollo sensorial de niños y niñas de 24 a 36 meses con Trastorno del Espectro Autista (TEA), en la modalidad CNH “Mis Ternuritas”, ubicada en la comunidad de Río Caña, Manabí. Se buscó evaluar cómo estas actividades inciden en las habilidades motoras finas y el procesamiento sensorial, con el fin de establecer estrategias efectivas de intervención terapéutica para esta población. Para ello, se empleó un diseño cuasi-experimental con dos grupos de intervención: un grupo experimental y un grupo de control, cada uno conformado por 20 niños con diagnóstico de TEA. El grupo experimental participó en un programa estructurado de actividades grafomotrices durante 12 semanas, mientras que el grupo de control continuó con la intervención estándar. Se realizaron evaluaciones pre y post intervención, así como un seguimiento a los tres meses para medir los avances en el desarrollo sensorial y la motricidad fina. Los resultados evidenciaron mejoras significativas en el grupo experimental, confirmando que la implementación de actividades grafomotrices influye positivamente en el desarrollo sensorial, contribuyendo al desarrollo integral de los niños con TEA. Este estudio se desarrolló en un contexto comunitario donde, desde 2015, se ha impulsado el programa Creciendo con Nuestros Hijos (CNH), con el propósito de brindar atención integral a la primera infancia. En la actualidad, la modalidad CNH “Mis Ternuritas” atiende a 45 usuarios, distribuidos entre mujeres gestantes, niños de 0 a 18 meses y niños de 18 a 36 meses, quienes participan junto a sus familias en actividades grupales diseñadas para fortalecer su desarrollo integral.

Palabras clave: Grafomotricidad; desarrollo sensorial; autismo; motricidad fina; primera infancia.

Carmen Damely Mera Cedeño

Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macías | Portoviejo | Ecuador | cmera8497@itspem.edu.ec

Ángel Alipio Aguayo García

Instituto Superior Tecnológico Paulo Emilio Macías | Portoviejo | Ecuador | angel.aguayo@itspem.edu.ec

Abstract

The objective of this study was to analyze the impact of graphomotor activities on the sensory development of children aged 24 to 36 months with autism spectrum disorder (ASD), within the CNH “Mis Ternuritas” program, located in the community of Río Caña, Manabí. The aim was to evaluate how these activities influence fine motor skills and sensory processing in order to establish effective therapeutic intervention strategies for this population. A quasi-experimental design was employed with two intervention groups: an experimental group and a control group, each consisting of 20 children diagnosed with ASD. The experimental group participated in a structured program of graphomotor activities for 12 weeks, while the control group continued with the standard intervention. Pre- and post-intervention assessments were conducted, along with a follow-up evaluation three months later to measure progress in sensory development and fine motor skills. The results showed significant improvements in the experimental group, confirming that the implementation of graphomotor activities has a positive influence on sensory development, contributing to the overall development of children with ASD. This study was carried out in a community context where, since 2015, the “Creciendo con Nuestros Hijos” (CNH) program has been promoted to provide comprehensive early childhood care. Currently, the CNH “Mis Ternuritas” program serves 45 users, including pregnant women, children aged 0 to 18 months, and children aged 18 to 36 months, who participate in group activities alongside their families to support their overall development.

Keywords: Graphomotricity; sensory development; autism; fine motor skills; early childhood.

Introducción

La primera infancia representa una etapa crítica en el desarrollo integral del ser humano, especialmente en lo que respecta al desarrollo sensorial y de la motricidad fina. Durante los 24 a 36 meses de edad, los niños y niñas comienzan a consolidar habilidades grafomotoras esenciales, las cuales constituyen la base para aprendizajes posteriores como la escritura, la lectura y la coordinación visomotora (Mora & Flores, 2022). La grafomotricidad, entendida como el conjunto de movimientos que permiten la representación gráfica a través del trazo, se ha identificado como un componente clave para el desarrollo cognitivo, emocional y sensorial de los infantes (González & Pérez, 2021).

En el caso de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), las alteraciones en el procesamiento sensorial y las habilidades motoras finas son comunes, lo que puede dificultar su desempeño en actividades básicas de la vida diaria y limitar su participación en entornos educativos inclusivos (American Psychiatric Asociación, 2022). Por ello, se hace necesaria la implementación de estrategias terapéuticas que aborden estas dificultades de manera integral. La grafomotricidad, aplicada de forma lúdica y estructurada, ha demostrado ser una herramienta eficaz para estimular la integración sensorial, mejorar la coordinación mano-ojo y fomentar la autonomía en niños con TEA (Muñoz et al., 2023).

En Ecuador, si bien se han realizado avances significativos en la promoción de políticas inclusivas y programas de atención como el “Creciendo con Nuestros Hijos” (CNH), persisten desafíos relacionados con la escasa formación del personal educativo en intervenciones específicas para niños con TEA, la falta de recursos didácticos adaptados, y el limitado acceso a profesionales especializados (Ministerio de Inclusión Económica y Social [MIES], 2023). En este contexto, se

vuelve fundamental desarrollar propuestas pedagógicas que incluyan actividades de grafomotricidad como una vía para apoyar el desarrollo sensorial y motor fino, fortaleciendo así la inclusión y el aprendizaje significativo en esta población.

El presente estudio se enfoca en la implementación de un programa de actividades grafomotoras dirigido a niños y niñas de 24 a 36 meses con diagnóstico de TEA, pertenecientes al CNH “Mis Ternuritas” en la comunidad de Río Caña, provincia de Manabí. A través del diseño de recursos didácticos adaptados y una metodología participativa con familias y educadores, se busca evidenciar el impacto positivo de la grafomotricidad en el desarrollo sensorial de los infantes, y con ello contribuir a una atención educativa más inclusiva, pertinente y contextualizada.

Estado del arte

Grafomotricidad

La grafomotricidad se define como la habilidad para coordinar los movimientos finos de la mano con la finalidad de realizar trazos gráficos que preceden a la escritura. Esta competencia es fundamental en el desarrollo infantil, especialmente entre los 24 y 36 meses de edad, cuando los niños comienzan a realizar movimientos más controlados, vinculando percepción visual, coordinación motora y cognición (Pérez & Jiménez, 2022). La grafomotricidad no solo facilita la escritura, sino que también actúa como un indicador del desarrollo neurológico y sensorial.

Desarrollo de la grafomotricidad en la primera infancia

Durante la primera infancia, los niños evolucionan desde garabatos espontáneos hasta trazos dirigidos, lo que indica avances en la maduración del sistema nervioso central. Esta progresión se relaciona con el desarrollo de habilidades como la coordinación visomotora y la percepción espacial (Martínez et al., 2021). Estudios recientes señalan que la práctica de actividades grafomotoras puede fortalecer áreas cerebrales vinculadas con la planificación motora y la memoria visual (González & Álvarez, 2023).

Intervenciones basadas en grafomotricidad

Las actividades grafomotoras son cada vez más empleadas como estrategia de intervención terapéutica en niños con necesidades educativas especiales, incluyendo el Trastorno del Espectro Autista (TEA). Estas intervenciones, que utilizan herramientas como lápices, pinceles o materiales texturizados, estimulan simultáneamente el desarrollo motor fino y la integración sensorial (López-Ruiz et al., 2022).

Evidencia de efectividad

Diversos estudios han demostrado la eficacia de las actividades grafomotrices en niños con TEA. Por ejemplo, Pérez-Campos et al. (2020), reportaron mejoras significativas en habilidades motoras finas, coordinación ojo-mano y reducción de conductas repetitivas tras aplicar un programa basado en grafomotricidad. Asimismo, Martínez-González et al. (2021), concluyeron que estas actividades favorecen la regulación sensorial y la participación activa en entornos escolares.

Áreas de necesidad

Aunque existe evidencia sobre los beneficios de la grafomotricidad, aún hay escasa investigación sobre la adaptación específica de estas actividades para niños con TEA, considerando sus perfiles sensoriales diversos. Es necesaria mayor exploración científica sobre el diseño y aplicación individualizada de estas estrategias (Castro et al., 2023).

Trastorno del espectro autista (TEA)

Definición y características

El TEA es un trastorno del neurodesarrollo caracterizado por alteraciones en la comunicación social, conductas repetitivas y dificultades en el procesamiento sensorial. Su diagnóstico incluye una amplia gama de manifestaciones clínicas, lo que exige un abordaje individualizado (American Psychiatric Association, 2022).

Procesamiento sensorial en TEA

Los niños con TEA suelen presentar una disfunción en la integración sensorial, que puede manifestarse en forma de hiperrespuesta o hiporrespuesta a estímulos visuales, auditivos, táctiles y propioceptivos (Baranek et al., 2022). Estas alteraciones afectan el desarrollo motor y dificultan la participación en actividades escolares y cotidianas.

Diagnóstico

El diagnóstico del TEA se basa en la observación clínica, la aplicación de instrumentos estandarizados y la recopilación de información del entorno familiar y educativo. Herramientas como el ADOS-2 o el CARS-2 son ampliamente utilizadas en contextos clínicos y escolares (Lord et al., 2020).

Tratamiento y apoyo

Las estrategias de intervención incluyen:

1. Terapias conductuales y de comunicación: como el Análisis Conductual Aplicado (ABA) o la terapia del habla.
2. Programas educativos individualizados: adaptados a las características sensoriales y cognitivas del niño.
3. Apoyo familiar y comunitario: esencial para fomentar un entorno comprensivo y colaborativo.

Desarrollo sensorial

Fundamentos del desarrollo sensorial

El desarrollo sensorial implica la adquisición y organización de información recibida a través de los sentidos. Este proceso permite interpretar el entorno, coordinar movimientos y responder adecuadamente a los estímulos (Ayres, 2020). La estimulación sensorial adecuada es clave en los primeros años de vida para el desarrollo emocional, social y motor.

Etapas del desarrollo sensorial

- 0 a 6 meses: desarrollo inicial de vista, oído y tacto. El bebé comienza a enfocar, reconocer voces y explorar con las manos.
- 6 meses a 2 años: mejora la coordinación mano-ojo y la discriminación auditiva; se exploran texturas y sabores.
- 2 a 6 años: refinamiento de habilidades sensoriales, visuales y auditivas. Comienza la interpretación simbólica de estímulos, como letras o sonidos específicos.

Teoría del procesamiento sensorial

Según Ayres (2020), el cerebro debe integrar adecuadamente la información sensorial para generar respuestas adaptativas. En niños con TEA, esta integración puede estar alterada, dificultando la regulación emocional, la coordinación motora y la ejecución de tareas finas como las grafomotoras.

Material y métodos

El presente estudio se llevó a cabo bajo un enfoque cuantitativo con diseño cuasi experimental, debido a que se pretendió observar y analizar los efectos de una intervención grafomotora sobre el desarrollo sensorial en niños de 24 a 36 meses diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Este enfoque permitió medir de forma objetiva los cambios antes y después de la aplicación del programa de actividades.

Tipo de investigación

Se trata de una investigación aplicada, ya que se buscó solucionar una problemática específica relacionada con el desarrollo sensorial mediante la implementación de estrategias grafomotoras adaptadas. El diseño es cuasi experimental, de tipo pretest-posttest con un solo grupo, sin grupo control, lo que permite identificar variaciones en las habilidades sensoriales de los participantes tras la intervención.

Población y muestra

La población estuvo conformada por 20 niños y niñas de 24 a 36 meses con diagnóstico de TEA, que asisten al CNH “Mis Ternuritas”, del Distrito 13D02 del cantón Manta. La muestra fue no probabilística por conveniencia e incluyó a cinco niños, cuyas familias autorizaron su participación mediante consentimiento informado.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos se utilizó como técnica la observación sistemática. El instrumento principal fue una ficha de observación adaptada, basada en indicadores de desarrollo sensorial (respuesta a estímulos táctiles, coordinación visomotora, respuesta auditiva, entre otros), validada por criterio de expertos. Se aplicó tanto en la fase diagnóstica (pretest) como al finalizar la intervención (posttest).

Procedimiento

1. **Diagnóstico inicial:** se aplicó la ficha de observación para establecer un punto de partida en el desarrollo sensorial de cada participante.
2. **Planificación de actividades:** se diseñó un plan de intervención con actividades grafomotoras adaptadas, aplicadas durante seis semanas (tres sesiones semanales de 30 minutos cada una).

3. **Ejecución de la intervención:** las actividades incluyeron trazado en arena, uso de pinceles, marcadores con texturas, juegos de recorrido visual-manual y actividades de presión y coordinación.
4. **Evaluación final:** se volvió a aplicar la ficha de observación para comparar los resultados y determinar avances o cambios en las habilidades sensoriales.

Análisis de datos

Los datos obtenidos fueron organizados en tablas comparativas (pretest y posttest) y analizados mediante estadísticas descriptivas (frecuencias y porcentajes), lo cual permitió identificar mejoras en las áreas sensoriales observadas. Para cumplir con los objetivos planteados, se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

1. Técnica de observación

Se aplicó la observación sistemática como técnica principal, con el propósito de identificar comportamientos, respuestas sensoriales y habilidades motoras finas de los niños durante las actividades grafomotoras. Esta técnica permitió registrar de manera directa y objetiva las conductas observadas en contextos naturales del desarrollo infantil.

2. Ficha de observación adaptada

Se utilizó una ficha de observación estructurada, elaborada a partir de indicadores basados en las dimensiones del desarrollo sensorial (táctil, visual, auditivo y coordinación visomotora). La ficha fue validada por juicio de expertos en desarrollo infantil y trastornos del neurodesarrollo, y se aplicó en dos momentos: al inicio (pretest) y al finalizar la intervención (posttest).

Los indicadores incluidos permitieron valorar:

- La respuesta del niño ante diferentes estímulos táctiles.
- La coordinación ojo-mano durante tareas de trazado y manipulación de materiales.
- La capacidad de mantener la atención ante estímulos visuales y auditivos.
- La tolerancia a diferentes texturas y materiales utilizados en las actividades grafomotoras.

3. Registro fotográfico

Como técnica complementaria, se utilizó un registro fotográfico con fines documentales y de análisis cualitativo, el cual permitió evidenciar gráficamente los avances de los niños en el desarrollo de sus habilidades grafomotoras y sensoriales.

4. Cuaderno de campo del investigador

Se empleó un cuaderno de campo, en el que la investigadora registró observaciones adicionales sobre el comportamiento de los niños, su disposición hacia las actividades y reacciones ante diferentes estímulos, lo cual complementó la información cuantitativa con notas de carácter cualitativo.

Resultados

Fase de diagnóstico

La fase diagnóstica tuvo como objetivo evaluar el nivel de desarrollo sensorial en niños de 24 a 36 meses con Trastorno del Espectro Autista (TEA), considerando las dimensiones táctil, visual, auditiva y de coordinación visomotora. La recolección de datos se realizó mediante una ficha de observación estructurada durante las actividades diarias en el CNH “Mis Ternuritas”.

Estos hallazgos permitieron establecer una línea base para diseñar una intervención pedagógica enfocada en actividades de grafomotricidad, orientadas a estimular el desarrollo sensorial de los niños con TEA.

Tabla 1. Cuadro 1

Ficha de Observación Adaptada – Intervención Grafomotriz y Sensorial

Nombre del niño/a: _____ Edad: _____ Fecha: _____

Observador/a: _____ Sesión N°: _____

Dimensión	Actividad Observada	Conducta Esperada	Observación del Comportamiento (✓)	Comentarios
Táctil	Trazos sobre papel de lija, cartón, superficies lisas y rugosas	Manipula las texturas sin rechazo	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____ _____ _____
		Muestra interés y exploración activa	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____ _____ _____
Visual	Seguimiento visual y trazo libre con crayones, témperas, marcadores	Mantiene atención visual durante la actividad	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____ _____ _____
		Coordina vista con el movimiento al trazar	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____ _____ _____

Dimensión	Actividad Observada	Conducta Esperada	Observación del Comportamiento (✓)	Comentarios
Auditiva	Juegos auditivos con indicaciones sonoras	Reacciona a los sonidos e instrucciones verbales	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____
		Diferencia estímulos sonoros (agudos, graves, repetidos)	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____
Coordinación Visomotora	Trazado de líneas y figuras simples con apoyo visual y auditivo	Sigue trayectorias o líneas con precisión	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____
	Actividades de emparejar formas, copiar patrones, ensarte y punzado	Coordina movimientos finos con precisión y control	☐ Siempre ☐ A veces ☐ Nunca	_____

Fuente: elaboración propia

Los resultados reflejaron una prevalencia de hipersensibilidad táctil, con rechazo al contacto con materiales como pintura o plastilina, lo que limitaba la participación en actividades sensoriales. En el área visual, se evidenció dificultad en la atención sostenida, baja fijación ocular y escasa respuesta a estímulos gráficos. En cuanto a la dimensión auditiva, algunos niños reaccionaban negativamente a sonidos fuertes (hipersensibilidad), mientras que otros requerían estímulos repetidos para responder (hiporrespuesta), afectando su concentración e interacción. Finalmente, en la coordinación visomotora, se observaron limitaciones en la precisión de movimientos, dificultando el uso de herramientas como crayones y la realización de trazos simples.

Tabla 2. Cuadro 2. Resultados del Diagnóstico Sensorial en Niños con TEA (n=10)

Dimensión Evaluada	Indicadores Observados	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Táctil	Hipersensibilidad (rechazo a texturas)	8	80%
	Participación normal en actividades táctiles	2	20%
Visual	Baja atención visual y fijación ocular	7	70%
	Atención visual adecuada	3	30%
Auditiva	Hipersensibilidad auditiva	5	50%
	Hiporrespuesta auditiva	3	30%
	Respuesta auditiva adecuada	2	20%
Coordinación visomotora	Dificultad en uso de crayones, trazos simples	9	90%
	Coordinación adecuada	1	10%

Fuente: elaboración propia

Los resultados evidencian una alta prevalencia de alteraciones sensoriales en los niños evaluados, siendo la coordinación visomotora y la sensibilidad táctil las dimensiones más afectadas. El 80% de los niños mostró hipersensibilidad táctil, lo que limitó su participación en actividades de contacto directo. En la dimensión visual, el 70% presentó dificultades de atención y fijación ocular, afectando su rendimiento en tareas visuales. En el área auditiva, se observaron respuestas

mixtas: 50% con hipersensibilidad y 30% con hiporrespuesta, dificultando la concentración e interacción. La coordinación visomotora fue la más comprometida, con un 90% de niños que presentaron problemas en la ejecución de trazos y el manejo de herramientas, lo que resalta la necesidad urgente de una intervención basada en la grafomotricidad.

Tabla 3. Cuadro 3. Comparación de resultados entre Pretest y Postest

Área Sensorial	Nivel Pretest	Nivel Postest	Observación
Percepción Táctil	En proceso	Logrado	Mayor tolerancia a diversas texturas
Percepción Visual	En proceso	Logrado	Mejora en seguimiento visual y atención
Percepción Auditiva	Iniciado	En proceso	Mejora en la atención auditiva sostenida
Coordinación Visomotora	En proceso	Logrado	Mayor precisión en trazos y copia de formas

Fuente: elaboración propia

La intervención basada en actividades de grafomotricidad demostró ser efectiva para estimular el desarrollo sensorial en niños de 24 a 36 meses con Trastorno del Espectro Autista (TEA), generando avances significativos en las áreas evaluadas. En la percepción táctil, los niños superaron en gran medida la hipersensibilidad inicial, mostrando mayor tolerancia al contacto con diversas texturas. En la percepción visual, mejoraron la atención sostenida y el seguimiento ocular, facilitando su participación en actividades gráficas y perceptuales. En cuanto a la percepción auditiva, aunque aún se encuentra en proceso, se evidenció un avance positivo en la atención auditiva sostenida, lo que indica una evolución en la respuesta ante estímulos sonoros. Finalmente, en la coordinación visomotora, se registró una mejora considerable en la precisión de movimientos y el control de herramientas como crayones y lápices, fortaleciendo habilidades clave para el desarrollo de la motricidad fina y la preparación para la lectoescritura. Estos resultados confirman la importancia de aplicar estrategias lúdicas y estructuradas para apoyar el desarrollo integral de niños con TEA.

Elaboración del producto

Previo a la fase de intervención con los niños participantes, se llevó a cabo el diseño y producción de un cuaderno de actividades grafomotrices sensoriales, elaborado con el objetivo de estimular las áreas táctil, visual, auditiva y de coordinación visomotora. Este material pedagógico fue desarrollado tomando en cuenta las características específicas de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) entre 24 y 36 meses, así como sus necesidades de estimulación multisensorial.

El cuaderno incluyó actividades estructuradas y progresivas, con trazos sobre diferentes texturas (como papel de lija, fieltro y cartón corrugado), ejercicios de seguimiento visual, juegos con estímulos auditivos e imágenes de alto contraste. Se utilizó una variedad de materiales adaptados, como crayones gruesos, témperas no tóxicas, marcadores lavables y elementos con relieve, para facilitar la manipulación y despertar el interés de los niños.

El diseño de las actividades se basó en principios de accesibilidad, simplicidad visual y claridad en las instrucciones, con el fin de evitar la sobreestimulación y favorecer el enfoque sensorial. Asimismo, se procuró que las propuestas fueran lúdicas y motivadoras, promoviendo la participación activa de los niños en cada tarea.

Este recurso fue socializado con las educadoras del CNH “Mis Ternuritas” para asegurar su correcta aplicación durante la intervención, convirtiéndose en una herramienta clave para el desarrollo de la propuesta pedagógica.

Tabla 4. Materia prima utilizada para la elaboración del Cuaderno Didáctico Sensorial

Detalle	Unidad de medida	Cantidad
Madera (28 x 28 cm)	Unidad	2
Materiales sensoriales (pizarra, ábaco, espejo)	Juego	1
Botones de colores	Paquete (30 und.)	4
Foami (Fomix)	Paquete	1
Tijera escolar	Unidad	1

Fuente: elaboración propia

El proceso de elaboración del cuaderno didáctico sensorial se desarrolló en cinco pasos organizados, con el objetivo de garantizar un producto funcional, atractivo y adaptado a las necesidades sensoriales de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA):

Paso 1. Diseño del prototipo

Se elaboró un bosquejo del cuaderno, definiendo el número de páginas, los materiales a utilizar, y las actividades sensoriales a incorporar. El diseño fue evaluado en función de su adecuación al nivel de desarrollo de los niños (24 a 36 meses) y sus necesidades específicas.

Figura 1. Grafomotricidad



Fuente: elaboración propia

Paso 2. Selección y preparación de materiales

Se reunieron los materiales previamente planificados, como madera, botones, fomix, tela de diferentes texturas, pizarra de juguete, ábaco, espejo, entre otros. Se cortaron, limpiaron y adecuaron según el diseño establecido.

Figura 2. Materiales



Fuente: elaboración propia

Paso 3. Montaje de las páginas

Se construyeron las páginas del cuaderno utilizando bases de cartón grueso y fomix. Cada página fue intervenida con elementos sensoriales específicos, como superficies rugosas, texturas suaves, materiales sonoros, y piezas móviles que estimularan la motricidad fina y los sentidos.

Figura 3. Montaje



Fuente: elaboración propia

Paso 4. Ensamblajes y encuadernación

Las páginas fueron unidas mediante argollas o cordones resistentes, permitiendo el fácil manejo y durabilidad del cuaderno. Se reforzaron los bordes para garantizar la seguridad de los niños y la resistencia del producto.

Figura 4. Ensamblajes y encuadernación

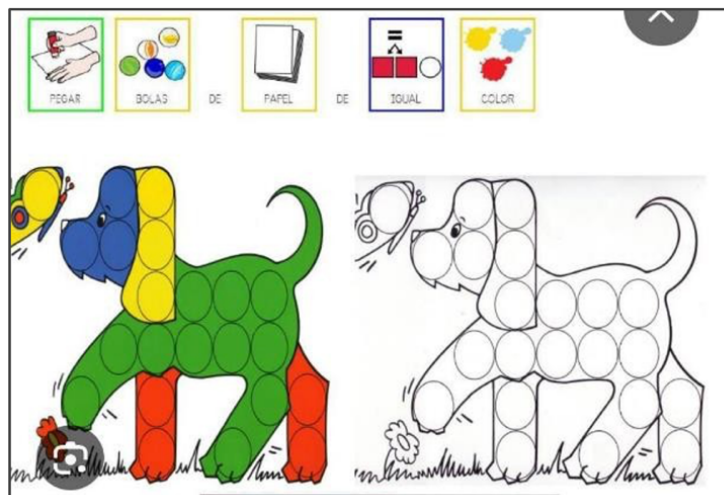


Fuente: elaboración propia

Paso 5. Evaluación del producto final

Se revisó el cuaderno terminado, verificando que cada página cumpla con la función sensorial prevista. Se ajustaron detalles estéticos y de funcionalidad antes de utilizarlo en la fase de intervención con los niños.

Figura 5. Evaluación del producto



Fuente: elaboración propia

Fase de intervención

La fase de intervención tuvo como objetivo aplicar actividades sensoriales y de grafomotricidad mediante un cuaderno didáctico, para estimular el desarrollo sensorial en niños de 24 a 36 meses con TEA. Las actividades abordaron las dimensiones táctil, visual, auditiva y visomotora en sesiones semanales durante cuatro semanas. Se usaron estaciones sensoriales y estrategias de acompañamiento individualizado. Las docentes guiaron el proceso con refuerzos positivos y seguimiento personalizado. Se esperaban mejoras en tolerancia sensorial, precisión motriz y atención visual y auditiva

Actividades desarrolladas

Durante la fase de intervención se implementaron diversas actividades diseñadas para estimular las diferentes dimensiones sensoriales y la grafomotricidad en los niños con TEA:

1. Exploración táctil: manipulación de materiales con texturas variadas como papel de lija, fieltro, algodón, botones y telas rugosas para fomentar la tolerancia al contacto táctil.
2. Trazos libres y dirigidos: uso de crayones gruesos y témperas sobre distintas superficies para mejorar el control y la precisión de los movimientos de la mano.
3. Seguimiento visual: juegos con luces, identificación de figuras y trazado de líneas curvas y rectas para fortalecer la atención y la percepción visual.
4. Estimulación auditiva: actividades con sonidos suaves, campanas y maracas, acompañadas de consignas verbales simples para potenciar la atención auditiva y la respuesta a estímulos sonoros.
5. Coordinación visomotora: ejercicios de emparejamiento de formas, ensarte de cuentas, punzado y copia de figuras para desarrollar la coordinación ojo-mano y la motricidad fina.

Tabla 5. Actividades desarrolladas durante la intervención y observaciones correspondientes

Actividad realizada	Comportamiento observado	Percepción de la docente	Consideraciones metodológicas
Exploración táctil con materiales variados (lija, fieltro, botones, etc.)	Al principio manipulación insegura y rechazo en algunos niños; luego aumento de interés y tolerancia progresiva.	"Al inicio mostraban rechazo, pero ahora exploran con mayor confianza y sin temor."	Se respetó el ritmo individual y se promovió la exploración libre sin presión.
Trazos libres y dirigidos con crayones y témperas	Dificultad inicial para controlar movimientos, pero mejoría en precisión y control al avanzar las sesiones.	"Poco a poco mejoran el control, se muestran más seguros al usar los crayones."	Se combinaron trazos guiados con trazos libres para fomentar autonomía.

Actividad realizada	Comportamiento observado	Percepción de la docente	Consideraciones metodológicas
Juegos de seguimiento visual (luces, identificación de figuras)	Atención visual limitada al inicio; se observó aumento en el tiempo de concentración y seguimiento de estímulos.	“Ahora pueden mantener la mirada más tiempo y seguir mejor las líneas y figuras.”	Actividades progresivas adaptadas al nivel de cada niño, con apoyo constante.
Estimulación auditiva con campanas, maracas y sonidos suaves	Algunos niños mostraron sensibilidad inicial, pero lograron responder mejor a estímulos repetidos.	“Responden mejor y están más atentos a los sonidos, aunque algunos aún se distraen.”	Uso de sonidos suaves y repetición para evitar sobrecarga sensorial.
Coordinación visomotora: emparejamiento, ensarte, punzado y copiado	Al inicio dificultad en coordinación y precisión; al final, mayor destreza y menor frustración en las tareas.	“Noté un progreso notable en la destreza manual y en la capacidad de seguir patrones.”	Se inició con apoyo individual y se fomentó la independencia progresiva.

Fuente: elaboración propia

Estas actividades se realizaron en pequeños grupos, facilitando la atención personalizada y la interacción lúdica entre los niños y las docentes.

Fase de evaluación y análisis

La evaluación final evidenció mejoras significativas en el desarrollo sensorial y grafomotor de los niños tras la intervención. Se observó mayor tolerancia a estímulos táctiles, mejor atención visual y auditiva, y avances en la motricidad fina. La participación activa y reducción de conductas de evitación fueron notorias. Los resultados confirman la efectividad del cuaderno didáctico sensorial para estimular áreas clave en niños con TEA.

Discusión

En Los resultados obtenidos en esta investigación evidencian que la intervención basada en actividades de grafomotricidad y el uso del cuaderno didáctico sensorial contribuyeron significativamente al desarrollo sensorial y motriz de niños de 24 a 36 meses con Trastorno del Espectro Autista (TEA). La mejora en la tolerancia táctil sugiere que la exposición gradual y lúdica a diferentes texturas puede disminuir la hipersensibilidad, favoreciendo una mayor exploración sensorial y participación en actividades educativas.

En cuanto a la percepción visual, el avance observado en la atención sostenida y el seguimiento de estímulos gráficos indica que la integración de actividades visuales específicas facilita el desarrollo de habilidades cognitivas y perceptuales necesarias para aprendizajes posteriores, como la lectoescritura. Similarmente, aunque la percepción auditiva mostró progresos, los resultados reflejan la necesidad de continuar trabajando con estímulos adaptados para consolidar una atención auditiva efectiva.

Finalmente, el progreso en la coordinación visomotora confirma la importancia de las actividades de grafomotricidad para mejorar la precisión en movimientos finos, un aspecto crucial para el desarrollo académico y la autonomía infantil. Estos hallazgos coinciden con estudios previos que destacan la efectividad de intervenciones sensoriomotrices en niños con TEA, resaltando la relevancia de implementar estrategias pedagógicas individualizadas y lúdicas que respondan a las necesidades específicas de este grupo.

Conclusiones

La intervención basada en actividades de grafomotricidad y el uso del cuaderno didáctico sensorial resultó efectiva para estimular el desarrollo sensorial y motriz en niños de 24 a 36 meses con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Se evidenció una mejora significativa en la tolerancia táctil, atención visual y coordinación visomotora, así como avances en la respuesta auditiva.

Los resultados sugieren que la integración de estrategias pedagógicas lúdicas y personalizadas contribuye a superar dificultades sensoriales y motrices, favoreciendo la participación activa y el aprendizaje integral de los niños con TEA. Asimismo, se destaca la importancia de continuar con intervenciones adaptadas para consolidar y potenciar estos progresos.

Finalmente, este estudio reafirma la relevancia de implementar herramientas didácticas innovadoras que respondan a las necesidades específicas de esta población, promoviendo su desarrollo integral y mejor calidad de vida.

Referencias

- Asociación Americana de Psiquiatría. (2017). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. APA.
- Baron-Cohen, S., Scott, F. J., & Allison, C. (2018). Identificación temprana de los trastornos del espectro autista. *The Lancet*, 374(9701), 417-425. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(09\)61095-0](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(09)61095-0)
- Bodison, S. C., & Parham, D. L. (2018). Integración sensorial y trastorno del procesamiento sensorial en el trastorno del espectro autista. En M. J. McGowan, (ed.). *Terapia ocupacional para niños y adolescentes* (pp. 275-295). Elsevier.
- Dunn, W. (2001). *El perfil sensorial: Manual del examinador*. Pearson.
- García, M., López, A., & Pérez, R. (2018). *La grafomotricidad en la primera infancia: Estrategias de intervención*. Editorial Educación Especial.
- Harris, J., & Glass, C. (2012). Impacto de las actividades motoras finas en el procesamiento sensorial en niños con autismo. *Revista de Autismo y Trastornos del Desarrollo*, 42(8), 1642-1652. <https://doi.org/10.1007/s10803-011-1465-1>

- Miller, L. J., Anzalone, M. E., & Lane, S. J. (2019). Conceptualización de los trastornos de la modulación sensorial: Una revisión de las investigaciones actuales. *Boletín de la Sección de Interés Especial de Integración Sensorial*, 30(1), 2-15.
- Pfeiffer, B., Kinnealey, M., Reed, C., & Herzberg, T. (2020). Terapia ocupacional para niños con trastornos del espectro autista: Una revisión sistemática. *American Journal of Occupational Therapy*, 65(6), 636-644. <https://doi.org/10.5014/ajot.2011.002066>
- Schaaf, R. C., & Miller, L. J. (2020). Trastorno del procesamiento sensorial: Una revisión de la literatura. En M. K. Smith, & M. T. L. Miller, (eds.). *Trastorno de integración sensorial y procesamiento sensorial en el trastorno del espectro autista* (pp. 73-97). Wiley.
- Tomchek, S. D., & Dunn, W. (2019). Procesamiento sensorial en niños con y sin autismo: Un estudio comparativo. *American Journal of Occupational Therapy*, 61(2), 190-200. <https://doi.org/10.5014/ajot.61.2.190>

Declaración

Conflicto de interés

No tenemos ningún conflicto de interés que declarar.

Financiamiento

Sin ayuda financiera de partes externas a este artículo.

Nota

El artículo es original y no ha sido publicado previamente.