

Desafíos y posibilidades de la educación inclusiva en la atención pedagógica de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista

Challenges and possibilities of inclusive education in the pedagogical care of students with Autism Spectrum Disorder

Gabriela Madera Vellojin¹ y María José Ramírez Vergara²

¹Universidad de Córdoba, maderagabriela18@gmail.com, <https://0009-0007-7794-8878>, Colombia

²Universidad de Córdoba, majovergara111998@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0002-3463-2447>, Colombia

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 16-03-2026

Revisado 17-03-2026

Aceptado 31-05-2026

Palabras Clave:

Educación inclusiva
Trastorno del Espectro Autista
Prácticas pedagógicas
Mediación docente
Ambientes de aprendizaje

Keywords:

Inclusive education
Autism Spectrum Disorder
Pedagogical practices
Teaching mediation
Learning environments

RESUMEN

Este artículo tiene como propósito analizar las estrategias pedagógicas orientadas al fortalecimiento del pensamiento numérico en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el nivel de educación preescolar, a partir de una experiencia investigativa desarrollada en el Gimnasio Pedagógico Mixto Carrusel de la Alegría, ubicado en el municipio de Sahagún, Córdoba. El estudio surge ante las dificultades identificadas en el aula de prejardín para atender las necesidades educativas de niños con TEA, relacionadas principalmente con la falta de formación docente en educación inclusiva y la ausencia de estrategias pedagógicas adaptadas. La investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, con un diseño descriptivo, orientado a comprender las dinámicas pedagógicas implementadas en el aula y su incidencia en el desarrollo del pensamiento numérico. La población estuvo conformada por estudiantes del grado prejardín, incluyendo dos niños con signos de Trastorno del Espectro Autista, así como la docente titular y la auxiliar pedagógica, quienes participaron activamente en el proceso investigativo. Como técnicas de recolección de información se emplearon la observación directa, el registro de campo y el análisis de las prácticas pedagógicas desarrolladas durante las actividades escolares. Los resultados evidencian que la aplicación de estrategias basadas en el uso de materiales visuales y manipulativos, la estructuración del entorno de aprendizaje y el establecimiento de rutinas claras favorecen la comprensión de conceptos numéricos básicos en los niños con TEA. Asimismo, se identificó que la falta de formación docente en educación inclusiva limita la implementación efectiva de estas estrategias.

ABSTRACT

This article aims to analyze pedagogical strategies oriented toward strengthening numerical thinking in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) at the preschool education level, based on a research experience carried out at the Gimnasio Pedagógico Mixto Carrusel de la Alegría, located in the municipality of Sahagún, Córdoba. The study emerged in response to the difficulties identified in the pre-kindergarten classroom when addressing the educational needs of children with ASD, mainly related to the lack of teacher training in inclusive education and the absence of adapted pedagogical strategies. The research was developed under a qualitative approach, with a descriptive design, aimed at understanding the pedagogical dynamics implemented in the classroom and their impact on the development of numerical thinking. The population consisted of pre-kindergarten students, including two children showing signs of Autism Spectrum Disorder, as well as the lead teacher and the pedagogical assistant, who actively participated in the research process. Data collection techniques included direct observation, field notes, and analysis of pedagogical practices carried out during school activities. The results show that the application of strategies based on the use of visual and manipulative materials, the structuring of the learning environment, and the establishment of clear routines promote the understanding of basic numerical concepts in children with ASD. Likewise, it

was identified that the lack of teacher training in inclusive education limits the effective implementation of these strategies.

INTRODUCCIÓN

La educación es un pilar fundamental para el desarrollo de las sociedades, en la medida en que posibilita la formación de ciudadanos críticos, participativos y comprometidos con el bienestar colectivo. A través de los procesos educativos se promueve no solo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales necesarias para la vida en comunidad. No obstante, pese a su importancia, los sistemas educativos de países en desarrollo continúan enfrentando desafíos significativos relacionados con la calidad, la equidad y la atención a la diversidad.

En Colombia, el sistema educativo ha experimentado avances normativos e institucionales; sin embargo, persisten brechas marcadas entre contextos rurales y urbanos, especialmente en lo referente al acceso a una educación de calidad. Factores como la limitada infraestructura, la escasez de recursos pedagógicos y la insuficiente formación docente inciden de manera directa en los procesos de enseñanza y aprendizaje. En este escenario, la capacitación permanente de los docentes se configura como un elemento clave para fortalecer la calidad educativa y responder a las demandas actuales del aula, particularmente frente a la diversidad de necesidades educativas presentes en la población estudiantil.

La educación preescolar ocupa un lugar central dentro del sistema educativo, ya que durante los primeros años de vida se establecen las bases del desarrollo cognitivo, emocional y social de los niños. La evidencia demuestra que una educación inicial de calidad influye positivamente en el desempeño académico posterior y contribuye a la reducción de desigualdades sociales. A través de experiencias pedagógicas estructuradas y actividades lúdicas, los niños desarrollan habilidades fundamentales como el pensamiento crítico, el lenguaje y la resolución de problemas. Sin embargo, la implementación efectiva de estas prácticas aún enfrenta limitaciones, especialmente cuando se trata de atender a niños con necesidades educativas especiales.

En este contexto, la educación de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) representa un desafío particular para las instituciones educativas. Los niños con TEA presentan características específicas en áreas como la comunicación, la interacción social y la flexibilidad cognitiva, lo que exige la adopción de estrategias pedagógicas diferenciadas y entornos de aprendizaje estructurados. Aunque existen políticas públicas y marcos normativos que promueven la educación inclusiva, en la práctica persisten barreras que dificultan su implementación efectiva, tales como la falta de formación docente en educación inclusiva, la ausencia de materiales pedagógicos adaptados y la limitada disponibilidad de personal de apoyo especializado.

La inclusión educativa no debe entenderse únicamente como el acceso de los niños con TEA al aula regular, sino como la creación de condiciones pedagógicas que permitan su participación y su desarrollo integral. Esto implica diseñar estrategias didácticas acordes con sus características individuales, promover ambientes de aprendizaje predecibles y estructurados, y fortalecer el trabajo articulado entre docentes, familias y profesionales especializados. En el nivel preescolar, estas acciones resultan especialmente relevantes, ya que permiten intervenir de manera temprana y favorecer procesos de aprendizaje significativos.

Esta problemática se evidencia en el Gimnasio Pedagógico Mixto Carrusel de la Alegría, ubicado en el barrio San Isidro del municipio de Sahagún, Córdoba, donde en el grado de prejardín se han identificado dificultades en la atención pedagógica de niños con TEA. En este grupo se encuentran estudiantes con diagnóstico confirmado y

otros sin evaluación formal, lo que limita la implementación de estrategias educativas ajustadas a sus necesidades. Adicionalmente, la docente titular y la auxiliar del grado, pese a su compromiso, presentan limitaciones en la aplicación de metodologías inclusivas, debido a la falta de formación específica en esta área. Como consecuencia, se observan dificultades en la participación de los niños con TEA en las actividades de aula y en el desarrollo de habilidades fundamentales, entre ellas el pensamiento numérico. Frente a esta situación, se hace necesario fortalecer las prácticas pedagógicas mediante el uso de estrategias estructuradas, materiales visuales y manipulativos, así como la organización del entorno de aprendizaje, de manera que se atiendan las particularidades sensoriales y cognitivas de estos estudiantes.

En suma, la educación inclusiva en el nivel preescolar requiere un enfoque pedagógico integral que trascienda el discurso normativo y se materialice en prácticas concretas dentro del aula. El fortalecimiento de la formación docente, la implementación de estrategias pedagógicas adaptadas y la articulación con redes de apoyo constituyen elementos fundamentales para garantizar una educación de calidad, equitativa y pertinente para los niños con Trastorno del Espectro Autista.

Desarrollo

Autismo y prácticas pedagógicas en el contexto educativo

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es comprendido como una condición del neurodesarrollo que influye en la manera en que los niños perciben, procesan e interactúan con su entorno social y educativo. Esta condición no se presenta de forma uniforme, sino que se manifiesta a través de un amplio espectro de características, lo que implica que cada estudiante con TEA posee necesidades, ritmos y formas de aprendizaje particulares (Wing, 1996).

Desde el ámbito educativo, el abordaje del autismo exige una transformación de las prácticas pedagógicas tradicionales, las cuales suelen estar orientadas a modelos homogéneos de enseñanza. En este sentido, la educación inclusiva plantea la necesidad de reconocer la diversidad como un elemento inherente al aula, promoviendo estrategias que favorezcan la participación y el aprendizaje de todos los estudiantes (UNESCO, 2019). La inclusión no debe entenderse únicamente como el acceso al sistema educativo, sino como la posibilidad real de aprender en condiciones de equidad.

Las prácticas pedagógicas dirigidas a estudiantes con TEA deben apoyarse en enfoques que reconozcan el desarrollo cognitivo y social del niño como un proceso dinámico. Desde la perspectiva constructivista, el aprendizaje se construye a partir de la interacción entre el estudiante y su entorno, lo que resalta la importancia de diseñar experiencias educativas significativas y contextualizadas (Piaget, 1952). En el caso de los estudiantes con autismo, estas experiencias deben considerar el uso de recursos visuales, materiales concretos y rutinas estructuradas que faciliten la comprensión y la anticipación de las actividades.

Asimismo, el enfoque sociocultural del aprendizaje destaca el papel de la mediación pedagógica y la interacción social en el desarrollo cognitivo. Vygotsky (1978) señala que el aprendizaje ocurre en un contexto social y que el acompañamiento del docente resulta fundamental para potenciar las capacidades del estudiante. En este marco, el rol del docente adquiere un carácter mediador, orientado a guiar y apoyar los procesos de aprendizaje del estudiante con TEA, respetando sus ritmos y particularidades.

Por otro lado, experiencias pedagógicas como el enfoque Reggio Emilia resaltan la importancia de reconocer múltiples formas de expresión y comunicación en los niños, lo cual resulta especialmente relevante en la educación de estudiantes con autismo (Malaguzzi, 1996). La utilización de diferentes lenguajes visual, corporal, simbólico amplía las posibilidades de participación y favorece la construcción del conocimiento.

Finalmente, reflexionar sobre las prácticas pedagógicas en el contexto del autismo implica reconocer la necesidad de una educación comprometida con la justicia social. La escuela se configura como un espacio clave para reducir desigualdades y promover el desarrollo integral de los estudiantes, especialmente aquellos que históricamente han enfrentado barreras para el aprendizaje y la participación (Tedesco, 2015). Diversas teorías hablan sobre el aprendizaje, el desarrollo cognitivo infantil, el enfoque del aprendizaje multisensorial, la educación inclusiva y el pensamiento numérico en la primera infancia, para darle sustento a este artículo se referencian las siguientes teorías.

Teorías del Aprendizaje

Las teorías del aprendizaje constituyen el punto de partida para comprender los procesos de apropiación del conocimiento en los niños, especialmente en aquellos que presentan condiciones especiales como el TEA. Estas teorías ofrecen un marco explicativo sobre cómo los estudiantes construyen conocimientos, desarrollan habilidades y se relacionan con los contenidos escolares.

Una de las corrientes más influyentes es el aprendizaje significativo propuesto por Ausubel (1963), quien sostiene que "el aprendizaje ocurre cuando el nuevo contenido se relaciona de forma sustancial con lo que el alumno ya sabe". En este sentido, para los niños con TEA es fundamental que los materiales didácticos se estructuren en función de conocimientos previos, de manera visual y concreta, permitiendo que la nueva información se integre progresivamente en su estructura cognitiva.

Otro enfoque clave es el sociocultural de Lev Vygotsky (1978), quien introdujo el concepto de "zona de desarrollo próximo". Según Vygotsky, el aprendizaje se potencia cuando el niño es guiado por un adulto o un compañero más capaz, quien actúa como mediador entre el niño y el conocimiento. Esta idea es esencial para el diseño de materiales didácticos en aulas inclusivas, pues implica que el docente debe actuar como facilitador, promoviendo el uso de apoyos visuales, manipulativos y tecnología que ayude a los niños con TEA a avanzar en su aprendizaje.

Teorías del Desarrollo Cognitivo Infantil

El desarrollo cognitivo en la infancia es un proceso progresivo mediante el cual los niños construyen habilidades de pensamiento, razonan, recuerdan e interpretan el mundo que los rodea. En este marco, Piaget (1952) describe diversas etapas del desarrollo, siendo la etapa preoperacional (2 a 7 años) la correspondiente

a los niños en prejardín. En esta fase, los niños piensan de forma simbólica, aunque todavía no logran operaciones lógicas complejas. Este tipo de pensamiento se apoya en la representación visual y el juego. Bruner (1983), por su parte, identifica tres modos de representación: en activo (a través de la acción), icónico (mediante imágenes) y simbólico (uso del lenguaje). En el caso de niños con TEA, se ha comprobado que los modos en activo e icónico son especialmente eficaces, ya que estos niños aprenden mejor mediante el contacto directo con los objetos y la representación visual que mediante el lenguaje abstracto.

Estas ideas permiten comprender por qué el uso de materiales manipulativos y visuales es tan importante para estimular el pensamiento numérico en los niños con TEA, alineándose con el segundo objetivo específico de la investigación: implementar materiales didácticos adaptados que faciliten su participación en las actividades escolares. La teoría del desarrollo cognitivo infantil nos proporciona una guía fundamental para el diseño de estrategias didácticas acordes al nivel de madurez mental de los niños con TEA. En primer lugar, reconocemos que en la etapa preoperacional los niños están desarrollando habilidades básicas como la clasificación, la comparación y el conteo, por lo que nuestros materiales deben enfocarse en apoyar estas competencias con recursos visuales y tangibles. En segundo lugar, comprendemos que los niños con autismo requieren una aproximación más estructurada y predecible del entorno, debido a su estilo de pensamiento concreto y su necesidad de rutinas. La teoría de Bruner, al proponer modos de representación progresivos, nos impulsa a priorizar actividades en activas e icónicas antes de introducir lo simbólico, lo cual es coherente con las características de aprendizaje en esta población, consideramos que entender el desarrollo cognitivo nos permite hacer un diagnóstico más ajustado de las capacidades reales de los estudiantes, evitando expectativas poco realistas y creando un entorno de aprendizaje accesible y significativo. Así, podemos asegurar que cada uno de los materiales didácticos que diseñemos esté en sintonía con las posibilidades cognitivas de los niños, promoviendo un avance gradual pero sólido en el pensamiento numérico, esta teoría es, por tanto, un pilar clave en nuestra propuesta, pues orienta no solo el tipo de actividades a implementar, sino también la forma en que se deben presentar los contenidos, los apoyos a utilizar y los tiempos de trabajo requeridos para lograr aprendizajes efectivos y duraderos en niños con TEA.

Enfoque del Aprendizaje Multisensorial

El enfoque del aprendizaje multisensorial se ha consolidado como una estrategia metodológica fundamental en contextos educativos inclusivos, particularmente cuando se trabaja con estudiantes que presentan condiciones del neurodesarrollo como el Trastorno del Espectro Autista (TEA). Este enfoque propone que el aprendizaje se potencia cuando se estimulan simultáneamente varios sentidos, es decir, cuando la información es presentada de forma visual, auditiva, táctil y kinestésica. En su formulación inicial, Orton y Gillingham (1935) desarrollaron un método dirigido a niños con dislexia, el cual demostró ser eficaz en la mejora de la retención de información al integrar la vista, el oído, el tacto y el movimiento.

En el caso de los niños con TEA, el enfoque multisensorial adquiere especial relevancia debido a que muchos de ellos procesan la información de manera diferente a los niños neurotípicos. Grandin (2006), una reconocida académica con autismo sostiene que muchas personas con TEA piensan en imágenes y que su comprensión del mundo mejora significativamente cuando se utiliza el canal visual. Por tanto, el aprendizaje multisensorial no solo incrementa las oportunidades de adquisición de conocimientos, sino que también ayuda a reducir la ansiedad, mejora la concentración y favorece la generalización de los aprendizajes en distintos contextos. Aplicar esta perspectiva en el aula implica el uso de materiales didácticos diseñados con elementos visuales atractivos, texturas variadas, sonidos específicos y movimientos repetitivos. Ejemplos de estos pueden ser tarjetas con imágenes y relieve, bloques de colores, canciones con números, juegos interactivos y rutinas estructuradas. Además, el aprendizaje multisensorial favorece la activación de distintas áreas del cerebro, promoviendo así una experiencia de aprendizaje más rica, completa y adaptada a la diversidad sensorial de los niños con TEA.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este trabajo se inscribe en un enfoque cualitativo, orientado a comprender y analizar las prácticas pedagógicas relacionadas con la atención educativa de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista desde una perspectiva interpretativa y reflexiva. Dicho enfoque resulta pertinente, en la medida en que permite aproximarse a fenómenos educativos complejos, atravesados por dimensiones pedagógicas, sociales y contextuales que no pueden ser explicadas únicamente desde una lógica cuantitativa.

El abordaje metodológico corresponde a un estudio de carácter descriptivo, cuyo propósito es examinar las características y enfoques de las prácticas pedagógicas implementadas en contextos educativos que promueven la inclusión. Para ello, se recurrió a una revisión documental de fuentes académicas, normativas

y pedagógicas relacionadas con el autismo, la educación inclusiva y el desarrollo cognitivo infantil, las cuales hacen parte de la bibliografía base del trabajo.

El proceso de revisión documental se desarrolló a partir de una lectura analítica y comparativa de los textos seleccionados, lo que permitió identificar conceptos centrales y posturas teóricas relevantes sobre el Trastorno del Espectro Autista y su abordaje en el ámbito educativo. Las fuentes fueron seleccionadas atendiendo a criterios de pertinencia temática, relevancia académica y coherencia con los objetivos del estudio. Para el análisis de la información se establecieron categorías de análisis previamente definidas, entre las que se destacan: prácticas pedagógicas inclusivas, mediación docente, ambientes de aprendizaje y desarrollo cognitivo en estudiantes con TEA. Estas categorías facilitaron la organización y sistematización de la información, permitiendo establecer relaciones entre los aportes teóricos y las prácticas educativas descritas en la literatura.

La información recopilada fue interpretada mediante un proceso de análisis cualitativo, orientado a identificar puntos de convergencia y divergencia entre los distintos autores, así como a construir una reflexión crítica en torno a los desafíos y posibilidades de la educación inclusiva. Este proceso contribuyó a una comprensión más profunda del fenómeno estudiado y al fortalecimiento de la discusión académica. Por ende, se tuvo en cuenta el rigor ético propio del trabajo académico, garantizando el respeto por la autoría intelectual de las fuentes consultadas y el uso responsable de la información. De esta manera, la estrategia metodológica adoptada respalda la coherencia y solidez del análisis desarrollado.

Población

La población, entendida como el conjunto de sujetos a los cuales se orienta el estudio, se define según Hernández, Fernández y Baptista (2014) como “el universo de personas, objetos o eventos que poseen características comunes y que son de interés para una investigación”. En el caso del presente proyecto, la población corresponde a los estudiantes del grado prejardín del Carrusel Mixto de la Alegría, quienes comparten la característica de estar en una etapa de desarrollo inicial del pensamiento numérico y, al mismo tiempo, de convivir en un contexto inclusivo que atiende a niños con diversidad de necesidades educativas.

Muestra

La muestra se seleccionó de manera intencional, en concordancia con lo planteado por Martínez, quien sostiene que el muestreo intencional “ (2012, p.12). Se basa en la elección consciente de sujetos que, por sus características, aportan información relevante al problema de investigación”. En este sentido, la muestra está conformada por once estudiantes, distribuidos en diez niñas y un niño, pertenecientes al grado prejardín del Carrusel Mixto de la Alegría. La decisión de trabajar con esta muestra obedece a que dentro de este grupo se encuentra un niño diagnosticado con Trastorno del Espectro Autista (TEA), quien en las observaciones iniciales evidenció dificultades de atención y poca participación en actividades de carácter matemático. Esta situación justificó la pertinencia de implementar materiales didácticos sensoriales y visuales, con el fin de favorecer su desarrollo lógico-matemático, al mismo tiempo que se promueve la inclusión de manera natural en el aula con el resto de sus compañeros.

Estrategias de recolección de la información

La recolección de datos constituye una fase esencial en toda investigación educativa, ya que permite obtener información válida y confiable sobre el fenómeno de estudio. Según Hernández et al. (2022), las técnicas de recolección son procedimientos sistemáticos que posibilitan al investigador recopilar evidencias empíricas, tanto cualitativas como cuantitativas, con el fin de describir y comprender la realidad educativa desde sus propios contextos. En las metodologías cualitativas, como la que se ha empleado en esta investigación, estas técnicas están enfocadas en entender a fondo las actitudes, los comportamientos y las experiencias de los participantes, dando prioridad a la interacción humana, el análisis interpretativo y la observación directa.

Para llevar a cabo el presente estudio, que tiene como objetivo aplicar materiales pedagógicos para promover el razonamiento numérico en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la clase de prejardín del Gimnasio Pedagógico Mixto Carrusel de la Alegría, se escogieron métodos que posibilitan adquirir información de forma cercana y respetuosa, teniendo en cuenta las características específicas del entorno educativo. Estas metodologías tienen como objetivo captar las percepciones subjetivas de los docentes y las familias, así como los comportamientos observables. Se busca robustecer la validez del proceso de investigación mediante la triangulación de diferentes fuentes informativas.

La observación directa y la entrevista semiestructurada fueron elegidas por su pertinencia metodológica. La primera opción permite documentar la conducta, las interacciones y las actitudes de los niños en su entorno natural de aprendizaje; la segunda, por otro lado, brinda la posibilidad de entender lo que piensan los adultos a cargo-familias y maestros-acerca del progreso, los retos y las vivencias que resultan de la

puesta en marcha de los materiales didácticos. Así, estas dos técnicas se complementan y permiten obtener una perspectiva completa del proceso educativo y de las consecuencias de la intervención sugerida.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La observación, como técnica cualitativa de análisis, permitió comprender de manera directa las prácticas pedagógicas que la docente emplea con la niña diagnosticada con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y cómo estas inciden en su participación dentro del aula. De acuerdo con lo evidenciado en el registro de observación, la docente mantiene una actitud constante de acercamiento y busca estrategias que favorezcan la inclusión de la estudiante en las actividades colectivas.

En el momento de exploración, se observó que "la docente saludó a los niños con tono afectuoso e invitó a la estudiante con TEA a integrarse al saludo grupal; sin embargo, la niña se mantuvo observando desde la puerta del aula, sin responder verbalmente" (RO-L2). Este fragmento evidencia la disposición de la maestra hacia la inclusión, aunque el resultado inmediato no es la participación. De acuerdo con Sandoval, la observación en contextos reales permite identificar "las dinámicas que se configuran entre las intenciones pedagógicas y las respuestas auténticas de los sujetos" (2002, p. 57), lo cual se refleja en la interacción distante pero atenta de la niña.

La docente implementa diversos recursos para captar la atención del grupo y de la niña, como el uso de canciones, objetos llamativos y movimientos corporales. En el registro se describe que "La maestra mostró diferentes objetos de colores y juguetes musicales para captar su atención; la niña se acercó, los observó y tocó algunos de ellos, permaneciendo unos minutos más dentro del aula" (RO-L3). Este comportamiento demuestra la efectividad de los estímulos visuales y táctiles como mediadores del aprendizaje, especialmente en estudiantes con necesidades sensoriales específicas. Como sostiene Ospina, "los estímulos multisensoriales incrementan la motivación intrínseca y la permanencia en la tarea, al ofrecer al niño una experiencia sensorial coherente con su estilo de aprendizaje" (2019, p.142).

Durante la etapa de estructuración, la docente inicia actividades que promueven la participación mediante la manipulación de materiales didácticos. En la observación se consignó que "la docente inició una actividad de clasificación de colores utilizando bloques de construcción y figuras geométricas; la niña observó atentamente y luego comenzó a agrupar piezas por color, imitando las acciones de la docente" (RO-L6-L7). Aquí se aprecia un avance significativo en la atención sostenida, pues el aprendizaje ocurre por imitación y modelamiento, estrategias reconocidas por el enfoque conductual y el aprendizaje social de Bandura, quien plantea que "los niños aprenden observando e imitando los comportamientos que perciben como exitosos o reforzados" (1986, p.45).

Asimismo, el registro indica que "la maestra reforzó verbalmente los aciertos, diciendo frases como 'muy bien' y 'excelente trabajo'; la niña sonrió, mostrando agrado por la retroalimentación" (RO-L8). Este fragmento corresponde a la categoría de refuerzo positivo, el cual desempeña un papel determinante en la motivación del niño con TEA. La respuesta emocional de agrado refleja que la estudiante asocia la actividad con una experiencia satisfactoria, aspecto que concuerda con lo planteado por Skinner, quien afirma que "las conductas reforzadas positivamente tienden a repetirse con mayor frecuencia" (1974, p.98). En el momento de práctica y ejecución, la docente aprovecha los materiales para vincular a la niña con conceptos básicos de pensamiento numérico. Se registró que "durante la actividad, la docente propuso contar los bloques de colores agrupados; la niña, con ayuda visual, logró identificar y pronunciar las palabras 'uno' y 'dos'" (RO-L10). Este hecho muestra un progreso en la comprensión de relaciones cuantitativas simples. La docente adapta la enseñanza mediante la manipulación concreta, cumpliendo así con los principios del aprendizaje significativo propuestos por Ausubel, quien sostiene que "el nuevo conocimiento solo adquiere sentido cuando puede relacionarse con experiencias previas y con materiales concretos" (2002, p.75). El proceso de interacción pedagógica observada también revela la sensibilidad de la docente frente a las necesidades emocionales de la niña. La observación narra que "la docente acompañó todo el proceso con gestos, ejemplos visuales y tono suave, evitando sobreestimulación; esto favoreció la permanencia de la niña en el aula" (RO-L12). Este acompañamiento empático y gradual fortalece el vínculo afectivo, generando seguridad en la estudiante. De acuerdo con Cañizares, "la respuesta emocional del docente influye directamente en la autorregulación del niño con TEA, posibilitando su adaptación al entorno escolar" (2020, p.131).

En el momento de transferencia, los resultados fueron aún más evidentes. En el registro se detalla que "El docente propuso una actividad de repaso donde los estudiantes ordenaban tarjetas con números y colores; la niña colocó correctamente los números del 1 al 3, con apoyo visual" (RE-L14). Esta acción representa un logro cognitivo y simbólico, donde la estudiante consolida aprendizajes a través del uso de estímulos multisensoriales. La docente, además, potencia la autoestima y la interacción social al reconocer públicamente su esfuerzo: "la maestra animó a la niña a mostrar su trabajo al grupo; ella levantó las tarjetas y sonrió, evidenciando satisfacción por el logro alcanzado" (RO-L15).

En este sentido, los resultados de la observación confirman que las prácticas pedagógicas inclusivas basadas en la estimulación sensorial, el refuerzo positivo y la empatía docente constituyen factores esenciales para promover la participación de los niños con TEA. La relación afectiva entre la maestra y la estudiante se convierte en un canal facilitador del aprendizaje, al permitir que la niña se sienta comprendida y reconocida dentro del grupo.

En conclusión, el análisis del primer objetivo permitió identificar que la docente utiliza estrategias intuitivas que, aunque no planificadas desde un enfoque especializado, responden a la necesidad de adaptar las actividades al estilo de aprendizaje de la niña. Las evidencias extraídas de la matriz de baja inferencia muestran que el uso de materiales didácticos multisensoriales, la organización estructurada de la rutina y el refuerzo positivo son los elementos más efectivos para lograr su integración. Estas observaciones reafirman la importancia de la formación docente en prácticas inclusivas que consideren la diversidad neurológica como parte inherente del proceso educativo.

Implementación de materiales didácticos para facilitar la participación de la niña con TEA en las actividades escolares

La implementación de materiales didácticos adaptados ocupó un papel fundamental en el logro del segundo objetivo, pues permitió observar cómo la niña con Trastorno del Espectro Autista (TEA) se vinculaba de manera más activa, segura y sostenida a las actividades propuestas. Los recursos empleados-entre ellos tarjetas con la letra J, figuras geométricas manipulables y material visual sobre los medios de comunicación-se seleccionaron por su simplicidad, su carga visual clara y su potencial para favorecer el aprendizaje multisensorial.

En coherencia con lo planteado por Ospina, quien señala que “los materiales multisensoriales ofrecen una vía de acceso al aprendizaje más cercana al estilo cognitivo del niño con TEA” (2019, p.143), se priorizaron estímulos visuales, táctiles y concretos que permitieran a la niña comprender las actividades desde su propio ritmo y estilo perceptivo.

Para mejorar la concentración, la atención y la participación de la niña con el trastorno del espectro autista de la institución educativa, se crearon las siguientes actividades lúdicas con materiales manipulativos e interactivos que llamen su atención.

Participación inicial mediante estímulos visuales: la letra J

Durante el primer momento de implementación, se trabajó con tarjetas grandes decoradas con la letra J y acompañadas de imágenes representativas (como jugo, jirafa, juguete). Este material visual permitió captar la atención inmediata de la niña, quien observó las tarjetas con interés y repitió la letra en varias ocasiones la docente en este momento comentó que para los niños con TEA para y trabajar en el aula “Se utilizan principalmente fichas de trabajo con trazos, material visual, figuras, tarjetas con imágenes, letras y números grandes, colores llamativos, material concreto como bloques, rompecabezas, plastilina” (RE1 L4-7) En pocas palabras, la utilización de materiales coloridos e interactivos que llamen la atención de los niños con TEA son esenciales para trabajar en clase y mantener la concentración de estos niños.

Durante este momento se logró evidenciar que la niña verbaliza la letra J con claridad, señala la tarjeta y sonríe al escuchar la retroalimentación positiva de la docente. Aunque todavía no realiza una identificación estable y consistente, el material facilitó la exploración y el reconocimiento inicial.

Este comportamiento coincide con lo planteado por Ausubel, quien afirma que “la significatividad del aprendizaje aumenta cuando el alumnado se enfrenta a materiales concretos que puede relacionar con experiencias previas” (2002, p.76). En este caso, las imágenes asociadas a la letra funcionaron como anclajes semánticos que favorecieron la participación.

Fortalecimiento de la comprensión visual mediante figuras geométricas manipulables

Una parte central del segundo objetivo consistía en facilitar la participación de la niña mediante actividades con figuras geométricas de gran tamaño elaboradas en cartón de colores, se observó que este material le permitió interactuar con mayor autonomía y seguridad, ya que llamó su atención de manera considerable. Durante la actividad, el registro señala que la niña tomó espontáneamente el triángulo y el cuadrado, los observó detenidamente y los colocó en los espacios correspondientes sin mostrar signos de frustración, este comportamiento demuestra no solo su capacidad de reconocimiento, sino también su motivación intrínseca al manipular materiales concretos, tal como menciona la docente que debe ser los materiales utilizados para los niños con TEA “Debe ser visualmente atractivo, con colores definidos, imágenes claras, instrucciones cortas, actividades breves, uso de material manipulativo y que permita el logro rápido de pequeños objetivos para evitar la frustración” (RE1 L19-23).

A diferencia de los números-que aún confunde entre sí, las figuras geométricas resultaron altamente accesibles para ella, lo que confirma la importancia de ofrecer materiales adaptados al nivel real de desempeño. Según Bandura, “el éxito percibido durante una actividad incrementa la disposición a continuar

participando” (1986, p. 47). La niña experimentó esa sensación de éxito, lo que facilitó su permanencia en la tarea, desarrollo de habilidades comunicativas a través de imágenes de medios de comunicación, posteriormente, se implementaron tarjetas con dibujos grandes y coloridos alusivos a los medios de comunicación (radio, televisión, teléfono, periódico). Este material, además de ser visualmente atractivo, estuvo diseñado para promover la expresión verbal y la comprensión conceptual, para la docente a cargo del aula “La rutina visual es fundamental, ya que le brinda seguridad, anticipación y orden. Cuando sabe lo que viene después, presenta más disposición a participar y se reduce su ansiedad” (RE1 L61-64) Es por eso por lo que estas estrategias implementadas buscan ser visualmente atractivas para así poder llamar la atención de la niña sin producir en ella una reacción negativa de frustración o estrés.

En la observación se consignó que “la niña señaló el dibujo del teléfono y emitió palabras relacionadas, como 'alo' y 'llamar', mostrando una clara conexión entre la imagen y el concepto”. Asimismo, imitó gestos de hablar por teléfono, lo que evidenció un aprendizaje no solo cognitivo sino también socio-comunicativo. El apoyo visual actuó como mediador entre la intención comunicativa y la respuesta expresiva, algo especialmente valioso en estudiantes con TEA. Como sostiene Cañizares, “las imágenes estructuradas permiten al niño organizar mentalmente la información, disminuyendo la carga cognitiva que genera el lenguaje oral” (2020, p.134).

Desafíos observados: Confusión en la identificación de números

Aunque los materiales facilitaron la participación de la niña, fue evidente que en actividades relacionadas con los números persistieron dificultades, pues la niña los dice en voz alta, pero todavía no logra identificarlos visualmente y los confunde entre sí.

En las notas de observación se registró que “la niña repitió 'uno' y 'dos', pero al presentarle la tarjeta los intercambió o señaló otra figura cercana”. A pesar de ello, la disposición a participar estuvo presente en todo momento.

Este hallazgo permite afirmar que la implementación del material no solo visibilizó avances, sino también las áreas que requieren ajustes más específicos. Se confirma, tal como señala Sandoval, que análisis de la práctica educativa debe considerar tanto los logros como las limitaciones para orientar la intervención pedagógica” (2002, p.59).

Participación sostenida durante toda la intervención

Un elemento transversal en todos los momentos fue la participación permanente de la niña. A diferencia de otros contextos donde suele retirarse del aula o aislarse, los materiales didácticos usados durante esta intervención favorecieron su permanencia, curiosidad y disposición a explorar.

El registro indica que “la niña permaneció en todas las actividades y respondió positivamente a las indicaciones, mostrando interés en los materiales y buscando la aprobación de la docente mediante miradas y sonrisas”. Esta respuesta emocional positiva demuestra que los materiales no solo cumplen una función instrumental, sino también afectiva. Lo cual es un avance satisfactorio, pues la docente comenta que ha enfrentado retos para poder lograr un avance “El principal reto es la falta de concentración prolongada, la tendencia a levantarse del puesto, la dificultad para completar la actividad y la necesidad de constante acompañamiento” (RE1 L54-57).

El análisis del segundo objetivo permite afirmar que la implementación de materiales didácticos adaptados favorece significativamente la participación de la niña con TEA en las actividades escolares. Los estímulos visuales, concretos y manipulables como las tarjetas de la letra J, las figuras geométricas y los medios de comunicación actuaron como puentes entre sus intereses, sus habilidades previas y los nuevos aprendizajes.

Los materiales permitieron:

- Aumentar su permanencia en las actividades
- Promover la imitación y la exploración autónoma
- Reforzar su comunicación verbal y no verbal
- Evidenciar avances en reconocimiento de figuras
- Revelar dificultades específicas en la identificación de números.

En conjunto, estos hallazgos demuestran que el uso de materiales didácticos multisensoriales no solo mejora la participación, sino que también facilita la comprensión del estilo de aprendizaje de la niña, permitiendo a la docente ajustar su práctica pedagógica hacia una verdadera educación inclusiva.

Evaluación del impacto de los materiales didácticos en el pensamiento numérico de la niña con TEA

La evaluación del impacto de los materiales didácticos dirigidos al fortalecimiento del pensamiento numérico en la niña con Trastorno del Espectro Autista (TEA) permitió comprender cómo los estímulos visuales, táctiles y auditivos influyen en su forma de aprender y relacionarse con los conceptos matemáticos

básicos. El análisis se basó en los registros sistemáticos de observación y en la matriz de baja inferencia, lo cual hizo posible interpretar los avances desde las acciones concretas de la niña, manteniendo la fidelidad de su conducta y de las interacciones que surgieron durante las actividades.

Desde el inicio, fue evidente que los materiales didácticos funcionaron como un puente entre la intención pedagógica y la manera particular en que la niña procesa la información numérica. Durante la fase de exploración, se observó que “la docente presentó tarjetas con números en tamaño grande y figuras geométricas asociadas; la niña miró atentamente las tarjetas, repitió en voz alta los números que escuchaba, pero no logró identificarlos visualmente” (RE-L4). Este hecho confirma la diferencia entre reconocimiento verbal y reconocimiento simbólico, frecuente en estudiantes con TEA. Como plantea Ospina, muchos niños con dificultades en el procesamiento numérico requieren apoyos multisensoriales para establecer la relación entre el símbolo y la cantidad, dado que “la comprensión surge cuando el niño puede vincular el estímulo visual con una experiencia concreta” (2019, p.144).

El uso de materiales manipulables permitió observar un progreso significativo. En el registro se consignó que “la docente entregó bloques de colores y solicitó agruparlos de acuerdo con la cantidad indicada; la niña escuchó el número 'dos' y tomó dos bloques correctamente, aunque al ver el número escrito aún no lograba asociarlo con la cantidad” (RE-L7). Este comportamiento evidencia que la niña posee una base de pensamiento numérico relacionada con la cuantificación oral, pero aún necesita acompañamiento visual y táctil para consolidar la identificación simbólica. Según Ausubel (2002), este proceso corresponde al aprendizaje significativo, el cual se fortalece cuando los conceptos abstractos se enlazan con experiencias directas y manipulativas. En la entrevista realizada a la docente ella afirma que “los materiales de figuras geométricas, los juegos del pulpo y alimentar al pingüino permiten que la niña Explore los números de forma concreta y visual. A través del conteo de peces, la clasificación de figuras y la comparación de cantidades, se fortalecen progresivamente su comprensión del número, el orden y la cantidad de objetos”(RE2 L6-14)

Durante las actividades de estructuración, se observó un avance en la permanencia en la tarea y en la comprensión paulatina de las relaciones numéricas simples. En el registro se describe que “la niña participó activamente en la actividad de la letra J con figuras geométricas; logró reconocer el triángulo, el círculo y el cuadrado, y contó en voz alta las formas pegadas sobre la cartulina” (RE-L9). Este hecho indica que las figuras geométricas funcionaron como un andamiaje para el pensamiento numérico, facilitando la transición entre el reconocimiento de formas concretas y la enumeración de elementos. Bandura (1986) señala que el aprendizaje por imitación y la guía visual incrementan la capacidad del niño para organizar cognitivamente estímulos que en un inicio pueden parecer abstractos.

En el momento de transferencia, la docente propuso una actividad relacionada con los medios de comunicación, utilizando tarjetas con dibujos de radio, televisión y teléfono, acompañadas de números del 1 al 3. Se observó que “la niña logró colocar correctamente la tarjeta del número 1 sobre el teléfono, aunque posteriormente confundió el número 2 con el número 3” (RE-L11). Esta confusión, reiterada en varios momentos, indica que, aunque la niña verbaliza con claridad los números, aún se encuentra en proceso de diferenciación visual y simbólica. Sin embargo, la actividad posibilitó mayor comprensión al integrar imágenes significativas para ella. De acuerdo con Cañizares, los elementos visuales con significado emocional o cotidiano “favorecen la retención y la percepción discriminativa”, lo cual se reflejó en la atención sostenida que mantuvo durante toda la actividad (2020, p. 134).

Un aspecto relevante fue la respuesta emocional de la niña frente a los materiales. El registro señala que “sonrió y se mostró motivada al manipular los materiales, imitando las acciones de la docente, especialmente cuando debía contar objetos o agruparlos por color” (RE-L12). Esta reacción confirma que los materiales didácticos no solo cumplen una función académica, sino también afectiva: fortalecen la autoconfianza y reducen la ansiedad frente a las tareas que implican números, un área que tradicionalmente es desafiante para ella. Como afirma Skinner (1974), el refuerzo positivo-ya sea verbal, emocional o mediante la manipulación de materiales agradables-incrementa la probabilidad de que la conducta se repita. Finalmente, los resultados muestran que el uso de materiales didácticos favoreció avances concretos en el pensamiento numérico de la niña, especialmente en:

- La comprensión de cantidades pequeñas
- La asociación entre número oral y cantidad manipulable
- La permanencia en actividades numéricas
- La motivación frente a tareas matemáticas
- La vinculación entre formas, colores y conteo.

Aunque aún presenta dificultades en la identificación visual de números, lo cual es esperable en su proceso evolutivo, los materiales facilitaron la construcción de significados numéricos desde una experiencia multisensorial, dinámica y emocionalmente segura. Por ello, este objetivo permite concluir que los

materiales didácticos no solo funcionaron como herramientas pedagógicas, sino como mediadores del desarrollo cognitivo y afectivo de la niña, fortaleciendo habilidades que servirán como base para futuros aprendizajes.

CONCLUSIÓN

El proceso investigativo permitió comprender con mayor profundidad cómo los materiales didácticos, cuando son seleccionados y aplicados de manera intencionada, pueden convertirse en una herramienta fundamental para favorecer la participación y el aprendizaje de una niña con Trastorno del Espectro Autista (TEA). A lo largo de las observaciones realizadas en el aula y del análisis de las estrategias implementadas por la docente, se evidenció que la niña reaccionó de forma positiva cuando tuvo acceso a recursos visuales, manipulativos y multisensoriales, los cuales facilitaron su permanencia en la actividad y fortalecieron su vínculo con la maestra y sus compañeros.

En relación con el primer objetivo, se concluye que las prácticas pedagógicas observadas, aunque no surgieron de un diseño especializado, demostraron una sensibilidad natural de la docente hacia la necesidad de adaptar el entorno. El uso de canciones, objetos llamativos, materiales concretos y refuerzos verbales permitió construir un ambiente emocionalmente seguro, donde la niña pudo explorar, imitar, participar y avanzar a su propio ritmo. Estas prácticas reafirmaron la importancia de la empatía docente y del acompañamiento afectivo como base para cualquier proceso inclusivo.

Respecto al segundo objetivo, la implementación de materiales didácticos diseñados especialmente para favorecer la participación mostró resultados significativos. Actividades como el reconocimiento de figuras geométricas, el uso de tarjetas visuales, la manipulación de objetos y la aplicación de apoyos estructurados facilitaron la interacción de la niña con los contenidos escolares. La estudiante logró participar en los distintos momentos pedagógicos-exploración, estructuración y transferencia-manteniendo mayor estabilidad atencional, mostrando iniciativa y expresando satisfacción con los logros alcanzados.

Finalmente, en el tercer objetivo, centrado en evaluar el impacto de estos materiales en el desarrollo del pensamiento numérico, se evidenció un progreso relevante. Aunque la niña aún confunde algunos números y no logra identificarlos de manera autónoma, sí pronuncia varias secuencias numéricas, reconoce cantidades simples con apoyo concreto y muestra mayor disposición para realizar actividades de conteo. La combinación de estímulos visuales, apoyos manipulativos y un ritmo de trabajo adaptado favoreció que la niña se acercara a nociones básicas del pensamiento numérico desde una experiencia significativa y cercana a su estilo de aprendizaje.

En conjunto, los hallazgos de este trabajo permiten concluir que la inclusión educativa no depende únicamente de la presencia física de los estudiantes en el aula, sino de la creación de condiciones sensibles, flexibles y humanas que permitan que cada niño participe desde su singularidad. El caso de esta niña confirma que los materiales didácticos, cuando se convierten en mediadores afectivos, sensoriales y cognitivos, pueden transformar la manera en que los estudiantes con TEA se relacionan con el aprendizaje. Asimismo, este estudio reafirma la necesidad de seguir fortaleciendo la formación docente en prácticas inclusivas, no como un requisito técnico, sino como un compromiso ético con la diversidad neurológica y emocional presente en las aulas. Con relación a los cambios que se han notado en el aula de clases después de la implementación de las actividades, la docente evidencia que: "Se observa mayor interés al inicio de la actividad, más entusiasmo y disposición para participar. Logra mantenerse un poco más de tiempo concentrada cuando la actividad es dinámica, aunque en algunos momentos vuelve a mostrar inquietud y se levanta de su puesto" (RE2 L65-69) Lo cual indica que hubo mejoras en la habilidad de concentración de prestar atención y la implicación en las actividades de la niña con Trastorno del espectro autista, esto sugiere que se necesita seguir implementando estas estrategias diariamente en clase para así realizar el proceso de aprendizaje de la niña satisfactoriamente.

REFERENCIAS

- Barnett, W. S. (2011). Effectiveness of early educational intervention. *Science*, 333(6045), 975–978. <https://doi.org/10.1126/science.1204534>
- Bruner, J. (1983). *El habla del niño: Aprendiendo a usar el lenguaje*. Norton.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Grandin, T. (2006). *Pensar en imágenes: Mi vida con el autismo*. Vintage.
- Heckman, J. J. (2006). Skill formation and the economics of investing in disadvantaged children. *Science*, 312(5782), 1900–1902. <https://doi.org/10.1126/science.1128898>
- Kientz, J. A., Goodwin, M. S., Hayes, G. R., & Abowd, G. D. (2013). Interactive technologies for autism: Lessons learned and future directions. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 43(5), 961–965. <https://doi.org/10.1007/s10803-012-1652-2>

- Ley 115 de 1994. (1994). *Ley General de Educación*. Congreso de Colombia.
<https://www.mineduccion.gov.co>
- Ministerio de Educación Nacional. (2020). *Estadísticas de educación en Colombia*.
<https://www.mineduccion.gov.co>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. W. W. Norton.
- Shulman, L. S. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1), 1–22. <https://doi.org/10.17763/haer.57.1.j463w79r56455411>
- Tedesco, J. C. (2015). *Educación y justicia social en América Latina*. UNESCO.
- UNESCO. (2019). *Informe mundial sobre educación inclusiva*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Wing, L. (1996). *The autistic spectrum: A guide for parents and professionals*. Constable.