

# **Adaptaciones pedagógicas para el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger: un estudio de caso en la Institución Educativa Colombia**

Adriana Yibeth Ávila Martínez, Richar Alexander Serrano Meza, Paula Andrea Zapata

Maestría en educación, Facultad ciencias de la educación

Universidad La Gran Colombia

Bogotá

2026



UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

**Adaptaciones pedagógicas para el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger: un estudio de caso en la Institución Educativa Colombia**

Adriana Yibeth Ávila Martínez, Richar Alexander Serrano Meza, Paula Andrea Zapata

**Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de Magister en educación**

**Asesora**

Mg. Karen Lorena Gaitán Mesa

**Maestría en educación, facultad ciencias de la educación**

**Universidad La Gran Colombia**

**Bogotá**

**2026**



UNIVERSIDAD  
La Gran Colombia

Vigilada MINEDUCACIÓN

## ÍNDICE GENERAL

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCIÓN.....</b>                                                          | <b>10</b> |
| <b>CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES, PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN Y OBJETIVOS.....</b>       | <b>12</b> |
| <i>1.1 Antecedentes Internacionales.....</i>                                      | <i>12</i> |
| <i>1.2 Antecedentes Nacionales.....</i>                                           | <i>14</i> |
| <i>1.3 Planteamiento del problema .....</i>                                       | <i>18</i> |
| 1.4 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN: .....                                              | 19        |
| 1.5 OBJETIVOS .....                                                               | 20        |
| 1.5.1 General. ....                                                               | 20        |
| 1.5.2 Objetivos Específicos. ....                                                 | 20        |
| <b>CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO.....</b>                                             | <b>21</b> |
| 2.1 SÍNDROME DE ASPERGER .....                                                    | 21        |
| 2.2 ADAPTACIONES CURRICULARES .....                                               | 26        |
| 2.2.1 Tipos de Adaptaciones Curriculares.....                                     | 27        |
| 2.2.2 Evaluación y Seguimiento de las Adaptaciones.....                           | 29        |
| 2.2.3 Beneficios de las Adaptaciones Curriculares en la Inclusión Educativa ..... | 30        |
| 2.3 PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA.....                | 31        |
| 2.3.1 El Papel de las Acciones de añadir y quitar en el aprendizaje inicial ..... | 33        |
| 2.3.2 El Proceso de abstracción y cuantificación .....                            | 34        |
| 2.3.3 Estrategias Pedagógicas Inclusivas para Niños con Síndrome de Asperger..... | 35        |
| <b>CAPÍTULO 3. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN .....</b>                             | <b>38</b> |
| 3.1 TIPO O ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....                                       | 38        |
| 3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....                                                     | 40        |
| 3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....                               | 42        |

# ESTRATEGIAS QUE FACILITAN EL APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE ASPERGER EN LA I.E.C

## 4

|                                                                                                                                                                                                                              |           |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.3.1 Consideraciones Éticas.....                                                                                                                                                                                            | 44        |
| 3.4 FASES DE LA INVESTIGACIÓN.....                                                                                                                                                                                           | 46        |
| 3.5 TÉCNICAS PARA EL ANÁLISIS DE LA INVESTIGACIÓN .....                                                                                                                                                                      | 48        |
| 3.5.1 Análisis en estudio de caso.....                                                                                                                                                                                       | 48        |
| 3.5.1.1 Organización y familiarización con los datos. ....                                                                                                                                                                   | 49        |
| 3.5.1.3 Construcción de categorías y subcategorías. ....                                                                                                                                                                     | 51        |
| 3.5.1.4 Análisis temático o de contenido. ....                                                                                                                                                                               | 52        |
| 3.5.1.5 Triangulación.....                                                                                                                                                                                                   | 53        |
| 3.5.1.6 Construcción del relato del caso. ....                                                                                                                                                                               | 54        |
| <b>CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....</b>                                                                                                                                                                                | <b>55</b> |
| 4.1 OBJETIVO ESPECÍFICO 1 “DESCRIBIR LAS CARACTERÍSTICAS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE ASPERGER EN LA I.E.C. PARA IDENTIFICAR NECESIDADES CURRICULARES”. ....          | 55        |
| 4.1.1 Descripción del instrumento y participantes.....                                                                                                                                                                       | 56        |
| 4.1.2 Categorías de análisis y hallazgos del OE1 .....                                                                                                                                                                       | 57        |
| 4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO 2 “EXPLORAR LAS ADAPTACIONES CURRICULARES ACTUALMENTE APLICADAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA SUMA Y LA RESTA EN LA I.E.C”.....                                                                            | 59        |
| 4.2.1 Fuentes de datos y hallazgos del OE2.....                                                                                                                                                                              | 59        |
| 4.3 OBJETIVO ESPECÍFICO 3 “EVALUAR LA EFECTIVIDAD DE LAS ADAPTACIONES CURRICULARES IMPLEMENTADAS EN EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES MATEMÁTICAS BÁSICAS (SUMA Y RESTA) EN NIÑOS CON SÍNDROME DE ASPERGER EN LA I.E.C”..... | 62        |
| 4.3.1 Descripción de la observación .....                                                                                                                                                                                    | 62        |
| 4.3.2 Criterios observados y hallazgos.....                                                                                                                                                                                  | 64        |
| 4.4.1 Procedimiento de triangulación .....                                                                                                                                                                                   | 69        |
| 4.4.2 Matriz de triangulación.....                                                                                                                                                                                           | 70        |
| 4.4.3 Fortalezas detectadas derivadas de ambas fuentes .....                                                                                                                                                                 | 73        |

**ESTRATEGIAS QUE FACILITAN EL APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE ASPERGER EN LA I.E.C**

5

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| 4.4.4 Limitaciones detectadas derivadas de ambas fuentes ..... | 74        |
| <b>CAPÍTULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>         | <b>77</b> |
| 5.2 RESPUESTA A LA PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN .....             | 78        |
| 5.2.1 Pregunta formulada .....                                 | 78        |
| 5.2.2 Respuesta final .....                                    | 78        |
| 5.3 CONCLUSIONES PRINCIPALES DEL ESTUDIO .....                 | 79        |
| 5.5 Aportes del estudio .....                                  | 80        |
| 5.5.1 Aporte pedagógico .....                                  | 80        |
| 5.5.2 Aporte institucional .....                               | 81        |
| 5.9 CIERRE DEL CAPÍTULO .....                                  | 81        |
| <b>LISTA DE REFERENCIA O BIBLIOGRAFÍA .....</b>                | <b>83</b> |

### Lista de Tablas

|                                                                                           |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b> Principales características e implicaciones del Síndrome de Asperger ..... | 22 |
| <b>Tabla 2</b> Clasificación del Trastorno del Espectro Autista (TEA) .....               | 23 |
| <b>Tabla 3</b> Características del Síndrome de Asperger.....                              | 24 |
| <b>Tabla 4</b> Fases de la Investigación .....                                            | 47 |
| <b>Tabla 5</b> Matriz de triangulación: convergencias y divergencias .....                | 72 |
| <b>Tabla 6</b> Fortalezas, limitaciones y lineamientos de recomendación .....             | 75 |

### Listado de figuras

|                                                                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Figura 1</b> Acompañamiento durante la resolución de problemas de suma y resta en el aula. ....                 | 63 |
| <b>Figura 2</b> Proceso de trabajo durante la actividad con apoyo visual y coloreado de la guía. ....              | 65 |
| <b>Figura 3</b> Guía de resolución de problemas con sumas y restas resuelta con cuadro de unidades y decenas. .... | 67 |
| <b>Figura 4</b> Segundo ejemplo de guía resuelta con registro de procedimiento y respuestas. ....                  | 68 |

### Resumen

Esta investigación analizó las adaptaciones curriculares que facilitan el aprendizaje de la suma y la resta en un niño con síndrome de Asperger en la Institución Educativa Colombia. Se desarrolló un estudio de caso con enfoque cualitativo; la información se recolectó mediante entrevistas semiestructuradas a una docente de aula, una orientadora y familiares/cuidadores, observación directa de una clase de matemáticas con apoyo de grabación y revisión de productos de aula y registros institucionales. Los resultados muestran que el aprendizaje mejora cuando la clase mantiene rutinas predecibles, explica el procedimiento paso a paso, usa apoyos visuales estables y material concreto, y organiza el algoritmo con formatos fijos como el cuadro posicional de unidades y decenas. La flexibilidad de tiempo y la reducción de carga de ejercicios favorecen la finalización de tareas, especialmente en problemas verbales; a su vez, la ubicación en un lugar con menos distractores y la anticipación de cambios disminuyen desregulación y frustración. La triangulación evidenció tensiones asociadas a recursos limitados, grupos numerosos y registro irregular del seguimiento, por lo que se proponen lineamientos para consolidar un banco de materiales reutilizables, fortalecer la trazabilidad del progreso y formalizar acuerdos de comunicación hogar y escuela.

***Palabras clave:*** Adaptaciones curriculares, síndrome de asperger, suma, resta, educación inclusiva, estudio de caso, apoyos visuales.



### Abstract

This study examined which curricular adaptations support the learning of addition and subtraction for children with Asperger syndrome at Institución Educativa Colombia. A qualitative case-study design was used. Data were gathered through semi-structured interviews with a classroom teacher, a school counselor, and family caregivers, direct classroom observation of a mathematics lesson supported by audio recording, and a review of classroom products and institutional records. Findings indicate that learning is strengthened when instruction follows predictable routines, presents the procedure in short, explicit steps, and relies on stable visual supports and concrete materials. A fixed work format—including a place-value chart for tens and ones—helped students organize calculations and complete word-problem tasks. Flexible time allowances and a reduced workload supported task completion, while seating arrangements that minimize distractions and advance notice of transitions reduced frustration and loss of focus. Triangulation also highlighted constraints related to limited resources, large class size, and uneven documentation of ongoing adjustments. The study therefore proposes practical recommendations to build a reusable resource bank, strengthen progress tracking, and formalize home–school communication to ensure consistency of procedures across settings.

**Keywords:** *curricular adaptations, asperger syndrome, addition, subtraction, inclusive education, case study, visual supports.*

## **Introducción**

La presente investigación aborda las dificultades de un niño con Síndrome de Asperger en el aprendizaje de suma y resta en la Institución Educativa Colombia, a pesar de los esfuerzos de inclusión, este estudiante presenta problemas en la adquisición de conceptos matemáticos básicos debido a sus particularidades cognitivas y emocionales. Estudios internacionales y nacionales evidencian la importancia de desarrollar estrategias pedagógicas adaptadas, como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), el problema central radica en la ausencia de estrategias específicas que atiendan las características cognitivas de esta población, generando brechas en su aprendizaje. El objetivo es analizar las estrategias que facilitan su aprendizaje, identificando las actuales, caracterizando el proceso de enseñanza-aprendizaje y proponiendo mejoras basadas en enfoques inclusivos. La justificación del estudio se alinea con políticas de inclusión educativa, buscando mejorar la calidad en entornos heterogéneos y aportar soluciones prácticas. Se espera que los hallazgos contribuyan al desarrollo de metodologías adaptadas, formación docente y diseño de programas que promuevan el aprendizaje matemático de este estudiante.

En el primer capítulo, se presentan los antecedentes, el problema de investigación, los objetivos, la pregunta de investigación y la justificación del estudio. En el segundo capítulo, se desarrolla el marco teórico, que aborda los conceptos relacionados con el síndrome de Asperger, la educación inclusiva y las estrategias pedagógicas. El tercer capítulo describe la metodología empleada, incluyendo el enfoque, el diseño, la población, los instrumentos y las técnicas de recolección y análisis de datos. En el cuarto capítulo, se presentan los resultados obtenidos y se

discuten a la luz de la literatura existente. Finalmente, en el quinto capítulo, se exponen las conclusiones, recomendaciones y posibles líneas de investigación futuras.

## **Capítulo 1. Antecedentes, Problema de Investigación y Objetivos**

En este capítulo se presenta una revisión general de las investigaciones realizadas a nivel nacional como internacional, en el campo de la educación matemática y su relación con el síndrome de Asperger.

### ***1.1 Antecedentes Internacionales***

A nivel internacional, diversas investigaciones han evidenciado que la enseñanza de las matemáticas a niños con síndrome de Asperger exige ajustes metodológicos que atiendan sus características cognitivas y socioemocionales.

Manteniendo el mismo sentido, Fernández y Polo (2024), examinan la competencia matemática en 17 alumnos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) sin discapacidad intelectual y comparándolos con 17 alumnos sin TEA en 12 escuelas regulares. Utilizando el Test of Early Mathematical Ability (TEMA-3), se revisaron las habilidades de las dimensiones de las habilidades informales y formales. Los resultados revelan los mejores niveles de competencias en matemáticas de los estudiantes sin TEA en 806, pero presentan mayores carencias en la misma habilidad en los alumnos con TEA, especialmente en la categoría de conceptos y cálculo, incrementando la brecha a medida que aumenta la edad. Se observó que algunos presentaban habilidades similares a sus pares en edades tempranas, pero enfrentaban obstáculos en tareas abstractas, se concluyó que el desarrollo de estrategias pedagógicas adaptadas podría mejorar su aprendizaje. Este estudio se vincula con la presente investigación al evidenciar la necesidad de estrategias que faciliten la enseñanza de la suma y la resta en niños con TEA.

Resultados similares se encuentran en el trabajo de, González y Delgado (2023), quienes estudiaron metodologías inclusivas para enseñar matemáticas a estudiantes con síndrome de Asperger en la Universidad Nacional de Heredia, Costa Rica. A través del enfoque cualitativo, se analizaron las vivencias de tres estudiantes con este diagnóstico en clases de matemáticas básicas, teniendo en cuenta la visión del profesorado. Los resultados nos muestran que alcanzar el éxito en la enseñanza depende de la adaptabilidad del profesorado y de la comprensión de las conductas concretas de estos estudiantes. Se identifican dificultades en socialización, trabajo en equipo y comprensión de conceptos abstractos, lo que hace necesaria la puesta en práctica de estrategias pedagógicas adaptadas. La investigación pone de manifiesto la importancia de la metodología diferenciada para la mejora del aprendizaje matemático de este alumnado, sobre todo en la enseñanza de la suma y la resta.

Otros datos de interés son los que aportan un grupo de autores, entre los que se encuentra García et al. (2022), en el contexto de España, quienes, gracias a un diseño de sondeo múltiple, ponen de manifiesto la validez de un enfoque de modelos conceptuales para la resolución de problemas de producto cartesiano en tres alumnos con (TEA) lo largo de seis semanas, introducen de forma gradual problemas de multiplicación y división siguiendo las características de los participantes. Los resultados revelan una mejora en el rendimiento de todos los alumnos, así como la capacidad de generalizar los aprendizajes a problemas de dos operaciones, manteniéndolos en algunos casos, incluso después del intercambio de seis semanas.

A su vez, Díaz et al. (2022), estudiaron el efecto de los actos comunicativos dialógicos en la argumentación de un estudiante con síndrome de Asperger en un marco inclusivo. A partir de

un estudio de caso, realizado en la Universitat de Barcelona y la Universitat Rovira i Virgili, se observó al alumno que participaba en Grupos Interactivos (GI) mientras se enseñaban matemáticas. La investigación observó que la interacción dialógica estimulaba la argumentación y el aprendizaje colaborativo en la resolución de problemas matemáticos, llegando a la conclusión de que los GI pueden, al mismo tiempo, incrementar la argumentación y favorecer la inclusión del alumnado con síndrome de Asperger.

En la misma línea, Ávila (2020), desarrolló en la Universidad de Andalucía una propuesta de intervención para la enseñanza de las matemáticas en educación infantil, dirigida a estudiantes con síndrome de Asperger. Basada en la didáctica de las matemáticas, esta propuesta estructuró una batería de actividades y una programación anual orientada a la inclusión de estudiantes con TEA. Dentro de las sugerencias se encuentra la unidad didáctica *Bailando con los números*. El circo, donde desarrolla unos objetivos, unos contenidos y unos recursos metodológicos ajustados a la singularidad de los aprendizajes de estos alumnos y donde pudo evidenciarse que el empleo de estrategias didácticas especializadas favorece el desarrollo de las habilidades matemáticas y la inclusión de las mismas en el aula. Además, apuntó que esta metodología tenía que ajustarse a las especificidades del colectivo de alumnos con Asperger para propiciar su aprendizaje.

### **1.2 Antecedentes Nacionales**

En el contexto nacional, diversos estudios han abordado la enseñanza de las matemáticas a niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) y, específicamente, con síndrome de Asperger, centrándose en la implementación de metodologías inclusivas. Según Acevedo et al. (2023),

realizaron un estudio orientado a analizar las estrategias de enseñanza y aprendizaje de matemáticas destinadas a estudiantes con diagnóstico de TEA. Con esa finalidad, los autores realizaron una revisión de la literatura con un enfoque cualitativo que incluía tanto artículos científicos, como contribuciones a los congresos científicos, así como otras publicaciones que se aproximaban a las metodologías y propuestas didácticas en este ámbito. El metaanálisis demuestra el auge del interés de la investigación en este sentido, los trabajos revisados se centraban en el ámbito de la inclusión escolar o en el aprendizaje instrumental de las matemáticas. Los autores llegaron a la conclusión de que era imprescindible hacer hincapié en la formación continua de las y los docentes en matemáticas para adaptar las estrategias a las necesidades del alumno con TEA e incrementar así su aprendizaje en el aula y su inclusión escolar.

Por su parte, Martelo y Ramos (2022), desarrollaron e implementaron estrategias neuroeducativas mediadas por Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para dar soporte al aprendizaje de niños diagnosticados con síndrome de Asperger y Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). A través de un estudio de caso, capacitaron a los docentes de la Institución Educativa Aspaen Gimnasio Cartagena mediante un Objeto Virtual de Aprendizaje (OVA) que contiene módulos interactivos sobre la neuroeducación y las TIC. A partir de los resultados pudimos comprobar la existencia de una mejora en la aplicación de las estrategias pedagógicas inclusivas, lo que en definitiva les favorece en el aprendizaje de los estudiantes con TDAH y síndrome de Asperger. Conclusiones que evidencian la importancia de articular enfoques neuroeducativos y recursos tecnológicos para poder cubrir las necesidades de

aprendizaje de los estudiantes con discapacidad, apoyándonos en el uso de las TIC como recurso para potenciar las habilidades matemáticas básicas en niños y niños con TEA.

Siguiendo la misma línea de investigaciones, Daza (2022), centró sus esfuerzos considerando la puesta en práctica de la estrategia de Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) para favorecer el desarrollo del pensamiento numérico y variaciones en una clase de quinto curso. El objetivo principal de esta investigación fue evaluar la eficacia del DUA para reforzar las competencias comunicativas y el cálculo matemático en un aula inclusiva. En un enfoque cualitativo y un diseño de investigación aplicado, el autor optó por incorporar la observación y la recopilación de evidencias durante la puesta en práctica del DUA en la práctica docente. La conclusión a la que llega el estudio considera que esta estrategia favorece la participación activa de todos los estudiantes, fomenta un ambiente inclusivo y como resultado, contribuye a fomentar el desarrollo del pensamiento numérico.

En este contexto, Avendaño y Rojas (2021), realizaron una propuesta de intervención encaminada para potenciar las prácticas inclusivas en la educación de niños y niñas con TEA. La investigación puso especial énfasis en la adaptación de las estrategias pedagógicas a las características de aprendizaje del alumnado en cuestión, por medio de la adecuación curricular y el uso de planos individuales de adecuación, tal como lo detalla el Decreto 1421 de 2017, que regula la atención educativa de las personas con discapacidad en Colombia. Los resultados indicaron que las adaptaciones pedagógicas y la atención individualizada favorecen la inclusión de los niños con TEA, evitando su estigmatización y mejorando su rendimiento académico.



Las ideas de Castellón y Villamizar (2017), realizaron un estudio en la Universidad Francisco de Paula Santander Cúcuta, Colombia, con el objetivo de identificar las competencias docentes necesarias para enseñar matemáticas a niños con síndrome de Asperger. Se utiliza una metodología cualitativa a partir del estudio de casos, concretamente con dos alumnos de una escuela de educación privada, cuyos profesores examinan las características, dificultades y estrategias pedagógicas que llevan a cabo. Los resultados concluyeron que la enseñanza de las matemáticas a una población como esta necesita metodologías flexibles, adecuaciones en la planificación curricular y la implementación de estrategias lúdicas que favorezcan la motivación y el aprendizaje. Se concluye que la formación docente y la elaboración de intervenciones acordes con las necesidades de los estudiantes ayudan a su integración y rendimiento escolar.

La revisión de los antecedentes tanto nacionales como internacionales revela que, a pesar de ciertos avances en la caracterización y la intervención didáctica del síndrome de Asperger, existen algunas lagunas en el desarrollo de estrategias y adaptaciones que favorecen un acceso y una participación completa y plena por parte de los estudiantes con este tipo de síndrome. Las experiencias que han sido documentadas en los diversos contextos consideran las intervenciones exitosas en función de una adecuada comprensión de las características que la condición de Asperger entraña en la forma de razonar, de comunicar o de relacionarse, y de un compromiso del contexto institucional orientado hacia la creación de una cultura inclusiva. En esta línea el reforzamiento de las prácticas pedagógicas adaptadas favorece el progreso académico y personal de los estudiantes con Asperger y fomenta la diversidad como un valor educativo contemporáneo en respuesta a los retos que imponen las políticas educativas global y nacionalmente a la vez.

responde a los principios de equidad, accesibilidad y calidad que han sido establecidos por estas políticas.

### ***1.3 Planteamiento del problema***

En la actualidad, la educación inclusiva constituye un pilar importante para garantizar el derecho a la educación de todos los estudiantes, incluyendo aquellos con condiciones del neurodesarrollo como el síndrome de Asperger. Esta condición, perteneciente al Trastorno del Espectro Autista (TEA), se caracteriza por dificultades en la interacción social, patrones de comportamiento repetitivos y, en algunos casos, habilidades destacadas en áreas específicas del conocimiento. A pesar de lo señalado, en muchas instituciones educativas aún pueden encontrarse con barreras que impiden que estos estudiantes aprendan con éxito y que se incorporen a su área académica sobre todo en las matemáticas donde no se emprenden estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje de los estudiantes y su participación activa.

En la Institución Educativa Colombia, se ha podido constatar que el alumno con síndrome de Asperger del segundo grado tiene problemas para aprender y consolidar las operaciones básicas entre adiciones y restas. Estas limitaciones son explicadas en parte debido a las características propias del síndrome, como dificultad para generalizar la información recibida la preferencia por procedimientos estructurados y concretos y los problemas para adquirir conceptos abstractos. A pesar de los intentos de aplicar metodologías inclusivas, la enseñanza de estos contenidos se prima ante todo por el tipo general, pero no por la personalización necesaria con las demandas de este grupo de alumnos.

Los principales factores que agravan esta situación son la negación de la formación docente en estrategias didácticas concretas la falta de materiales y recursos pedagógicos adaptados, la negación de la existencia de planes de intervención individualizados que recojan las fortalezas personales y las necesidades del propio estudiante. Esto afecta el rendimiento académico en matemáticas, que afecta la motivación, la autoestima y la integración social de los niños con síndrome de Asperger al final de cuentas, hay una generación de una brecha de aprendizaje por el hecho de estar en el contexto escolar de un grupo de compañeros sin necesidades educativas especiales, lo que conlleva el lastre del rendimiento académico y del rendimiento socioemocional a lo largo del tiempo.

La literatura científica se respalda por la efectividad de los enfoques como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), ya que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) adaptadas y aplicadas con metodologías multisensoriales para favorecer el aprendizaje de las operaciones matemáticas en estudiantes con TEA (Jiménez, 2024) Ante esta realidad, surge la necesidad de identificar, analizar y proponer estrategias pedagógicas adaptadas que permitan a los estudiantes con síndrome de Asperger acceder de manera efectiva a los contenidos de suma y resta, potenciando sus habilidades y garantizando su inclusión educativa en condiciones de equidad (Muñoz y Arteaga, 2024). Por lo anterior surge la siguiente pregunta problema que orienta propuesta de investigación

#### **1.4 Pregunta de investigación:**

¿Qué adaptaciones curriculares facilitan el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la Institución Educativa Colombia?

## **1.5 Objetivos**

Para responder la pregunta de investigación, se propone cumplir los siguientes objetivos:

### **1.5.1 General.**

- Analizar las adaptaciones curriculares que facilitan el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la Institución Educativa Colombia.

### **1.5.2 Objetivos Específicos.**

- Describir las características del proceso de enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la I.E.C. para identificar necesidades curriculares.
- Explorar las adaptaciones curriculares actualmente aplicadas para la enseñanza de la suma y la resta en la I.E.C.
- Evaluar la efectividad de las adaptaciones curriculares implementadas en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas (suma y resta) en niños con síndrome de Asperger en la I.E.C.
- Proponer recomendaciones para mejorar las adaptaciones curriculares destinadas a favorecer el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger.

## Capítulo 2. Marco Teórico

Para analizar las adaptaciones curriculares que facilitan el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la Institución Educativa Colombia, se considera necesario adelantar un proceso de conceptualización alrededor de las siguientes categorías, síndrome de Asperger, adaptaciones curriculares y procesos de enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta,

### 2.1 Síndrome de Asperger

El síndrome de Asperger fue definido por primera vez en 1944 por el médico austriaco Hans Asperger, quien identificó a un grupo de pacientes con alteraciones en el comportamiento social, el lenguaje y las habilidades cognitivas, que les dificulta entender el lenguaje no verbal y adaptarse a reglas sociales implícitas. Asperger notó que estos niños usaban un lenguaje preciso y en ocasiones poco natural, las capacidades motoras eran limitadas y en cambio presentaban un gran interés en temas específicos. El autismo clásico es descrito por Leo Kanner en 1943, y lo caracteriza por las afectaciones en el lenguaje y la cognición.

La conclusión tuvo relevancia en 1981, cuando la psiquiatra británica Lorna Wing redescubrió dichos estudios y propuso el término *síndrome de Asperger* para identificar dicho perfil dentro del espectro autista, el cual era menos severo, pero con claras necesidades de apoyo y acompañamiento. Para Wing (1981), el autismo no podría ser considerado un único trastorno que debe considerarse como un espectro en el cual podemos encontrar una gran variedad de formas y severidades desde aquel cuya forma se correspondería con el autismo clásico, que comporta una discapacidad cognitiva importante hasta el síndrome de Asperger con el que la

inteligencia suele mantenerse dentro de los márgenes de lo normal o por encima de ello. Esta clasificación permitió identificar el síndrome de Asperger como una forma diferente del espectro autista, pero girando en torno a sus propias características como pueden ser una capacidad de lenguaje perfectamente aceptable y habilidades cognitivas preservadas, aunque con grandes dificultades en cuanto a lo que respecta a la interacción social y el conocimiento de las normas sociales, como se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 1**  
*Principales características e implicaciones del Síndrome de Asperger*

| Aspecto abordado                             | Descripción y análisis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Definición y Características</b>          | El síndrome de Asperger es un trastorno del espectro autista que se caracteriza por dificultades significativas en las habilidades sociales, sin retrasos en el desarrollo cognitivo. Los niños con Asperger suelen tener una inteligencia dentro del promedio o superior, pero enfrentan dificultades para entender las normas sociales y comunicarse adecuadamente. |
| <b>Implicaciones Educativas</b>              | Los niños con síndrome de Asperger se enfrentan los desafíos en el aula y las dificultades para interactuar socialmente para interpretar señales emocionales y comprender reglas sociales. La educación debe centrarse en crear un entorno estructurado que minimice la ansiedad.                                                                                     |
| <b>Características Cognitivas y Sociales</b> | Los niños con Asperger se muestran con un enfoque cognitivo y sistémico que puede ser una fortaleza en áreas como en este caso las matemáticas, pero puede llevarlos a aislarse socialmente debido a su falta de habilidades para comprender interacciones sociales.                                                                                                  |

*Nota.* Elaboración propia

La clasificación del autismo propuesta anteriormente permite un enfoque preciso para identificar el síndrome de Asperger, que antes se confundía con otros trastornos del espectro autista. Esta clasificación facilita la adaptación de estrategias educativas específicas que pueden ser diseñadas para abordar las características particulares de los estudiantes con Asperger, como lo son sus intereses intensos y su enfoque en detalles específicos. Se debe reconocer al síndrome

de Asperger dentro del espectro autista, ya que permite a los profesionales de la salud y la educación implementar intervenciones personalizadas (Wing, 1996).

Lo individualizado que defiende Wing (1996), pone de manifiesto la necesidad de llevar a cabo adaptaciones curriculares ajustadas a las necesidades emocionales y cognitivas del alumno con autismo. Esta adaptación implica, modificar las estrategias de enseñanza para poder atender las debilidades sociales y comunicativas de los alumnos y a su vez reconocer y sacar partido de sus fortalezas cognitivas. En el caso de los alumnos con Asperger, que son los que presentan una mayor dificultad social, las estrategias pedagógicas han de contemplar: el uso de apoyos visuales y la enseñanza explícita de las habilidades sociales, lo que beneficia el aprendizaje de materias como las matemáticas, el enfoque individualizado permite a los docentes propiciar un contexto de apoyo que minimice las barreras emocionales y ayude a los niños a sentirse seguros y con ganas de aprender, como se presenta en la siguiente tabla.

**Tabla 2**  
*Clasificación del Trastorno del Espectro Autista (TEA)*

| Aspecto abordado                                              | Descripción y análisis                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Clasificación del Trastorno del Espectro Autista (TEA)</b> | Introduce el concepto de espectro en el Trastorno del Espectro Autista (TEA), destacando la diversidad de manifestaciones, desde el autismo clásico hasta el síndrome de Asperger.                         |
| <b>Síndrome de Asperger</b>                                   | se describe como una forma distinta de autismo, donde los niños tienen habilidades cognitivas normales o superiores, pero presentan dificultades sociales y de comunicación.                               |
| <b>Enfoque Individualizado en la Enseñanza</b>                | Se enfatiza en la necesidad de un enfoque educativo personalizado adaptando las metodologías y las estrategias pedagógicas a las capacidades cognitivas y emocionales de cada niño con TEA.                |
| <b>Importancia de los Apoyos Visuales</b>                     | Se destaca la importancia de los apoyos visuales y otras estrategias estructuradas para apoyar a los niños con Asperger, facilitando la comprensión y el aprendizaje de habilidades sociales y académicas. |

**Desarrollo de Habilidades Sociales**

Los niños con Asperger requieren un entrenamiento explícito y sistemático en habilidades sociales, lo que es esencial para su inclusión y participación en entornos educativos.

---

*Nota.* Elaboración propia

Teniendo en cuenta lo anterior, la necesidad de adaptar las metodologías pedagógicas para los estudiantes con síndrome de Asperger se sustenta en la comprensión clínica de las características sociales propias de este trastorno. Tal y como indica Attwood (2007), considera que se trata de una condición del espectro autista que afecta las habilidades sociales y la comunicación, coincidiendo con lo que ya había expuesto anteriormente Wing (1981), quien aseveraba que los niños con Asperger tienen problemas al momento de comprender las normas sociales y, en ocasiones, para entender las señales sociales que les transmiten las otras personas. Estos problemas pueden llevar a interacciones incómodas o mal entendidas con sus hijos y adultos que, en la mayoría de los casos, fomentan el aislamiento y la ansiedad social. Cabe destacar que estas limitaciones no se deben a un retraso cognitivo, pues los niños con Asperger generalmente poseen una inteligencia dentro del promedio o incluso superior (Attwood, 2007). La Tabla 3 sintetiza los principales aspectos relacionados con la clasificación del TEA, el síndrome de Asperger y sus implicaciones educativas.

**Tabla 3**  
*Características del Síndrome de Asperger*

| Aspecto abordado                                | Descripción y análisis                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Características del Síndrome de Asperger</b> | Trastorno del espectro autista que afecta las habilidades sociales, pero sin un retraso en el desarrollo cognitivo. Los niños con Asperger suelen tener un nivel de inteligencia promedio o superior.                   |
| <b>Dificultades Sociales y de Comunicación</b>  | Los niños con Asperger tienen dificultades en la interpretación de las normas social que puede llevar a malentendidos en la interacción social. Las habilidades para leer señales sociales y emocionales son limitadas. |



|                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Intervenciones Educativas y Terapéuticas</b>            | Se destaca la necesidad de intervenciones educativas adaptadas, que incluyan apoyos visuales, estructuración de actividades y enseñanza explícita de habilidades sociales para mejorar la interacción y el aprendizaje.                                  |
| <b>Apoyos Visuales y Estrategias Estructuradas</b>         | El uso de apoyos visuales, como horarios y gráficos, es importante para los niños con Asperger. Estas estrategias ayudan a reducir la ansiedad y mejorar la comprensión de las tareas y actividades, facilitando su participación en el entorno escolar. |
| <b>Importancia de la Enseñanza de Habilidades Sociales</b> | Los niños con Asperger necesitan un entrenamiento explícito en habilidades sociales. Las habilidades como iniciar conversaciones, leer expresiones faciales y manejar conflictos deben enseñarse de manera sistemática.                                  |

*Nota.* Elaboración propia

La Tabla 3 guarda relación directa con el proceso de evolución del diagnóstico recogido en los manuales internacionales de categorización, es decir, el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM). En efecto, el síndrome de Asperger fue introducido por primera vez en el DSM-III en el año 1990 y reconocido de forma independiente cuatro años después en el DSM - IV junto al autismo de Kanner dentro de los Trastornos Generalizados del Desarrollo. Sin embargo, en el DSM-5 (2013) se eliminó y se integró como parte del Trastorno del Espectro Autista (TEA), donde se propone una categorización de personas en función del nivel de apoyo requerido. Sin embargo, a pesar de estas modificaciones, el término Asperger sigue estando de manera sistemática presente en distintos ámbitos clínicos, educativos y sociales.

No hay un único diagnóstico y se valora a partir de pruebas escolares, lo que puede incluir entrevistas, observación, pruebas estandarizadas como el ADI - R, ADOS-2, CARS y AQ. Los signos del síndrome pueden aparecer a edades muy tempranas aproximadamente entre los 4 y 6 años, aunque normalmente el diagnóstico no se da hasta los 6 y 11 años cuando se vuelven complicadas las interacciones sociales y las dificultades de las personas se hacen más evidentes.

En definitiva, la comprensión del síndrome de Asperger como forma de Trastorno del Espectro Autista permite reconocer la diversidad de manifestaciones y necesidades que pueden dar los alumnos con diagnóstico. La forma de abordar su educación no puede ser otra que una mirada inclusiva que tenga en cuenta las diferencias cognitivas y sociales específicas de cada uno de los niños promoviendo un planteamiento pedagógico flexible, estructurado y sensible a las diversas formas de aprender del alumnado. Así, la intervención educativa permitirá el desarrollo de habilidades sociales y comunicativas, que permitirá elevar el nivel de autoestima, autonomía y participación ante los contextos escolares y sociales.

## **2.2 Adaptaciones curriculares**

Las adaptaciones curriculares son modificaciones del currículo ordinario que permiten a los estudiantes con necesidades educativas especiales acceder de manera equitativa al aprendizaje. Estas adaptaciones implican la adecuación de los contenidos, los métodos de enseñanza y los criterios de evaluación según las particularidades y dificultades de cada alumno, garantizando así que todos, independientemente de sus condiciones o ritmos de aprendizaje, puedan participar activamente en el proceso educativo. En este sentido, las adaptaciones curriculares constituyen un instrumento para que la formación adquiriera un carácter verdaderamente inclusivo y accesible para todos.

Las adaptaciones curriculares no se limitan a atender las necesidades de los estudiantes con discapacidad y contemplan a aquellos que presentan dificultades de aprendizaje o diferencias con respecto al currículo ordinario. Las modificaciones que se realizan sobre los contenidos, las metodologías o las estrategias de evaluación deben orientarse a las capacidades y habilidades de

cada alumno, con el fin de maximizar su desarrollo y su participación en el aula (Blanco, 1990). Por su parte, las adaptaciones curriculares individualizadas se entienden como ajustes específicos diseñados a partir de un análisis de las características, necesidades y exigencias de cada estudiante. Su propósito es ofrecer un acompañamiento pedagógico dirigido y pertinente. Sin embargo, estas adaptaciones no deben concebirse como un currículo paralelo como una modificación dentro del currículo común, condición indispensable para asegurar la pertenencia del alumno al grupo del que forma parte (Esteban et al., 2020).

La premisa básica de las adaptaciones curriculares es que estas son modificaciones del currículum general y que, por supuesto, no excluyen a los estudiantes, por el contrario, les permiten participar en las actividades escolares de manera activa. La adaptación se entiende como un proceso continuo y flexible que, por tanto, responde a las características cambiantes del estudiante, posibilitando, así, el desarrollo integral del mismo en el marco del currículum ordinario, ya que la educación se contempla como un proceso, al mismo tiempo, inclusivo y equitativo para todos (Vera et al., 2023).

### ***2.2.1 Tipos de Adaptaciones Curriculares***

Las adaptaciones no significativas son ajustes o modificaciones que no alteran los elementos esenciales del currículo, pero que permiten que el alumno acceda al aprendizaje de manera práctica. Estas modificaciones se refieren principalmente a la forma de desarrollar la enseñanza y la evaluación, de modo que los estudiantes con dificultades puedan participar en el proceso educativo sin que sea necesario modificar los objetivos generales del currículo. Las adaptaciones no significativas se pueden implicar con el diseño de las actividades paralelas que

se refuercen en los contenidos o la incorporación de estrategias metodológicas diferentes que faciliten la comprensión del alumno (Blanco, 1990).

Una de las adaptaciones comunes y que normalmente no resulta notable la adaptación de la evaluación, para el caso de que el alumno sea evaluado de otra forma diferente, pero sin modificar los criterios previamente establecidos. La realización de evaluaciones orales en lugar de escritas, la utilización de instrumentos visuales como diagramas o gráficos para contrastar la forma en que el alumno es capaz de verificar la comprensión de un contenido. La idea es dar respuesta a las formas que tienen los alumnos y las alumnas a la hora de procesar la información, anteponiendo siempre la forma en que ellos son capaces de evaluarse y no las limitaciones que puedan tener (Gaviria, 2020).

Las adaptaciones no significativas pueden implicar la modificación de las actividades propuestas, permitiendo ofrecer tareas de distintos niveles de dificultad o ajustadas al ritmo individual de trabajo de cada estudiante. Este tipo de adaptaciones favorece que los alumnos participen activamente sin sentirse abrumados o excluidos en el contexto educativo. Aunque no modifican el currículo, sí facilitan un acceso equitativo al aprendizaje en las distintas etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje, garantizando que todos los estudiantes puedan alcanzar los objetivos propuestos (Azcárraga et al., 2020).

Por otro lado, las adaptaciones significativas suponen transformaciones del currículo que afectan de manera sustancial algunos de sus componentes, como los objetivos, los contenidos o los criterios de evaluación. Este tipo de cambios se producen cuando un alumno muestra dificultades en cuanto a la ejecución del currículo general, de modo que se necesita un cambio

drástico que le permita tener acceso al currículum para ser capaz de participar. Estos cambios pueden implicar la eliminación o incluso la reestructuración de contenidos, de tal forma que se le otorgue mayor relevancia a aquellos contenidos que sean abundantes o que mejor se ajusten al nivel de competencia del alumno (Blanco, 1990).

Una característica importante de las adaptaciones significativas es que pueden incidir directamente en la titulación del estudiante, ya que implican modificaciones en los aprendizajes previstos para su nivel educativo. Esto significa que el alumno podría ser evaluado con criterios diferenciados o tener áreas curriculares excluidas de su programa. Sin embargo, el objetivo central es que logre aprendizajes que le permitan desenvolverse de manera funcional en la sociedad y en el ámbito laboral (Zamora et al., 2023). Finalmente, las adaptaciones significativas implican ajustes en la metodología y las estrategias pedagógicas. Se puede incluir la introducción de nuevas formas de enseñanza que respondan mejor a las necesidades del estudiante, como el uso de tecnologías o métodos alternativos (Cotán et al., 2021).

### ***2.2.2 Evaluación y Seguimiento de las Adaptaciones***

El seguimiento continuo de las adaptaciones curriculares es un proceso para verificar su adecuación y su ajuste. En la medida que se produce el proceso educativo, las necesidades de los alumnos pueden variar. Por lo tanto, es necesario ir adecuando las estrategias a partir de los progresos y las dificultades observadas. En este sentido, la autora Blanco (1990), señala que el seguimiento continuo permite percibir aquellas áreas en las que se requiere mayor apoyo y procurar formas de intervención que favorezcan la participación y la consecución de aprendizajes en el alumnado con necesidades educativas especiales.

La coordinación y la colaboración del docente, el especialista y la familia son importantes en este proceso. La coordinación entre los profesionales de la educación favorece la observación sistemática de la evolución del alumno y la toma de decisiones compartidas. A su vez, la participación activa de las familias, tal y como resaltan Asorey et al. (2021), sirve de información sobre el comportamiento del alumno en contextos no escolares que ayuda a realizar previsiones sobre las necesidades del alumno y hacer un seguimiento preciso de las adaptaciones necesarias. El seguimiento debe abarcar los resultados académicos debe incluir la implicación del alumno en las actividades sociales y escolares. De acuerdo con Pagán et al. (2020), la evaluación de la implicación del alumno es importante y favorece la enseñanza en entornos inclusivos, ya que este tipo de enfoque de evaluación contempla los aspectos cognitivos, pero los emocionales y sociales

### ***2.2.3 Beneficios de las Adaptaciones Curriculares en la Inclusión Educativa***

Las adaptaciones curriculares desempeñan un papel importante en la materialización del principio de la inclusión educativa, al permitir que los estudiantes con diversas necesidades participen de manera activa y significativa en el aula. A través de ajustes en los contenidos, las estrategias pedagógicas y los procesos de evaluación, se facilita el acceso al currículo común y se promueve la integración en las actividades escolares. Según Blanco (1990), este enfoque inclusivo contribuye al objetivo académico y fortalece el desarrollo social y emocional de los estudiantes al reconocer sus diferencias como oportunidades de aprendizaje.

Por otra parte, las adaptaciones curriculares son efectivos para erradicar barreras cognitivas y sociales que durante mucho tiempo han sido una limitación para que los estudiantes

con NEE no participen en la escuela. Según De Espinosa et al. (2021), los alumnos, cuando cuentan con el apoyo adecuado, despliegan habilidades para superar obstáculos que seguramente los habrían mantenido fuera del proceso educativo y del conocimiento. Sofocando como resultado su autoestima y ampliando el trabajo con sus compañeros. Este proceso de inclusión activa se vuelve determinante para su desarrollo integral y para la construcción de una escuela justa.

Por último, las adaptaciones curriculares contribuyen a crear ambientes de aprendizaje equitativos, en los que todos los estudiantes tienen la posibilidad de desarrollar sus habilidades. Tal como afirman Medina et al. (2020), la diversificación de las actividades y metodologías permite que cada alumno aprenda a su propio ritmo, sin ser segregado del sistema educativo común. De esta manera, la diversidad se consolida como un valor pedagógico central, favoreciendo una educación que reconoce y celebra las diferencias individuales como parte del proceso formativo.

### **2.3 Procesos de enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta**

El aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas, como puede ser la suma o la resta, es un elemento en la educación infantil. Pero en la educación de niños y niñas con síndrome de Asperger estas operaciones matemáticas presentan una dificultad didáctica en especial por ser conceptos abstractos que les cuesta entender y por sus características de socialización. En este sentido, las estrategias manipulativas y el uso de recursos visuales se convierten en una herramienta didáctica para ayudar al estudiante en el paso de lo abstracto a lo concreto. La utilización de materiales manipulativos como bloques de construcción o como las fichas

didácticas favorecen el aprendizaje de la suma y el resto, la comprensión de las transformaciones de números y la representación externa de las operaciones. Estas estrategias pueden contribuir a disminuir la angustia que viven muchos niños y niños con Asperger cuando se enfrentan a conceptos matemáticos abstractos (Fernández, 2014).

La enseñanza de la suma y la resta se desarrolle de manera gradual y estructurada, adaptándose a las exigencias cognitivas de cada alumno para los niños con síndrome de Asperger, seguir un proceso organizado y secuencial donde cada operación se descompone en pasos pequeños y claros facilita la comprensión. Según Fernández (2007), el aprendizaje debe iniciarse con la práctica de agregar y quitar objetos, para luego avanzar progresivamente hacia representaciones gráficas, numéricas y simbólicas, permitiendo construir las nociones matemáticas desde lo concreto hasta lo abstracto.

Del mismo modo, la utilización de las tecnologías educativas de carácter interactivo produce un apoyo de suma importancia en este viaje. Las aplicaciones digitales que permiten entrenar la adición y la sustracción en un clima seguro y que al mismo tiempo dan retroalimentación inmediata, ayudan a mostrar el aprendizaje en ausencia de la presión social que existe en las aulas de la escuela tradicional. En la misma línea, Da Silva et al. (2021), afirman que los espacios de aprendizaje digital y los recursos interactivos contribuyen a la práctica autónoma, a reducir la dificultad percibida en el aprendizaje matemático y a que los niños asperger se entrenen a su ritmo, desarrollando su autoconfianza y motivación hacia las matemáticas.



### ***2.3.1 El Papel de las Acciones de añadir y quitar en el aprendizaje inicial***

Durante el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger, las acciones físicas de añadir y quitar objetos desempeñan un papel determinante. Debido a las dificultades que estos niños presentan en la comprensión de conceptos abstractos, el uso de materiales manipulativos u objetos concretos se convierte en una estrategia esencial, pues les permite visualizar de forma tangible el incremento o la disminución que implican ambas operaciones. Esta propuesta hace que se pueda establecer de forma más fácil los enlaces entre las operaciones abstractas y sus representaciones físicas y contribuyendo en la reducción de la ansiedad que se presentan frente a los símbolos para representar los conceptos. El trabajo con objetos de su entorno inmediato les permite experimentar la transformación cuantitativa que supone la suma o el resto (Fernández, 2014).

La elaboración de esquemas lógico matemáticos, como por ejemplo las transformaciones de cantidades discretas, es una actividad significativa para el aprendizaje de las operaciones básicas, se parte de estos esquemas para que el niño con Asperger llegue a darse cuenta de que las operaciones son suma y resta, y que existe una referencia que señala las relaciones entre las partes y el todo en un conjunto. Las acciones que presentan los niños en estas operaciones (suma y resta) hacen que el mismo grupo de objetos pueda dividirse o bien unirse constituyendo, poco a poco, la forma que va tomando el niño sobre su comprensión de las operaciones aritméticas como enunció Fernández ( 2007), las transformaciones son un aspecto de gran importancia en el caso del alumnado con dificultades cognitivas y sociales, ya que un recurso visual y práctico los ayudará a poder entender procesos que de otro modo serían confusos para ellos.

Uno de los elementos, en el sentido de este proceso, es el esquema parte todo que sirve a los niños con síndrome de Asperger para identificar que un conjunto puede separarse en partes menores o que éstas pueden unirse en una más grande. Este esquema lógico matemático permite ver cómo las operaciones de suma y resta modifican la grandeza de un conjunto y de esta manera, cómo es posible determinar el total al volver a establecer las partes. Poner en práctica los materiales manipulativos bloques, fichas o tarjetas favorece que los niños puedan establecer con mayor facilidad las relaciones numéricas y las transformaciones que se producen entre las partes y el todo. De acuerdo con Rojas et al. (2021), esta metodología, que combina lo concreto con lo simbólico, resulta esencial para que los estudiantes avancen gradualmente hacia una comprensión abstracta y flexible de las operaciones matemáticas.

### ***2.3.2 El Proceso de abstracción y cuantificación***

El aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger recorre desde las acciones concretas hasta representaciones abstractas de las operaciones. Primeramente, los niños aprenden a manipular objetos físicamente como bloques, piedras o fichas, de modo que pueden ver los cambios en las cantidades. Una vez que los niños saben cómo estas acciones afectan de forma directa a las cantidades, el siguiente paso es hacer la transición hacia las representaciones gráficas que permiten vincular la acción real con el símbolo que representa la operación. Las rectas numéricas y los diagramas de barras se utilizan para traer las transformaciones de forma visual y estructurada, y facilitar la conceptualización abstracta de la suma y la resta (Fernández, 2014).

La utilización de las representaciones gráficas como las líneas numéricas es importante en el caso de los niños con Asperger, ya que permiten una manera de visualizar las operaciones clara y lineal. Estas representaciones gráficas dejan ver a los niños y los números que les ayudan a interiorizar las relaciones que hay entre ellos, observar las cantidades, y posteriormente, las relaciones espaciales que hay entre las cantidades. Con la ampliación de la comprensión de los alumnos, el uso de las representaciones gráficas acaba convirtiéndose en la manera simbólica de representar operaciones, de manera que gradualmente el uso de objetos se va reduciendo. Las representaciones gráficas dejan, de este modo, un espacio entre lo concreto y lo abstracto, de manera que permiten a los niños dar el paso a la resolución de problemas sin necesidad de hacerlo con objetos (Fernández, 2007).

El paso de la cuantificación de las transformaciones es un paso importante para la llegada a la suma y la resta. Gracias a la cuantificación, los niños saben y pueden relacionar las acciones de añadir y quitar con los números en términos abstractos. Esto hace que los niños comprendan que las transformaciones afectan a las cantidades que reciben un carácter lógico que puede ser representado simbólicamente, la cuantificación se convierte en un medio que les permite transitar desde la acción concreta hacia la simbolización matemática, donde las operaciones de suma y resto no son solo transformaciones de cantidades que son relaciones numéricas que se pueden manipular y resolver de manera abstracta (Ortega, 2021).

### ***2.3.3 Estrategias Pedagógicas Inclusivas para Niños con Síndrome de Asperger***

La individualización del aprendizaje resulta importante para enseñar la suma y la resta a los niños con síndrome de Asperger. Fernández (2014) plantea que estos estudiantes requieren

enfoques ajustados a sus ritmos y estilos de aprendizaje, que les permitan avanzar de manera autónoma sin sentirse sobrecargados ni ansiosos frente a los nuevos contenidos. Para ello, recomienda que la enseñanza se fraccione en pasos cortos y secuenciales, de modo que cada niño asimile un concepto antes de pasar al siguiente. Esta forma de trabajo contribuye a mejorar la comprensión de las operaciones aritméticas y a reducir la ansiedad durante el proceso.

El uso de estrategias visuales y manipulativas ocupa un papel central en la enseñanza de la suma y la resta. Según Fernández (2007), el empleo de materiales como bloques, tarjetas o diagramas permite vincular los conceptos abstractos con experiencias concretas y tangibles. A su vez, las tecnologías educativas ofrecen entornos controlados en los que los niños pueden practicar de manera autónoma y recibir retroalimentación inmediata. Las herramientas al eliminar la presión social del aula, promueven un aprendizaje para la vida.

Las ideas de Patiño y Cisneros (2023), destacan que el uso de materiales manipulativos y recursos digitales favorece la comprensión de las operaciones que contribuye a disminuir la ansiedad en los estudiantes con Asperger. Estos recursos les brindan un espacio de aprendizaje predecible y seguro, en el que las tareas se presentan de forma clara y estructurada. De esta manera, se fomenta la participación activa, la comprensión conceptual y la confianza en sus propias habilidades matemáticas.

En la misma línea, Baker (2002) sostiene que los enfoques pedagógicos inclusivos deben considerar las dificultades cognitivas y sociales de los niños con Asperger, pero sus fortalezas. Para ello, propone estructurar el entorno de aprendizaje, utilizar ayudas visuales y personalizar los contenidos. Elementos como gráficos, diagramas y horarios estructurados facilitan la

comprensión de conceptos abstractos y reducen la ansiedad, promoviendo una participación más significativa en el aula. Por su parte, Lord et al. (2000) resaltan la importancia de la enseñanza explícita y sistemática en el área de matemáticas. Según estos autores, los niños con Asperger responden positivamente a instrucciones claras y expectativas definidas. Presentar la información de forma organizada, descomponiendo las operaciones complejas en pasos simples, les permite comprender progresivamente cada parte del proceso.

Los planteamientos de Attwood (2007), enfatizan que las intervenciones educativas deben ser individualizadas y estructuradas a partir de las características concretas de cada niño. Se sugiere elaborar contextos predecibles, actividades claras y el uso de apoyos visuales como gráficos, imágenes o agendas que puedan ayudar a la comprensión y a la participación activa. Hay que tener en cuenta que de este modo los niños con Asperger pueden obtener el máximo partido de un contexto organizado que les favorezca el aprendizaje y su éxito escolar.

De igual forma, Attwood (2007) opina que los apoyos visuales tales como horarios, instrucciones escritas o mapas conceptuales, entre otros recursos, son unos de los más eficaces a la hora de poder facilitar el aprendizaje. Organizar mediante recursos visuales los pensamientos y las tareas supone tener una manera clara para poder estructurar, a la vez que flexible, que hace posible una seguridad y previsibilidad grande. Esto soporta y resulta de ayuda a la hora de entender qué é tipo de normas son las del aula, produce una mayor facilidad para participar y produce un mejor rendimiento académico.

### **Capítulo 3. Metodología de Investigación**

Este capítulo presenta el marco metodológico de la investigación. A lo largo de este apartado se desarrollan los componentes importantes del estudio, se expone el paradigma investigativo que lo sustenta, se define con precisión la población y la muestra seleccionadas, se describen los instrumentos y técnicas de recolección y análisis de la información, y se organizan de manera sistemática las etapas o fases que estructuraron el proceso de investigación, garantizando así una metodología coherente y pertinente con los objetivos del estudio.

#### **3.1 Tipo o Enfoque de la investigación**

La presente investigación se orienta bajo el enfoque cualitativo, el cual resulta pertinente cuando se busca comprender en profundidad fenómenos educativos desde la perspectiva de los actores involucrados. El enfoque cualitativo no busca ofrecer medidas ni generalizar resultados, más bien, interpretar significados, experiencias y prácticas en un contexto específico. Como dice Creswell (2018), el enfoque cualitativo propicia la introducción a realidades complejas a partir de la descripción y el análisis de los procesos tal como se dan en el entorno natural. Este aspecto es el que hace que el enfoque cualitativo sea adecuado para estudiar la enseñanza de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger.

La investigación cualitativa se justifica en este caso debido a que busca analizar la pertinencia de las estrategias pedagógicas utilizadas, desde las experiencias del sujeto involucrado, pretendiendo comprender cómo son percibidas, aplicadas y vividas dichas estrategias por el participante. En este sentido, Creswell (2018) indica que la investigación

cualitativa se orienta a generar descripciones y a interpretar significados, reconociendo la diversidad de contextos educativos y los factores que influyen en la construcción del aprendizaje.

Otro aspecto importante es la utilización de la triangulación de técnicas cualitativas, como entrevistas y la observación mediante equipos como recurso para fortalecer la validez de los hallazgos. Este trabajo recoge distintas fuentes de información cualitativa que permiten contrastar visiones, singularmente la interpretación. Con ello seguimos la recomendación de Tashakkori y Teddlie (2010), que afirma que la integración metodológica favorece la información educativa en esta investigación se sostiene una integración de información cualitativa para enriquecer el fenómeno que se estudia.

El diseño adoptado corresponde a un estudio de caso, debido a que éste permite analizar un fenómeno dentro de un contexto particular, esta estrategia es adecuada para indagar en las prácticas de enseñanza de las matemáticas a niños con Asperger, ya que permite explorar la forma en que surgen las interacciones pedagógicas en un lugar determinado. Según Yin (2014), el estudio de caso resulta pertinente cuando el límite entre el fenómeno y su contexto no es evidente, lo que lo convierte en un método idóneo para la investigación educativa aplicada.

Una de las ventajas de este enfoque, es que permite construir una visión integral de la realidad educativa, articulando las experiencias de los distintos actores, donde el estudio de caso incorpora las percepciones y significados atribuidos a los procesos pedagógicos. En línea con ello, el autor Stake (1995) indica que, este tipo de investigación favorece una comprensión holística de los eventos analizados, ya que recopila diferentes perspectivas que, al integrarse, facilitan la interpretación y otorgan mayor validez a los resultados.

Del mismo modo, el estudio de caso en contextos educativos ofrece la posibilidad de identificar fortalezas, debilidades y necesidades en la práctica pedagógica, esto debido a que tiene un efecto directo en la mejora de las estrategias de enseñanza. En el caso particular de los niños con síndrome de Asperger, este método permite observar cómo enfrentan las operaciones matemáticas básicas y cómo los docentes ajustan su práctica para favorecer la inclusión. Según Hernández et al. (2014), el estudio de caso posibilita investigar profundamente un fenómeno específico en su contexto real y con múltiples fuentes de información para comprenderlo con amplia claridad.

Por otra parte, este diseño permite la generación de propuestas pedagógicas contextualizadas a partir de estudiar las experiencias que no son artificiales. La indagación directa en el aula permite conocer las evidencias de las interacciones entre estudiantes y docentes, lo que permitirá hacer recomendaciones prácticas y ajustadas a las características de la propuesta estudiada. De acuerdo con Yin (2014), la indagación por caso consiste en poder conocer las condiciones que tiene el fenómeno y a partir de ése construir conclusiones que aporten mejoras en la práctica educativa y la atención a los estudiantes con necesidades específicas como son los niños con Asperger.

### **3.2 Población y muestra**

La población de referencia de este estudio corresponde al estudiante matriculado en el grado segundo de la Institución Educativa Colombia, identificada con el código DANE 105147000401, se encuentra ubicada en el municipio de Carepa, departamento de Antioquia. Es una institución oficial comprometida con la formación integral de niños, niñas y jóvenes,



orientada por principios de calidad, equidad y participación. Actualmente, cuenta con un total de 2.355 estudiantes distribuidos en sus diferentes niveles educativos. En el grado segundo funcionan cuatro grupos, en los cuales se promueven procesos pedagógicos centrados en el desarrollo de competencias básicas, valores y habilidades sociales en concordancia con el modelo humanista con enfoque desarrollista que promulga la continuidad del aprendizaje en la educación básica primaria.

El grupo 2-3 está liderado por la docente Consuelo María Henao López, el cual está conformado por 35 estudiantes, de los cuales 18 son niñas y 17 son niños. El estudiante posee diagnóstico de síndrome de Asperger, es el objeto de estudio de la propuesta de investigación, el estudiante, niño de 8 años, el registro clínico aportado consigna un diagnóstico relacionado con alteraciones del neurodesarrollo, con énfasis en el lenguaje y en un perfil compatible con trastorno del espectro autista. El documento reporta como diagnósticos trastorno específico de la pronunciación (F80.0) y autismo en la niñez (F84.0), el profesional deja la anotación de síndrome Asperger vs autismo grado 1, lo que indica una formulación diagnóstica dentro del espectro y una necesidad de seguimiento para precisar el cuadro. El informe disponible no registra el año 2010, el soporte entregado corresponde a la valoración consignada en el resumen clínico.

El mismo registro describe manifestaciones que orientan ese diagnóstico, tales como hiperacusia, estereotipias, interacción social considerada inadecuada y presencia de ansiedad en el contexto escolar, con dificultades para ajustarse a normas en el aula, se reportan antecedentes de desarrollo con inicio tardío del lenguaje, junto con elementos de funcionamiento cognitivo

preservado en algunas áreas, como reconocimiento de colores, vocales, números y figuras. En coherencia con ese perfil, el documento plantea un plan de intervención que incluye terapia comportamental con metodología ABA, fonoaudiología, terapia ocupacional con estimulación sensorial y rehabilitación neuropsicológica cognitiva, junto con control por neuropediatría para seguimiento.

De manera complementaria, resulta importante reconocer que el entorno institucional en el que se ubica el estudiante, la I.E.C., cuenta con un equipo interdisciplinario conformado por psicoorientadores, intérpretes de lengua de señas y modelos lingüísticos, quienes contribuyen a la consolidación de procesos inclusivos. Este contexto no hace parte de la población estudiada, pero constituye un marco que influye directamente en la experiencia educativa de los estudiantes con Asperger.

### **3.3 Técnicas de recolección de la información**

Esta investigación adopta un enfoque cualitativo, con el fin de mantener la coherencia metodológica, donde cada técnica de recolección de datos está relacionada con los objetivos específicos. En este caso, se usarán entrevistas semiestructuradas, observaciones directas en el salón de clases y observación mediante equipos junto con Análisis documental.

El análisis documental estudia los documentos asociados al caso para recuperar decisiones pedagógicas, rutinas de aula y evidencias de aprendizajes, que incluyen especialmente planos de estudio y políticas institucionales, cuadernos, registros y producciones de los niños, actas, grabaciones y fotografías. Para este trabajo, el análisis documental se comprende como una estrategia que confronta fuentes escritas y audiovisuales para captar coincidencias,

variaciones y vacíos en la información., donde los resultados de cada uno de los métodos se van entrelazando a lo largo del proceso de triangulación. Como indica Creswell (2018), los instrumentos cualitativos se eligen por su capacidad para explorar la complejidad del tema y los datos que proporcionan.

En relación con el primer objetivo específico, donde éste busca identificar y describir las estrategias pedagógicas utilizadas en la enseñanza de la suma y la resta, se aplicarán entrevistas semiestructuradas a la docente titular. Este instrumento ofrece un espacio flexible para recoger percepciones y reflexiones sobre las metodologías empleadas, permitiendo contrastar experiencias diversas en torno al proceso de enseñanza, ya que estas posibilitan indagar en las valoraciones personales y profesionales de los participantes, lo que mejoran el análisis. Tal como sostienen Hernández et al. (2014), las entrevistas cualitativas constituyen una herramienta idónea para profundizar en los significados que los sujetos atribuyen a sus prácticas pedagógicas.

Respecto al segundo objetivo específico que es explorar las adaptaciones curriculares actualmente aplicadas para la enseñanza de la suma y la resta, se realizarán observaciones de clase, rúbrica de observación de clases y grabación de clases en audio y video. Dichos instrumentos facilitarán la identificación de las estrategias planteadas por la docente para el ejercicio de comprensión de las operaciones de suma y resta.

En cuanto al tercer objetivo específico, centrado en analizar la pertinencia de las estrategias pedagógicas implementadas, se aplicará la observación directa en el aula apoyada con grabaciones de audio y video. Esto permitirá registrar tanto expresiones verbales como conductas no verbales de los estudiantes durante las clases, aportando información sobre su nivel de

participación y las respuestas que generan las metodologías aplicadas. De igual modo, las observaciones posibilitarán evidenciar las interacciones entre la docente y alumnos en situaciones reales de enseñanza, complementando los datos obtenidos mediante entrevistas y diarios. En esta línea, Hernández et al. (2014) señalan que la observación directa es una técnica para examinar el comportamiento educativo en su contexto natural.

Así, el cuarto objetivo específico de este trabajo, el de formular propuestas para la mejora de estrategias pedagógicas, se cumplirá mediante la integración de los datos extraídos a partir de entrevistas, de diarios de campo y de observaciones. Esta triangulación de datos permitirá evidenciar las fortalezas y las limitaciones de las prácticas llevadas a cabo, así como la formulación de propuestas interpretadas en su contexto y que responden a las necesidades de los estudiantes con Asperger. La combinación de las distintas fuentes cualitativas contribuye a la validez del estudio puesto que proporciona fundamentos para la innovación en las prácticas pedagógicas.

### ***3.3.1 Consideraciones Éticas***

La investigación cualitativa con población infantil con niños con síndrome de Asperger exige un estricto compromiso ético, en tanto se privilegia la interpretación de experiencias personales y significados atribuidos por los participantes. Por lo tanto, se asegurará que los padres o tutores reciban información clara y entendible sobre los propósitos, el alcance y los métodos de la investigación, solo luego de explicar esto, se pedirá el consentimiento informado, que debe darse de forma libre y voluntaria. Como dice Creswell (2018), es muy importante en la

investigación social y educativa proteger los derechos de quienes participan y que su participación se base en la autonomía y el conocimiento total de las condiciones del estudio.

De la misma manera, se comunicará a los padres y docentes que la participación no implica ningún riesgo adicional al contexto escolar habitual y que existe el derecho a retirarse en cualquier momento sin repercusiones negativas. Según Hernández et al. (2014), los protocolos de ética en la investigación educativa deben, por principio, ser claros, transparentes y asegurar la protección de los sujetos de estudio como parte de los posibles resultados de la investigación. Por lo tanto, se indicarán los antecedentes de los posibles beneficios que se puedan derivar de la investigación, que, en este caso, pueden ser muy útiles para reforzar las prácticas pedagógicas inclusivas, de acuerdo con los principios que fundamentan el respeto de la dignidad humana, así como la autonomía y la beneficencia.

Tercero se cuidará la confidencialidad y el anonimato de los informantes de la siguiente manera, la información obtenida de las entrevistas, de la observación y de los diarios de campo no permitirá asociarla a la identidad de los estudiantes y de los docentes y su custodia y manejo serán garantizados a partir de protocolos y medidas de seguridad que garantizan integridad y confidencialidad acorde con lo previsto en el artículo 15 de la Constitución Política de Colombia y en la Ley Estatutaria. La ley 1581 de 2012 referida a protección de datos. Esta disposición asegura que la información solo sea usada con fines académicos. Como lo subraya Creswell (2018), en investigaciones educativas cualitativas se debe priorizar la protección de las voces de los participantes, evitando cualquier exposición indebida.

Por consiguiente, se respetará el derecho de los participantes a retirarse del estudio de manera voluntaria y sin consecuencias, lo que garantiza un proceso libre de coerción. Igualmente, se le reconocerá su derecho a solicitar la actualización, la rectificación o la supresión de la información a todo momento y de conformidad con lo previsto en las disposiciones de la normativa nacional de actualidad y en la Resolución 8430 de 1993 que dio a conocer el Ministerio de Salud, este conjunto de normativas se garantiza que la investigación se efectúe e en consonancia con los principios de la justicia, la dignidad y la autonomía sobre esa línea de argumentación, según Hernández et al. (2014), perciben que la ética en los estudios cualitativos de la población vulnerable es un eje importante que protege la dignidad y el bienestar de los participantes.

### **3.4 Fases de la investigación**

En correspondencia con los objetivos específicos planteados, la primera fase de la investigación estará orientada a la identificación de las estrategias pedagógicas empleadas en la enseñanza de la suma y la resta a estudiantes con síndrome de Asperger. Para tal fin, se desarrollarán entrevistas semiestructuradas la docente vinculada al proceso educativo, a fin de recuperar sus percepciones, valoraciones y experiencias. Se permitirá reconocer las metodologías implementadas en el aula e interpretar la manera en que estas se adecuan a las características particulares de los estudiantes.

La segunda fase se centrará en describir los procesos de enseñanza y aprendizaje de las operaciones matemáticas las interacciones en el aula, las actitudes de los estudiantes y la práctica docente. Este procedimiento ofrecerá un panorama sobre las dinámicas escolares, contribuyendo

a la interpretación de los significados atribuidos por los participantes al aprendizaje matemático en un entorno inclusivo. De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2014), la observación constituye una técnica central en los estudios cualitativos, en tanto posibilitan la reconstrucción contextual de los procesos educativos.

De la misma manera, la tercera fase estará dedicada a la formulación de propuestas pedagógicas fundamentadas en los hallazgos derivados de las fases anteriores. A partir del análisis conjunto de entrevistas, observaciones y diarios, se elaborarán sugerencias adaptadas a las necesidades de los alumnos con Asperger que permitirán abordar la suma y el resto desde la inclusión. Esta fase no intenta generalizar los datos y los resultados obtenidos, ya que se van produciendo análisis en el pensamiento práctico que incluyen la voz de los participantes y que, a la vez, guía la innovación en la educación dentro de contextos similares. En este sentido, Creswell (2018) puede incidir que hay que transformarlos en insumos aplicados a la mejora de la educación, permitiendo la pertinencia y la sostenibilidad de las estrategias derivadas.

**Tabla 4**  
*Fases de la Investigación*

| <b>Fase</b>   | <b>Objetivo Específico</b>                                                                                                                                        | <b>Descripción</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fase 1</b> | Identificar las estrategias pedagógicas utilizadas para la enseñanza de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la Institución Educativa Colombia | Esta fase se centra en la identificación de las metodologías y enfoques pedagógicos aplicados en el aula para enseñar las operaciones básicas de suma y resta. Se realizará mediante entrevistas a los docentes y especialistas, con el objetivo de comprender qué estrategias se están utilizando y cómo estas se adaptan a las necesidades de los niños con síndrome de Asperger. |

|               |                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Fase 2</b> | Caracterizar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger, considerando sus particularidades cognitivas y necesidades educativas | Esta fase tiene como objetivo caracterizar cómo los niños con síndrome de Asperger se enfrentan al proceso de enseñanza y aprendizaje en matemáticas. Se utilizarán diarios de campo y observación mediante equipos para registrar las interacciones en el aula y las respuestas de los estudiantes a las estrategias pedagógicas implementadas. |
| <b>Fase 3</b> | Proponer estrategias pedagógicas mejoradas para el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la Institución Educativa Colombia                       | En esta fase se propondrán nuevas estrategias pedagógicas basadas en los hallazgos obtenidos en las fases anteriores. Estas estrategias estarán diseñadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes con síndrome de Asperger y facilitar su aprendizaje de las operaciones matemáticas.                                        |

---

*Nota.* Elaboración propia.

### 3.5 Técnicas para el análisis de la investigación

El análisis de la información se desarrollará de manera sistemática y rigurosa, siguiendo un proceso progresivo que permitirá avanzar desde la organización inicial de los datos hasta la construcción de interpretaciones teóricas coherentes con los objetivos de la investigación. Este procedimiento estará orientado por el enfoque cualitativo e interpretativo, en coherencia con el paradigma constructivista y el diseño de estudio de caso que sustenta el presente trabajo.

#### 3.5.1 Análisis en estudio de caso

Como señala Im et al. (2023), describen que el análisis en un estudio de caso avanza con la organización del material y una lectura reiterada para reconocer unidades de sentido. Luego se aplica codificación abierta y axial de este modo emergen relaciones entre códigos y se sustenta la construcción de categorías. Después, el análisis temático y de contenido ordena los hallazgos en temas, con criterios operativos que permitan comparar episodios y evidencias. En este estudio, la triangulación se entiende como el contraste sistemático entre



fuentes, técnicas y momentos, por ello se depuran convergencias y discrepancias. El proceso culmina con un relato interpretativo del caso que integra los temas en una explicación situada.

**3.5.1.1 Organización y familiarización con los datos.** Según McMullin (2023), plantea que la transcripción forma parte del trabajo analítico porque convierte el audio en un texto revisable y con trazabilidad. En esta investigación se entiende la transcripción literal como el registro tal cual, de las entrevistas, donde se mantienen las marcas del habla siempre que ayuden a otorgar sentido a la transcripción. Esta práctica permite la detección de recurrencias y la localización de episodios vinculados a las adaptaciones para suma y resta. A continuación, el equipo investigador, parte del material recogido, lleva a cabo lecturas repetidas de las transcripciones y el registro de las notas analíticas iniciales, para orientar la toma de decisiones de codificación.

La familiarización contempla la depuración y categorización de las notas de campo, todo ello con el objetivo de que exista la coherencia necesaria entre sesiones y entre fuentes. En dicha práctica, se quitan las duplicidades, se ajusta la secuencia temporal y se separa la descripción de la interpretación para poder mantener un diálogo entre observación y entrevista. Posteriormente, los artículos del caso se organizan en matrices, que entendemos, en este trabajo, como tablas que cruzan fuente, momento, categoría y evidencia, de forma que se preserve la trazabilidad entre cuadernos, entre registros institucionales y entre producciones escolares (Terzis et al., 2022).

La codificación mixta es importante porque el marco teórico, por un lado, delimita las categorías iniciales y, por el otro, el trabajo de campo introduce elementos que el diseño no

contempla. En la dimensión deducida, el equipo codifica las evidencias que se vinculan con el síndrome de Asperger, con las adaptaciones curriculares y con la enseñanza de la suma y de la resta junto a ello, en la dimensión inducida aparecen etiquetas que provienen de las interacciones de aula, de los errores de procedimiento y de los apoyos empleados por el estudiante. Esta combinación permite organizar la lectura sin imponer un camino interpretativo único, por eso mantiene la coherencia entre caso y categorías de análisis (Castro & Arellano, 2024).

### **3.5.1.2 Codificación inicial.**

Según lo que dice Proudfoot (2023), indica que la codificación híbrida implica el uso de códigos guiados por la teoría y códigos emergentes, siempre que el proceso mantenga trazabilidad de fragmento a espacio de la fuente. En esta investigación, la codificación inicial identifica fragmentos de sentido en entrevistas, notas de campo y en documentos, posteriormente asigna etiquetas breves que describen acciones de los docentes, respuestas del estudiante y condiciones de la clase. El registro incorpora el lugar de aparición y el soporte del dato que va a facilitar la comparación entre técnicas. Esta fase típica está la codificación axial, en la que los códigos empiezan a ser conectados en torno a procesos de adaptación hechos.

**3.5.1.3 Construcción de categorías y subcategorías.** En este sentido Coulston et al. (2025), plantean que el paso de códigos a categorías requiere rondas de agrupación y revisión para conservar el vínculo con el dato. En este estudio, la categoría analítica se entiende como un conjunto de códigos que describen un mismo fenómeno didáctico, mientras la subcategoría delimita variaciones según tarea, apoyo y respuesta del estudiante. El agrupamiento hace uso de memorias y ejemplos que aportan evidencia, en consecuencia, cada categoría guarda fragmentos de entrevistas, registros de observación y productos escolares que las respaldan. Este procedimiento facilita el tránsito entre etiquetas dispersas y unidades interpretativas que estableció di á logo con el objetivo de entender las adaptaciones para la suma y para el resto.

La constitución de categorías se contrasta en matrices comparativas para la revisión de convergencias y divergencias entre fuentes de tal manera que a cada fila le corresponde una categoría y a cada columna una evidencia por entrevista, por observación, por documento. Para este trabajo, la matriz se entiende como un dispositivo visualizador que relaciona categoría, fuente, momento de registro y evidencia, ya que permite el retorno al material original ante las discrepancias. La matriz emplea encabezados alineados con las preguntas de investigación y con las dimensiones del caso (Kowalski et al., 2024). Este cruce induce la depuración de categorías y subcategorías y articula el mantenimiento de la coherencia del análisis temático presentado en el relato del caso.

**3.5.1.4 Análisis temático o de contenido.** Para Braun y Clarke (2021), el análisis temático es un camino de interpretación que organiza el material cualitativo a partir de la identificación de patrones de sentido. En esta tesis, el análisis temático se concibe como el proceso que da cuenta de los temas centrales del caso a partir de las regularidades y variaciones encontradas en las entrevistas, en la observación y en documentos en la lectura analítica da cuenta de tensiones y contradicciones de relaciones entre las decisiones didácticas del tipo de apoyos utilizados y de las respuestas del estudiante con criterios claramente explícitos de delimitación temática permitiendo sostener inferencias ancladas en evidencias del aula en las que van encuadradas.

El cruce entre categorías del estudio y los episodios correspondientes del trabajo de campo segmenta los hallazgos a partir de la aplicación del análisis temático, describe patrones asociados al uso de apoyos concretos, ajustes de la instrucción y formas de participación en relación a tareas de suma y resto, reconoce tensiones entre las exigencias del currículum y los ritmos de trabajo y en condiciones de interacción en el aula. Asimismo, la relectura de los hallazgos se da cuenta de contradicciones entre el planificado y lo llevado a cabo y sus relaciones con las estrategias de enseñanza, así como con el grado de desempeño en los productos escolares. Esta lectura integrada da cuenta en la última instancia del relato interpretativo del caso (Maldonado, 2022).

**3.5.1.5 Triangulación.** Como indica Schlunegger et al. (2024), describen que la triangulación aporta consistencia al estudio de caso cuando contrasta evidencias de fuentes distintas bajo un mismo sistema de categorías. En la investigación se ha adoptado la triangulación de datos, entendida como la comparación sistemática entre entrevistas, observación de la clase y documentos del caso. El contraste repasa coincidencias y reveses en torno a las adaptaciones que llegan a realizar para la suma y para la resta con registro de la procedencia de cada hallazgo por eso el análisis sostiene una lectura situada del aprendizaje y evita conclusiones construidas a partir de una única fuente.

La triangulación de los datos se implementa mediante las matrices que se alinean con las categorías, fuente, momento y evidencia, de tal modo que cada tema se verifica con fragmentos de entrevista, notas de campo y productos escolares. Luego, el análisis pondera tensiones y contradicciones cuando una fuente describe una práctica y otra muestra un resultado distinto, y documenta la decisión interpretativa con retorno al material. En este sentido, el contraste privilegia la complementariedad entre fuentes y reconoce que la convergencia no siempre ocurre en todos los indicadores (Arias, 2022).

**3.5.1.6 Construcción del relato del caso.** Como señala Younas et al. (2023), plantean que en el relato del caso es necesario hacer una descripción densa que vincule las acciones, los significados y las condiciones del contexto, de forma que el lector se sienta y en qué ha ocurrido y por qué ello se considera importante. En esta investigación, la descripción densa se considera una narración que situó a la institución, el aula y la tarea matemática que recoge las voces de los participantes, a partir de extractos parafraseados y que presenta evidencias como productos escolares o registros de aula. El texto articula esas evidencias con los conceptos del marco teórico y explícito el razonamiento interpretativo.

El relato se organiza con la secuencia que se combina la cronología, el proceso pedagógico y la agrupación por temas analíticos, para sostener continuidad entre episodios, fuentes y categorías. La escritura presenta cada episodio con su soporte documental, y a su vez incorpora la interpretación con apoyo en la matriz de análisis y en las preguntas de investigación. Cuando el registro incluye imágenes o fragmentos de documentos, estos recursos funcionan como evidencia contextual y permiten contrastar lo planificado con lo observado. Esta estrategia de redacción favorece una lectura situada del caso y ordena la discusión teórica (Ceballos et al., 2023).

## Capítulo IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Este capítulo presenta los hallazgos del estudio y construye una lectura interpretativa de las prácticas pedagógicas orientadas al aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes con síndrome de Asperger. El análisis organiza la evidencia empírica y describe patrones, recurrencias y tensiones observadas en el aula; la discusión interpreta esos hallazgos y los contrasta con el marco conceptual asumido en la investigación, con el fin de precisar alcances y límites de las estrategias examinadas. La exposición sigue el orden de los objetivos específicos y mantiene dos apartados diferenciados; primero se desarrolla el análisis y luego se presenta la discusión. Este orden integra entrevistas semiestructuradas para el objetivo 1, observación directa para el objetivo 3 y triangulación de ambas fuentes para el objetivo 4.

### **4.1 Objetivo específico 1 “Describir las características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la I.E.C. para identificar necesidades curriculares”.**

Este apartado presenta los resultados asociados al objetivo específico 1 a partir de entrevistas semiestructuradas aplicadas a actores del contexto escolar y familiar. El análisis prioriza la comprensión de cómo se describe el proceso de enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes con Asperger, con atención a dificultades, apoyos, adaptaciones y formas de acompañamiento. La presentación utiliza codificación para proteger la identidad y para sostener la trazabilidad del análisis; por ello, el texto identifica a los participantes como D1 para docente, OR1 para orientadora y M1 para madre. Los resultados se organizan en categorías y luego se sintetizan como hallazgos interpretados.

#### ***4.1.1 Descripción del instrumento y participantes***

La entrevista semiestructurada orientó la recolección de información hacia experiencias y descripciones detalladas, sin limitar la conversación a respuestas cerradas. La guía dirigida a docentes define el propósito de “recoger información sobre las características del proceso de enseñanza-aprendizaje de la suma y la resta, y las estrategias pedagógicas utilizadas”; el instrumento mantiene una duración estimada de “30 – 45 minutos” y plantea como registro la “grabación de audio y notas”. Esta estructura facilitó un relato situado, centrado en prácticas del aula y en percepciones sobre la respuesta del estudiantado ante cambios de contenido y exigencias procedimentales.

El corpus de entrevistas incorpora voces institucionales y familiares, lo que permite una lectura comparada de la enseñanza en aula y del acompañamiento en casa. D1 presenta el contexto de trabajo al indicar “tengo grado segundo, segundo A, y tengo 35 alumnos en el momento” (Anexo A). OR1 encuadra su función al señalar que responderá “acerca de tu labor propiamente con los niños que experimentan barreras en el aprendizaje y talentos excepcionales” (Anexo B). En la línea familiar, M1 aporta la perspectiva de crianza y apoyo académico.

La selección del participante buscó recoger información desde roles con contacto directo con las actividades matemáticas y con la organización escolar. D1 describe experiencia acumulada con población diversa cuando afirma “este año tengo 5 con diagnóstico y 5 presuntivos”, lo que anticipa decisiones pedagógicas en un aula heterogénea. OR1 enfatiza la diversidad de perfiles al explicar que “cada uno... tiene unas afinidades de conocimientos diferentes”, enfoque que matiza las generalizaciones sobre el aprendizaje de operaciones básicas.



M1 aporta evidencias sobre hábitos de estudio, frustración, comunicación y seguimiento de tareas, información que completa el panorama del proceso educativo.

La codificación responde a criterios de confidencialidad y orden analítico; por ello, el texto utiliza D1, OR1 y M1. La guía de entrevista para familias delimita el objetivo de “recoger información sobre las dificultades... en el hogar, así como el contexto familiar y las posibles adaptaciones que se aplican”, lo que sustenta la inclusión de M1 como informante. El corpus disponible no incluye entrevistas a padres ni a estudiantes; en consecuencia, el análisis no incorpora códigos P1 ni E1 en este objetivo. Esta delimitación mantiene coherencia entre evidencia disponible y resultados reportados.

#### ***4.1.2 Categorías de análisis y hallazgos del OE1***

La primera categoría, Características asociadas al Asperger en el aprendizaje matemático, reúne descripciones sobre rutina, interacción social, atención y respuesta emocional durante tareas escolares. las respuestas describen que la dificultad no depende solo del contenido matemático, porque intervienen cambios de rutina, secuencias y formas de relación. D1 afirma que el cambio de tema genera “choque” y que a estos estudiantes “se les dificulta... cambiar de rutina”. OR1 refuerza ese punto al señalar “no todos siguen secuencias... la principal barrera... son con aquellos que no siguen una frecuencia”(Anexo B).

La segunda categoría, Adaptaciones y apoyos para el aprendizaje, organiza los ajustes que el aula y la familia realizan para sostener la participación y el avance en suma y resta. En ésta el hallazgo muestra que los ajustes aparecen como decisiones concretas de aula y como

acuerdos familiares que buscan sostener la explicación. D1 define adaptación como “Los movimientos o las estrategias o las actividades... entonces se le hace la adaptación al plan... acorde a las capacidades”. OR1 atribuye el origen de varias barreras al “entorno educativo” y al “familiar”, lo que ubica la adaptación como tarea compartida entre escuela y hogar. Esta convergencia delimita la adaptación como práctica situada, no como formato fijo.

La tercera categoría, Enseñanza de la suma y la resta y conocimientos previos, agrupa explicaciones sobre cómo se introducen las operaciones y qué bases requieren para avanzar hacia procedimientos con mayor complejidad. el hallazgo indica que el acceso al concepto se organiza desde acciones y desde cuantificación con objetos, mientras la dificultad crece al exigir procedimientos más complejos. D1 enmarca el significado al decir “Sumar es como agregar... y restar es como quitar, como desagrupar”. La misma participante ubica bases necesarias con “comparaciones... reconocer el número... con objetos, con material concreto”. OR1 propone una entrada desde afinidades cuando afirma “les llevamos animalitos y empezamos a hacer el conteo”. El contraste muestra dos rutas complementarias: una centrada en prerrequisitos formales y otra en interés para activar conteo.

La cuarta categoría, Estrategias pedagógicas y recursos didácticos, reúne decisiones sobre materiales, representación visual y organización de actividades para favorecer comprensión y permanencia en la tarea. el hallazgo muestra un énfasis en lo manipulativo y lo visual, con limitaciones asociadas a disponibilidad institucional y con tensiones en la continuidad de los procedimientos entre espacios. D1 describe restricciones al declarar “el colegio no tiene como tal

esas herramientas... es muy difícil hacer una actividad con 35 niños”, aunque también enumera materiales: “dominós, poliminós, regletas, ábacos”. M1 complementa desde el hogar cuando explica “Como le digo el tema de preguntarle a la profesora cómo le está explicando algo para yo hacer lo mismo en la casa”. La triangulación sugiere que el recurso funciona mejor cuando existe acuerdo de explicación.

#### **4.2 Objetivo específico 2 “Explorar las adaptaciones curriculares actualmente aplicadas para la enseñanza de la suma y la resta en la I.E.C”.**

Este apartado presenta los resultados asociados al objetivo específico 2 y describe las adaptaciones curriculares que se implementan para favorecer el aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes con Asperger. El análisis organiza la información en fuentes documentales y evidencias pedagógicas producidas en la dinámica escolar, con el propósito de identificar qué ajustes se aplican, en qué momentos aparecen y con qué nivel de consistencia. La presentación evita testimonios directos y concentra la atención en prácticas observables y registros disponibles; de este modo, el apartado construye un panorama de adaptaciones vigentes y delimita condiciones institucionales que inciden en su uso.

##### **4.2.1 Fuentes de datos y hallazgos del OE2**

La primera fuente corresponde a documentos de planificación y organización pedagógica, entendidos como registros que orientan la enseñanza de las operaciones básicas. Esta evidencia incluye planeaciones de clase, guías de trabajo y secuencias didácticas elaboradas para la

enseñanza de suma y resta. Esta fuente permite reconocer si la adaptación se anticipa desde la planificación o si surge como ajuste durante la implementación, lo cual incide en la continuidad de la enseñanza. La revisión documental permite inferir una tendencia a emplear apoyos visuales y representación concreta de cantidades, con énfasis en guías que reducen distractores, consignas más breves y ejercicios con soporte gráfico. Este tipo de adaptación aparece con mayor frecuencia cuando la actividad exige identificar cantidades, comparar mayor y menor, o sostener el conteo. La evidencia sugiere que la presentación visual opera como anclaje para iniciar la tarea y como apoyo para mantener la atención durante el procedimiento.

La segunda fuente integra instrumentos de evaluación y evidencias de seguimiento académico, considerados como registros que muestran cómo se valora el progreso y cómo se ajusta el acompañamiento. Esta evidencia comprende talleres evaluativos, rúbricas cuando existen, notas de revisión de actividades, correcciones en cuaderno y reportes de desempeño asociados a matemáticas. La evidencia revisada permite inferir flexibilidad en el tiempo de resolución y reducción de carga en ciertos ejercicios, con predominio de evaluación basada en producto final. En cambio, se observan menos rastros de evaluación centrada en proceso, como listas de verificación del paso a paso o registro sistemático de errores típicos. Esta situación sugiere que la adaptación evaluativa se aplica de manera práctica, pero con baja estandarización, lo cual limita la comparación del avance entre periodos y dificulta anticipar apoyos según necesidades específicas.

La tercera fuente corresponde a productos escolares y materiales de aula usados en la enseñanza de suma y resta. Este conjunto incluye cuadernos, fichas, guías desarrolladas, recursos impresos, materiales manipulativos disponibles y apoyos visuales empleados para representar cantidades. Los registros pedagógicos permiten inferir una organización por pasos, con repetición guiada y acompañamiento cercano durante la ejecución de la suma y la resta. Este tipo de ajuste se hace más visible cuando el contenido incorpora llevadas o prestadas, debido a que el procedimiento demanda cambios de unidades y control simultáneo de varias cantidades. Los materiales sugieren que la secuencia se simplifica en momentos puntuales, aunque no siempre queda formalizada como ruta estable para el estudiante, lo que puede generar variaciones entre sesiones.

La cuarta fuente se relaciona con registros institucionales de apoyo y acompañamiento pedagógico, entendidos como documentos que articulan orientaciones, derivaciones o acuerdos de intervención. La evidencia sugiere que varias adaptaciones dependen de la iniciativa del aula y de la disponibilidad de recursos, con registros que no siempre dejan huella formal en documentos institucionales. Esta condición produce una adaptación más reactiva que planificada, centrada en resolver necesidades inmediatas de la clase. A su vez, la documentación muestra señales de acompañamiento institucional, aunque la trazabilidad de acuerdos y ajustes tiende a ser irregular. Esta variabilidad incide en la continuidad de apoyos cuando cambian actividades o escenarios.

**4.3 Objetivo específico 3 “Evaluar la efectividad de las adaptaciones curriculares implementadas en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas (suma y resta) en niños con síndrome de Asperger en la I.E.C”.**

Este apartado desarrolla el objetivo específico 3 mediante observación directa de una clase de matemáticas, con énfasis en la pertinencia de las estrategias que acompañan la resolución de problemas de suma y resta. El análisis describe lo que ocurre durante la actividad, identifica patrones de participación y registra la respuesta del estudiante observado frente a las instrucciones, los apoyos visuales y las demandas del procedimiento. La organización del texto conserva una ruta clara: primero se presenta el contexto de la observación, luego se precisan los criterios usados para registrar la sesión, después se exponen los hallazgos por criterio y, al cierre, se sintetizan los aprendizajes derivados del trabajo de aula.

***4.3.1 Descripción de la observación***

La observación se realizó en un aula de segundo grado durante una sesión ordinaria de matemáticas, en un grupo numeroso y con espacio reducido. El entorno mostró estímulos visuales permanentes y presencia de ruido intermitente, condiciones que inciden en la atención y en la estabilidad conductual. El registro consideró que ciertos estudiantes presentan necesidad de estructura espacial y rutinas estables; por ello, la ubicación en el salón y la asignación de puesto tuvieron impacto en la disposición para trabajar. Este contexto permitió identificar cómo la clase sostiene la actividad cuando el ambiente introduce distractores y cuando surgen cambios inesperados en la organización del aula.

La sesión observada se centró en resolución de problemas con sumas y restas de dos cifras, formulados en situaciones cotidianas. La docente condujo una explicación colectiva, leyó cada enunciado, solicitó decidir la operación y orientó la escritura del algoritmo en una tabla de unidades y decenas. El diseño de la actividad combinó cálculo y comprensión del texto, con momentos de verificación rápida durante el trabajo individual. La clase incluyó apoyos gráficos en la guía, con dibujos que el estudiantado pudo colorear una vez terminada la parte operativa, lo que mantuvo continuidad de la tarea y redujo interrupciones por desenganche.

La evidencia fotográfica que se presenta a continuación permite ubicar el contexto de aula en el que se desarrolló la observación. La imagen muestra la disposición del mobiliario y la cercanía del acompañamiento adulto durante la resolución de la guía, elementos que condicionan la atención y el ritmo de trabajo en un grupo numeroso

**Figura 1**

*Acompañamiento durante la resolución de problemas de suma y resta en el aula.*



*Nota.* Fotografía tomada durante la observación directa en segundo grado.

El registro integró tres tipos de evidencia: notas consignadas en la guía de observación, transcripción de una grabación de la clase y productos escritos elaborados durante la sesión. La guía permitió describir interacciones, respuesta ante desafíos y uso de recursos disponibles en el aula; la grabación aportó secuencias de instrucción, preguntas de control y retroalimentación inmediata. Los productos escolares ofrecieron trazabilidad del procedimiento, porque muestran la ubicación de cifras, el cálculo realizado y la respuesta final en cada problema. El conjunto de evidencias permitió analizar la dinámica didáctica con base en hechos observables y en rastros materiales del aprendizaje.

La observación adoptó un rol no participante, de tal manera que la investigadora registró la clase sin intervenir en la explicación ni en la interacción pedagógica. El registro se centró en el seguimiento del estudiante con diagnóstico, analizando su desempeño en relación con el resto del grupo para poder comprender cómo el entorno influye en su conducta. Para garantizar la confidencialidad se sustituyeron los nombres reales por códigos y se documentó mediante fotografías asegurando el estricto anonimato para proteger el anonimato de todos los participantes

#### ***4.3.2 Criterios observados y hallazgos***

Los criterios de observación organizaron el análisis y orientaron el registro hacia aspectos que permiten valorar la pertinencia de la estrategia en situación real. En este estudio, criterio se entiende como un foco operativo que delimita qué se registra, cómo se describe y qué evidencias sustentan la interpretación. La selección priorizó dimensiones directamente vinculadas con el aprendizaje de operaciones: mediación docente, participación del estudiante, reacción ante la



tarea y resultados alcanzados. Cada criterio integró indicadores observables, claridad de instrucciones, uso de apoyos, continuidad en el trabajo, señales de frustración y finalización de la actividad. Esta organización evitó descripciones dispersas y facilitó comparar momentos de la clase.

El criterio estrategias utilizadas por la docente consideró la forma de presentar la actividad, el tipo de apoyo elegido y el nivel de ajuste según necesidades del grupo. El registro observó si la explicación incorporó apoyos visuales, materiales manipulables del aula, repetición de instrucciones y ejemplos concretos. El registro evidenció uso de apoyos visuales en la guía, con dibujos asociados a cada problema, junto con la posibilidad de colorearlos tras completar el procedimiento, lo que sostuvo el interés por terminar. Cuando surgieron dificultades, la clase incorporó ejemplos y repeticiones puntuales, apoyadas en objetos del entorno como tapas u otros utensilios del aula.

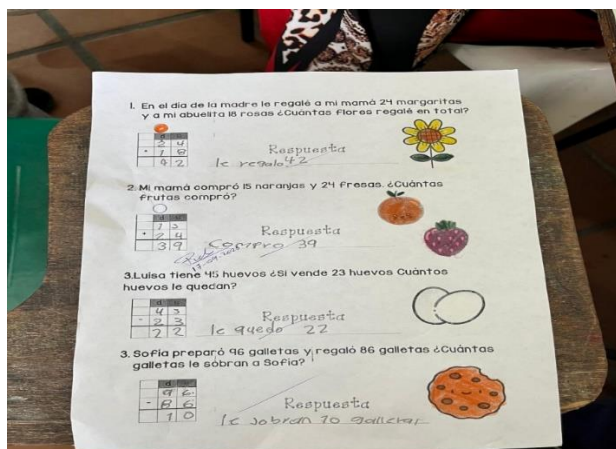
La imagen que se presenta a continuación registra el proceso de trabajo durante la actividad, no solo el producto final. El documento visual permite apreciar cómo el estudiante interactúa con la guía, cómo avanza por secciones y cómo el apoyo gráfico se integra a la dinámica de resolución. Este tipo de evidencia ayuda a interpretar la relación entre motivación y permanencia en la tarea, porque el componente visual y el coloreado se observan como parte del cierre de la actividad. La figura complementa la información de las guías resueltas y aporta un indicio sobre la secuencia real de ejecución dentro del aula.

## **Figura 2**

*Proceso de trabajo durante la actividad con apoyo visual y coloreado de la guía.*

## ESTRATEGIAS QUE FACILITAN EL APRENDIZAJE DE LA SUMA Y LA RESTA EN NIÑOS CON SÍNDROME DE ASPERGER EN LA I.E.C

66



*Nota.* Fotografía tomada durante la observación directa.

El registro consignó que el grupo ejecuta con facilidad operaciones concretas cuando comprende el tipo de operación requerida, lo que favorece un avance continuo en la guía. El estudiante observado mantuvo atención cuando la consigna resultó clara y cuando la tabla de unidades y decenas orientó el procedimiento; sin embargo, el entorno introdujo desafíos por ruido y estímulos visuales.

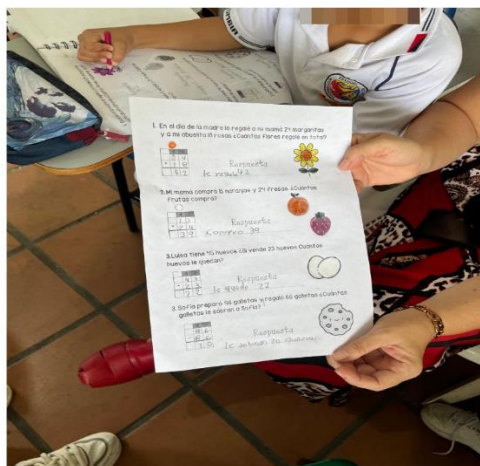
El criterio participación del estudiante describió el modo en que se vincula con la tarea, sostiene el ritmo y solicita apoyo cuando aparece duda. La observación registró señales de atención, permanencia en el cuaderno, seguimiento de la consigna y uso del cuadro posicional durante el cálculo. La participación durante la actividad se expresó como trabajo individual sostenido, con interacción centrada en la docente y baja consulta entre compañeros. En un momento de la sesión, la alteración del puesto asignado generó desorganización conductual en un estudiante, hecho que muestra la influencia de la estructura espacial sobre la continuidad del trabajo.

El criterio reacción ante la estrategia aplicada se centró en motivación, aceptación de la tarea y manejo de la frustración durante la resolución de problemas. El registro indicó motivación cuando el estudiante identifica la operación y avanza con el algoritmo; en cambio, la falta de comprensión inmediata del problema derivó en frustración y necesidad de apoyo cercano. A pesar de ese malestar, la conducta predominante fue persistencia hasta terminar, lo que evitó dejar ejercicios incompletos.

La siguiente imagen documenta un producto escrito elaborado durante la sesión observada y permite verificar de manera directa el tipo de tarea propuesta. Esta evidencia aporta trazabilidad al análisis, porque permite contrastar la instrucción dada en clase con el resultado consignado en el papel. La fotografía también muestra el componente gráfico de la guía, que actúa como apoyo para mantener la continuidad de la actividad.

**Figura 3**

*Guía de resolución de problemas con sumas y restas resuelta con cuadro de unidades y decenas.*

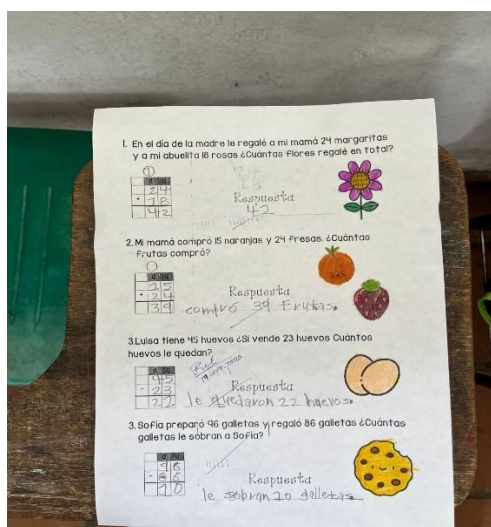


*Nota.* Evidencia de producto elaborada durante la sesión observada.

El criterio resultados de la aplicación pedagógica se orientó al producto final y al procedimiento registrado, con atención a errores repetitivos, correcciones realizadas y culminación de la guía. La evidencia que se incluye a continuación amplía el registro de productos y permite observar consistencias del desempeño en una segunda guía del mismo tipo. La imagen facilita comparar el alineamiento de cifras, la organización del algoritmo y la escritura de respuestas, aspectos centrales para valorar si el formato de trabajo favorece el control del procedimiento. Este registro visual también permite identificar detalles que, en una descripción escrita, podrían pasar inadvertidos, como marcas de verificación, correcciones o repeticiones del cálculo. En consecuencia, la figura funciona como apoyo empírico para sostener los hallazgos reportados sobre finalización de la tarea y organización del trabajo matemático.

**Figura 4**

*Segundo ejemplo de guía resuelta con registro de procedimiento y respuestas.*



*Nota.* Evidencia de producto tomada el mismo día de la observación

#### **4.4 Objetivo específico 4 “Proponer recomendaciones para mejorar las adaptaciones curriculares destinadas a favorecer el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger”.**

Este apartado integra los hallazgos derivados de las entrevistas semiestructuradas y de la observación directa con el propósito de construir una lectura conjunta de las prácticas pedagógicas vinculadas con la suma y la resta en estudiantes con Asperger. La triangulación permite identificar coincidencias entre lo declarado y lo observado, ubicar tensiones cuando ambos registros difieren y delimitar condiciones de aula que sostienen o limitan el aprendizaje. Esta integración no busca sumar información de manera acumulativa, sino articular evidencias para precisar fortalezas, reconocer limitaciones y orientar lineamientos de mejora ajustados al contexto escolar y familiar.

##### ***4.4.1 Procedimiento de triangulación***

El procedimiento inició con la organización del corpus en dos bloques de evidencia, uno proveniente de entrevistas y otro derivado de la observación. El análisis asignó unidades de significado a cada fuente, prácticas de explicación, uso de apoyos, organización del aula, reacción emocional y finalización de tareas. Cada unidad se registró con un identificador de origen para mantener trazabilidad y evitar interpretaciones desligadas del dato. Esta etapa permitió construir un inventario de prácticas descritas por los actores y un inventario de prácticas observadas durante la sesión, con el fin de compararlas sin perder el contexto que las produjo.

La segunda fase desarrolló un cruce temático que ordenó las unidades de significado en categorías comunes para ambas fuentes. El análisis definió categorías operativas que facilitan el contraste, como la mediación docente, apoyos visuales, organización del procedimiento, acompañamiento en casa y regulación emocional en la tarea. Esta decisión permitió comparar afirmaciones de las entrevistas con hechos observables en aula y con productos escritos elaborados durante la clase. El cruce evitó depender de una sola perspectiva y sostuvo la interpretación en evidencias complementarias; por ello, cada categoría incorporó indicadores concretos que permiten decidir si existe coincidencia, diferencia o información parcial.

La tercera fase construyó una matriz de convergencias y divergencias, con la finalidad de sintetizar acuerdos y tensiones entre fuentes. El análisis ubicó como convergencia lo que aparece de manera consistente en entrevistas y observación, como el uso de apoyos visuales y necesidad de estructura para sostener el procedimiento. El análisis registró como divergencia aquello que se declara como práctica estable, pero no se observa con la misma regularidad durante la sesión, o aquello que se observa en aula y no se nombra como estrategia en los relatos. Este cierre permitió derivar fortalezas y limitaciones desde el cruce, antes de formular lineamientos de recomendación.

#### ***4.4.2 Matriz de triangulación***

La matriz se organizó como un instrumento de lectura rápida que ubica por categoría la coincidencia o la tensión entre fuentes. El análisis definió dos columnas centrales, convergencias y divergencias, y un eje de categorías que agrupa mediación docente, apoyos, organización del aula, continuidad hogar-escuela y respuesta emocional. Esta estructura facilita una interpretación

ordenada, porque evita narraciones fragmentadas y obliga a sostener cada afirmación en evidencias de origen distinto. La matriz funciona como síntesis intermedia, prepara el terreno para identificar fortalezas y limitaciones sin anticipar conclusiones generales que corresponden a otro capítulo.

En la zona de convergencias, el cruce muestra coincidencia en la necesidad de un procedimiento guiado, con pasos claros y con apoyos visuales que reduzcan carga de organización. La observación registró una secuencia de lectura del enunciado, decisión de operación y uso del cuadro posicional, las entrevistas describen estrategias de explicación por partes y ajustes según comprensión. Esta coincidencia sugiere que el aprendizaje se sostiene cuando la tarea presenta un formato estable y cuando la docente refuerza la ubicación de unidades y decenas. También aparece convergencia en la importancia del acompañamiento cercano, porque el estudiante mantiene la tarea cuando recibe verificación o corrección puntual.

En la zona de divergencias, el cruce identifica tensiones asociadas a consistencia de recursos, interacción con pares y continuidad entre casa y escuela. La observación mostró trabajo predominantemente individual, con poca cooperación entre estudiantes, algunas entrevistas insisten en la necesidad de sostener la interacción, aunque en la práctica el soporte se concentra en la docente. También aparece tensión por disponibilidad de materiales, porque en los relatos se valoran recursos específicos, mientras la dinámica escolar enfrenta restricciones para implementarlos de manera permanente. Por otra parte, la coordinación hogar-escuela surge como necesidad explícita en entrevistas, pero la observación no permite confirmar su realización como acuerdo sistemático en la sesión observada.

La tabla 5 sintetiza el cruce entre entrevistas semiestructuradas y observación directa para identificar convergencias y divergencias en torno a la enseñanza y aprendizaje de la suma y la resta en estudiantes con Asperger. La matriz organiza el análisis por categorías operativas y muestra, en cada una, qué tendencias aparecen en el discurso de los actores y qué evidencias se registran en el aula. Este orden permite diferenciar coincidencias consistentes de tensiones derivadas del contexto, del acceso a recursos y de la estabilidad de los procedimientos. La tabla funciona como soporte de la integración y prepara la lectura de fortalezas, limitaciones y lineamientos.

**Tabla 5**  
*Matriz de triangulación: convergencias y divergencias*

| <b>Categoría de análisis</b>                          | <b>Evidencia desde entrevistas</b>                                                     | <b>Evidencia desde observación</b>                                                                        | <b>Convergencias</b>                                                            | <b>Divergencias</b>                                                                        |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mediación docente y secuenciación</b>              | La explicación se describe como gradual y ajustable al nivel de comprensión.           | La clase se organiza por pasos: lectura, elección de operación, uso del cuadro posicional y verificación. | La secuencia paso a paso sostiene el procedimiento y facilita continuidad.      | La regularidad del apoyo puede variar según la demanda del grupo y el tiempo disponible.   |
| <b>Apoyos visuales y formato de la tarea</b>          | Los actores reportan utilidad de lo visual para sostener comprensión y motivación.     | La guía incorpora dibujos y un formato fijo para registrar unidades y decenas.                            | El apoyo visual reduce carga de organización y favorece finalización.           | El repertorio de recursos puede limitarse a lo disponible en el aula o en copias impresas. |
| <b>Organización del aula y condiciones de entorno</b> | Se describen barreras asociadas a rutina, secuencia y cambios del ambiente.            | El ruido y la alteración del puesto inciden en atención y conducta durante la tarea.                      | El ambiente condiciona el desempeño y exige anticipación y estructura espacial. | La gestión de aula en grupos numerosos restringe ajustes individualizados permanentes.     |
| <b>Continuidad hogar-escuela</b>                      | La familia solicita mantener el mismo procedimiento para evitar conflicto y confusión. | La sesión observada muestra el trabajo en aula, sin evidencia directa de coordinación con el hogar.       | La coherencia de procedimientos aparece como necesidad compartida.              | La comunicación sistemática con la familia no queda visible en la sesión observada.        |

*Nota.* Elaboración propia a partir del cruce de evidencias de entrevistas y observación directa.



#### ***4.4.3 Fortalezas detectadas derivadas de ambas fuentes***

La primera fortaleza se ubica en la estructura del procedimiento para resolver problemas, porque ambas fuentes muestran que la tarea se facilita cuando la clase delimita pasos y ofrece un formato estable. La observación evidencia una mediación centrada en leer, decidir operación y ejecutar el algoritmo con apoyo posicional; las entrevistas describen la necesidad de explicar de manera gradual y ajustar la estrategia cuando aparece confusión. Esta coincidencia indica que la enseñanza mejora cuando el estudiante reconoce una secuencia repetible y cuando la docente refuerza los mismos puntos críticos en cada ejercicio. La fortaleza no depende de un recurso aislado, sino de la coherencia del formato que organiza el cálculo.

La segunda fortaleza se asocia con el uso de apoyos visuales y gráficos como puente entre el enunciado y el cálculo. La observación registra guías con imágenes y espacios definidos para la respuesta; las entrevistas señalan que las actividades con soporte visual facilitan comprensión y sostienen motivación. Este tipo de apoyo reduce la ambigüedad del enunciado, permite ubicar la información relevante del problema y ofrece una meta clara de finalización. La evidencia muestra que el estudiante completa la tarea cuando la guía estructura el trabajo y cuando la actividad presenta un cierre visible, al terminar el cálculo y luego colorear. Esta fortaleza funciona como incentivo y como organizador.

La tercera fortaleza se relaciona con el acompañamiento cercano y con la retroalimentación inmediata durante la ejecución. La observación muestra que el estudiante sostiene el ritmo cuando recibe confirmación breve y corrección puntual; en entrevistas se plantea la importancia de repetir la explicación y cambiar la forma de presentar el contenido

hasta lograr comprensión. Este hallazgo muestra una mediación sensible al momento de la dificultad, lo que reduce la acumulación de errores y evita que la frustración crezca. El acompañamiento funciona como guía para retomar el paso a paso y como contención ante cambios del entorno. La fortaleza aparece en la disponibilidad de la docente para circular y verificar, incluso en un grupo numeroso.

#### ***4.4.4 Limitaciones detectadas derivadas de ambas fuentes***

La primera limitación se ubica en las condiciones de aula que dificultan sostener atención y regulación emocional. La observación reporta ruido intermitente y estímulos del entorno, junto con efectos conductuales cuando se altera el puesto o cambia la dinámica habitual; las entrevistas describen dificultades ante el cambio de rutina y ante la secuenciación. Esta combinación sugiere que el aprendizaje no depende únicamente del contenido, porque el entorno puede activar distracción o frustración que interrumpe el procedimiento. La limitación no expresa falta de esfuerzo pedagógico; muestra una tensión entre necesidades de estructura y condiciones reales de un aula con alta demanda y múltiples estudiantes.

La segunda limitación aparece en la disponibilidad irregular de recursos y en la dificultad para sostener materiales de apoyo de manera constante. Las entrevistas reconocen el valor de dominós, regletas, ábacos y otros apoyos; sin embargo, el mismo relato indica restricciones institucionales para contar con estas herramientas de forma sistemática. Esta situación afecta continuidad, porque una estrategia basada en materiales requiere acceso estable para que el estudiante automatice una ruta de trabajo. La observación confirma que la clase se apoya en guías impresas y en recursos disponibles en el entorno inmediato, lo que resuelve la necesidad

del momento, aunque limita diversidad de apoyos para distintos perfiles. La limitación se expresa como brecha entre intención pedagógica y disponibilidad operativa.

La tercera limitación se vincula con la articulación hogar-escuela y con la consistencia de procedimientos entre ambos espacios. Las entrevistas evidencian que el estudiante puede resistirse cuando la explicación en casa difiere de la presentada en el aula, lo que obliga a la familia a solicitar la misma ruta de enseñanza para evitar conflicto. La observación, por su naturaleza situada, no permite confirmar acuerdos sistemáticos de comunicación con el hogar durante la sesión; por ello, esta limitación aparece como necesidad declarada que requiere organización formal. La falta de consistencia reduce autonomía, porque el estudiante depende de una única forma de explicación y presenta dificultad para generalizar procedimientos. Esta tensión también puede aumentar frustración cuando se introduce una variante sin anticipación.

La tabla 6 organiza los resultados integrados en una relación directa entre fortalezas observadas, limitaciones identificadas y lineamientos de recomendación derivados de ambas fuentes. Este formato permite pasar del diagnóstico interpretativo a propuestas de mejora que conservan anclaje en la evidencia. La tabla 6 presenta cada lineamiento como respuesta a una situación concreta del aula, estabilidad del procedimiento, manejo del entorno, apoyo oportuno y coherencia entre espacios. Esta organización facilita la lectura y permite justificar cada recomendación sin extender la argumentación, porque el vínculo entre problema y propuesta queda trazado en una sola estructura.

**Tabla 6**

*Fortalezas, limitaciones y lineamientos de recomendación*

| Eje                              | Fortalezas detectadas                                                   | Limitaciones detectadas                                           | Lineamiento de recomendación                                                                                                                   |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Procedimiento</b>             | Secuencia clara y repetible durante la resolución.                      | Variación del apoyo según demanda del grupo.                      | Establecer una rutina fija de resolución con pasos visibles en tablero y guía, con la misma nomenclatura en cada sesión.                       |
| <b>Organización del cálculo</b>  | Uso de cuadro posicional que ordena unidades y decenas.                 | Errores pueden aparecer cuando cambia el formato o el ritmo.      | Mantener el cuadro posicional como soporte permanente y graduar el retiro del apoyo de forma progresiva, con ejercicios escalonados.           |
| <b>Apoyo visual</b>              | Guías con imágenes que sostienen continuidad y cierre de actividad.     | Dependencia de copias y recursos disponibles.                     | Consolidar un banco de guías reutilizables y apoyos visuales de bajo costo, con formatos estables para evitar cambios innecesarios.            |
| <b>Regulación del entorno</b>    | Mejora del desempeño cuando existe estructura y acompañamiento cercano. | Ruido, estímulos y cambios de puesto afectan atención y conducta. | Acordar condiciones mínimas para matemáticas: puesto estable, anticipación de cambios, señal de inicio y cierre, y pausas cortas planificadas. |
| <b>Retroalimentación</b>         | Corrección breve y oportuna sostiene persistencia.                      | La retroalimentación puede retrasarse en grupos numerosos.        | Implementar microverificaciones programadas, con checklist de pasos, para prevenir acumulación de errores y reducir frustración.               |
| <b>Continuidad hogar–escuela</b> | Necesidad compartida de coherencia de explicación.                      | Diferencias de procedimiento generan conflicto y confusión.       | Crear una ruta breve de comunicación con la familia: ejemplo de procedimiento, lenguaje común y pauta de práctica en casa alineada con aula.   |

*Nota.* Elaboración propia; los lineamientos se derivan de convergencias y divergencias

identificadas en la triangulación.

## **Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones**

Este capítulo cierra el estudio mediante conclusiones derivadas de los resultados y recomendaciones aplicables al contexto de la Institución Educativa Colombia. El texto resume qué aprendizajes deja el análisis sobre adaptaciones curriculares para facilitar la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger y concretas orientaciones para el aula, la institución y la familia. El alcance responde a la pregunta de investigación desde la evidencia recolectada con entrevistas semiestructuradas, observación directa y productos de aula; el capítulo no pretende generalizar a otros contextos ni establecer efectos causales, porque el diseño privilegia comprensión situada y lectura interpretativa del caso.

## **5.2 Respuesta a la pregunta de investigación**

### **5.2.1 Pregunta formulada**

La pregunta que orientó la investigación fue: ¿Qué adaptaciones curriculares facilitan el aprendizaje de la suma y la resta en niños con síndrome de Asperger en la Institución Educativa Colombia? Este enunciado condujo la recolección y el análisis de información para identificar ajustes concretos en enseñanza, evaluación, organización del entorno y acompañamiento familiar. La respuesta se formula desde el caso estudiado y desde evidencias producidas en condiciones reales de aula, con un énfasis en prácticas verificables más que en descripciones generales.

### **5.2.2 Respuesta final**

Las adaptaciones curriculares que facilitan el aprendizaje de la suma y la resta en el caso estudiado corresponden a ajustes de acceso, metodología, evaluación y entorno. En el acceso y la metodología, destacan apoyos visuales estables, uso de material concreto, secuenciación explícita del procedimiento y formatos fijos de trabajo, como el cuadro posicional para organizar unidades y decenas. En el entorno, la ubicación del estudiante en un lugar con menos distractores, la anticipación de cambios y el control del ritmo de la clase favorecen permanencia en la tarea. Estas adaptaciones sostienen comprensión y finalización cuando el estudiante enfrenta problemas con texto y cálculo.

La respuesta se sostiene bajo condiciones específicas que el estudio logró documentar con mayor claridad. El aula requiere consistencia en el formato de las actividades y estabilidad

en la manera de explicar, porque la variación del procedimiento entre momentos o entre espacios incrementa confusión y resistencia. La evaluación aporta cuando flexibiliza tiempos y ajusta la carga de ejercicios, sin perder el objetivo de aprendizaje, y cuando registra el proceso para orientar retroalimentación. La evidencia también sugiere que la coordinación familia–escuela fortalece el avance, porque alinea lenguaje y pasos de resolución. En síntesis, la adaptación funciona como ajuste continuo, no como acción aislada.

### **5.3 Conclusiones principales del estudio**

La primera conclusión establece que el aprendizaje de la suma y la resta mejora cuando la enseñanza combina significado y procedimiento en una ruta predecible. El estudiante responde con mayor estabilidad cuando la tarea inicia con acciones comprensibles, conserva una secuencia de pasos visible y mantiene un formato repetible para registrar el cálculo. La claridad de la consigna y la organización del algoritmo reducen la carga de incertidumbre y permiten que la atención se concentre en la relación entre cantidades. Esta condición explica por qué la clase logra cierre de actividades cuando sostiene el mismo orden de trabajo.

La segunda conclusión indica que las adaptaciones curriculares identificadas tienden a ser metodológicas y de acceso, con aplicación variable según recursos disponibles y demanda del grupo. La práctica muestra ajustes en apoyos visuales, tiempos y modos de explicación; sin embargo, el seguimiento aparece con trazabilidad irregular, lo que limita comparar avances y sostener decisiones con evidencia acumulada. El estudio ubica una necesidad: formalizar registros mínimos de adaptación y de progreso, con el fin de evitar que los ajustes dependan únicamente del momento o de la contingencia del día.

La tercera conclusión confirma que la efectividad observada en aula depende tanto de la estrategia como de las condiciones del entorno. Un grupo numeroso, el ruido intermitente y los cambios en la organización espacial pueden afectar atención y regulación emocional, por lo que la mediación requiere anticipación, ritmo estable y apoyo oportuno. El estudiante mantiene el trabajo cuando la docente verifica avances, corrige con precisión y sostiene el paso a paso; en cambio, la dificultad aumenta cuando la consigna exige lectura extensa o cuando el procedimiento cambia sin aviso. El ambiente actúa como componente pedagógico que puede facilitar o bloquear el desempeño.

La cuarta conclusión muestra que la triangulación aclara convergencias y divergencias que orientan decisiones de mejora. Las convergencias sostienen el valor de la secuenciación, el apoyo visual y la previsibilidad como condiciones que facilitan el aprendizaje; las divergencias señalan tensiones en disponibilidad de recursos, coordinación con la familia y consistencia del seguimiento. Esta lectura integrada permite proponer lineamientos viables: estabilizar el procedimiento, consolidar apoyos reutilizables, fortalecer registro del proceso y acordar una ruta de comunicación hogar–escuela. Estas conclusiones delimitan el cierre del estudio y preparan el apartado de recomendaciones.

## ***5.5 Aportes del estudio***

### ***5.5.1 Aporte pedagógico***

El estudio aporta orientaciones concretas para el aula en la enseñanza de suma y resta: secuenciar el procedimiento con pasos visibles, conservar formatos estables para organizar el cálculo, incorporar apoyos visuales que guíen la lectura del problema y graduar la dificultad con



transiciones predecibles. También aporta criterios para sostener la comprensión del enunciado, ya que la tarea mejora cuando el texto es breve, la pregunta orienta la operación y el estudiante dispone de referencias para verificar el resultado. Estas orientaciones se ajustan a la dinámica observada y pueden aplicarse como decisiones inmediatas de mediación, sin requerir transformaciones estructurales complejas.

### **5.5.2 Aporte institucional**

El estudio aporta una ruta de mejora para la gestión institucional de adaptaciones: registrar ajustes mínimos por estudiante, sostener un banco de recursos reutilizables y definir acuerdos de seguimiento que permitan continuidad, aunque cambien actividades o periodos. La evidencia muestra que la adaptación gana estabilidad cuando la institución respalda disponibilidad de materiales, organiza apoyos y promueve comunicación clara con familias. Este aporte orienta a consolidar procedimientos de trazabilidad, con indicadores sencillos de avance y con decisiones pedagógicas sustentadas en evidencias acumuladas. La propuesta fortalece coherencia entre aula, orientación y familia, con un enfoque operativo y aplicable.

## **5.9 Cierre del capítulo**

Este capítulo consolidó conclusiones y recomendaciones orientadas a responder qué adaptaciones curriculares facilitan el aprendizaje de la suma y la resta en niños con Asperger en la Institución Educativa Colombia. El estudio mostró que la efectividad se sostiene cuando la clase conserva una secuencia estable, utiliza apoyos visuales permanentes, regula el entorno y coordina el procedimiento con la familia; también evidenció que la continuidad mejora con

registro mínimo y recursos reutilizables. Las recomendaciones propuestas son aplicables al contexto analizado porque se derivan de evidencias recogidas en aula y en entrevistas, proponen acciones viables en tiempos escolares y priorizan consistencia pedagógica sin crear currículos paralelos.

### Lista de Referencia o Bibliografía

Acevedo-Rincón, J. P., Flórez-Pabón, C. E., y Lizarazo-Cárdenas, E. A. (2023). Investigaciones sobre trastorno del espectro autista: un análisis de los procesos de enseñanza/aprendizaje de las matemáticas. *Revista Colombiana De Educación*, 87, 77–98.

<https://doi.org/10.17227/rce.num87-12115>

Asorey, M. J. F., Castro, M. B., y Puente, L. L. (2021). BReflections on a school for all: perceptions of families and teachers regarding the culture, policy, and practice of inclusion in Galicia. *Aula Abierta*, 50(1), 525–534.

<https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.525-534>

Attwood, T. (2007). *The complete guide to Asperger's syndrome*. Jessica Kingsley Publishers.

[https://books.google.com.co/books?id=ZwQGsuCNMPYCypg=PA11yhl=esysource=gbs\\_toc\\_rycad=2#v=onepageyqyf=false](https://books.google.com.co/books?id=ZwQGsuCNMPYCypg=PA11yhl=esysource=gbs_toc_rycad=2#v=onepageyqyf=false)

Ávila Jiménez, F. (2020). Síndrome de Asperger: Plan de actuación en educación infantil desde la didáctica de las matemáticas [Trabajo de fin de grado, Universidad de Jaén].

Universidad de Jaén. <https://crea.ujaen.es/server/api/core/bitstreams/b9bc1ae4-e35b-4ab8-b4e6-67b4c5900ee5/content>

Azcárraga, M. G., Correa, M. P. P., y Henríquez, S. S. (2020). Actitud de los profesores hacia la inclusión educativa. *Papeles De Trabajo - Centro De Estudios Interdisciplinarios En Etnolingüística Y Antropología Socio-Cultural/Papeles De Trabajo*, 25, 51–59.

<https://doi.org/10.35305/revista.v0i25.88>

- Blanco Guijarro, M. R. (1990). La atención a la diversidad en el aula y las adaptaciones del currículo. En A. Marchesi, C. Coll y J. Palacios (Eds.), *Desarrollo psicológico y educación, III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar* (pp. 1-24). Editorial Alianza.
- Braun, V., & Clarke, V. (2021). One size fits all? What counts as quality practice in reflexive thematic analysis? *Qualitative Research in Psychology*, 18(3), 328–352.  
<https://doi.org/10.1080/14780887.2020.1769238>
- Bravo, Y. P. M., y Rodríguez, R. G. (2023). Estrategia didáctica constructivista con enfoque inclusivo para el aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes con necesidades educativas especiales. *REVISTA ALCANCE*, 2(6). <https://doi.org/10.47230/ra.v2i6.45>
- Brito, S. C. C., y Geller, M. (2023). Neurociencias y Educación Matemática: reflexiones sobre las prácticas docentes en el contexto del Trastorno del Espectro Autista. *PARADIGMA*, 360–385. <https://doi.org/10.37618/paradigma.1011-2251.2023.p360-385.id1449>
- Buitrago, L. V. E., Garzón, I. Y. T., y Bejarano, J. D. F. (2022). Ambientes de inclusión para el desarrollo del pensamiento numérico con población con síndrome de down.  
<https://doi.org/10.36436/9789585195967>
- Castañón-Rodríguez, M., Moreno, I. O., y Villarreal-Ballesteros, A. C. (2022). Challenges of the educational inclusion of students with SA in public elementary schools in México. *Zona Próxima*, 36, 138–168. <https://doi.org/10.14482/zp.36.371.94>
- Castrellón, S. L., y Villamizar, D. (2017). Intervención educativa en matemáticas a escolares diagnosticados con síndrome de Asperger. En *II Encuentro Internacional en Educación*

Matemática (p. 89). Universidad Francisco de Paula Santander.

<https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1149716/Castrellon2017Intervencion.pdf>

Castro Vasquez, M. del C., & Arellano Gálvez, M. del C. (2024). La teoría fundamentada en la investigación social: experiencia en un estudio sociocultural en salud. *Nóesis. Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, 33(66), 4–20. <https://doi.org/10.20983/noesis.2024.2.1>

Ceballos-Vacas, E., Trujillo-González, E., Fernández Esteban, M. I., & González Delgado, M. Y. (2023). El estudio de caso en la investigación del cambio en la cultura escolar. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 21(3), 193–209. <https://doi.org/10.15366/reice2023.21.3.011>

Cerón Motta, A., y Marrero, N. (2025). *Dualidad en el aprendizaje matemático: Explorando el enfoque mecánico y el aprendizaje significativo*.

<https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1666>

Cevallos Uve, G. E., Santos Villalba, M. J., Alcalá del Olmo Fernández, M. J., y Álvarez-

Ferrándiz, D. (2023). *Educación integral con perspectivas innovadoras para el desarrollo educativo*. Dykinson. <https://www.dykinson.com/libros/educacion-integral-con-perspectivas-innovadoras-para-el-desarrollo-educativo/9788411707060/>

César, R. F., y Olmeda, A. S. (2021). Plan de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual. *Edma 0-6 Educación Matemática En La Infancia*, 4(1), 11–23. <https://doi.org/10.24197/edmain.1.2015.11-23>

- Chamba, C., Clerque, A. E., Ontaneda, K., y Romero, M. G. (2022). Síndrome de Asperger desde una visión socioeducativa en la pandemia en Ecuador. *AXIOMA*, 1(26), 52–59.  
<https://doi.org/10.26621/ra.v1i26.730>
- Chela, V. H. (2024). *El aprendizaje de la lectura, la escritura y las matemáticas en el décimo año de educación básica en la unidad educativa comunitaria intercultural bilingüe “Inti Churi” de la comunidad Casaichi, provincia de Bolívar*.  
<http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/27881>
- Chown, N. (2016). *Understanding and evaluating autism theory*. Jessica Kingsley Publishers.  
<https://us.jkp.com/products/understanding-and-evaluating-autism-theory>
- Congreso de la República de Colombia. (1994). *Ley 115 de 1994. Ley General de Educación*. Diario Oficial No. 41.340, de 8 de febrero de 1994.  
[https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf)
- Congreso de la República de Colombia. (2013). *Ley 1618 de 2013. Por la cual se establecen disposiciones para garantizar el ejercicio pleno de los derechos de las personas con discapacidad*. Diario Oficial No. 48.024, de 10 de febrero de 2013.  
[http://secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1618\\_2013.html](http://secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1618_2013.html)
- Cotán, A., Aguirre, A., Morgado, B., y Melero, N. (2021). Methodological Strategies of Faculty Members: Moving toward Inclusive Pedagogy in Higher Education. *Sustainability*, 13(6), 3031. <https://doi.org/10.3390/su13063031>

- Coulston, F., Lynch, F., & Vears, D. F. (2025). Collaborative coding in inductive content analysis: Why, when, and how to do it. *Journal of Genetic Counseling*, 34(3), e70030. <https://doi.org/10.1002/jgc4.70030>
- Creswell, J. W. (2018). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (5th ed.). SAGE Publications.
- Da Silva Balbino, V., De Oliveira, I. C., y Da Silva, R. C. D. (2021). As tecnologias digitais como instrumentos mediadores no processo de aprendizagem do aluno com Autismo. *Educação Ciência E Cultura*, 26(3), 1. <https://doi.org/10.18316/recc.v26i3.8452>
- De Andrade, E., y Manrique, A. L. (2020). A influência do conhecimento matemático do professor na seleção de recursos para estudantes autistas. *Revista De Produção Discente Em Educação Matemática*, 9(2). <https://doi.org/10.23925/2238-8044.2020v9i2p70-83>
- De Espinosa, I. P. L., Martínez, Y. M., y Seijo, J. C. T. (2021). Students with special educational needs and cooperative learning in the ordinary classroom: some learnings from teaching practice. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 21(3), 211–221. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12511>
- Del Rosario Navas-Bonilla, C., Guerra-Arango, J. A., Oviedo-Guado, D. A., y Murillo-Noriega, D. E. (2025). Inclusive education through technology: a systematic review of types, tools and characteristics. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1527851>

- Del Rosario, G. (2023). La Falta de Aplicación de Estrategias Didácticas en Matemáticas en Alumnos de Secundaria, y el Bajo Rendimiento Académico que presentan. *Emergentes - Revista Científica*, 3(2), 164–194. <https://doi.org/10.60112/erc.v3i2.93>
- Delgadillo Ríos, C. M. (n.d.). *Orientaciones pedagógicas para los docentes sobre educación inclusiva desde la realidad de los estudiantes con diversas condiciones de discapacidad en el contexto colombiano*.  
<https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/1258>
- Díaz, L., Díez, J., Ward S. E., y Natividad, L. (2022). Impacto de los actos comunicativos dialógicos en la argumentación matemática del alumnado con trastorno del espectro autista: Un estudio de caso sobre educación inclusiva. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 12(2), 115–145. <http://dx.doi.org/10.447/remie.9731>
- Domingo, J. C., y Ruiz, G. M. (2021). Abrir caminos, emprender viajes: el currículum como experiencia de apertura. *Aula Abierta*, 50(3), 665–672.  
<https://doi.org/10.17811/rifie.50.3.2021.665-672>
- Esteban-Guitart, M., Iglesias, E., González-Patiño, J., y González-Ceballos, I. (2020). La personalización educativa en tiempos de cambio e innovación educativa. Un ejemplo ilustrativo. *Aula Abierta*, 49(4), 395–402. <https://doi.org/10.17811/rifie.49.4.2020.395-402>
- Fernández, C. (2007). ¿Cómo y cuándo abordar la didáctica de las operaciones de suma y resta? *Bordón*, 59(1), 63-79. <https://doi.org/10.13072/bordon.v59i1.587>



- Fernández, C. (2014). ¿Cómo es el proceso de construcción de la suma y la resta en Educación Infantil? En J. L. González, J. A. Fernández-Plaza, E. Castro-Rodríguez, M. T. Sánchez-Compañá, C. Fernández, J. L. Lupiáñez y L. Puig (Eds.), *Investigaciones en Pensamiento Numérico y Algebraico e Historia de las Matemáticas y Educación Matemática - 2014* (pp. 65-73). Málaga: Departamento de Didáctica de las Matemáticas, de las Ciencias Sociales y de las Ciencias Experimentales y SEIEM.
- Fernández, R., y Polo, I. (2024). Early math competence in students with autism. *Education and Training in Autism and Developmental Disabilities*, 59(2), 165–178.  
<https://matematicasyautismo.unican.es/doc/fernandezcobos2024early.pdf>
- Fernández-Larragueta, S., Rodorigo, M., y Lázaro, M. (2021). Entre lo curricular y lo personal: la importancia de las transiciones educativas en la vida del alumnado inmigrante para una educación inclusiva real. *Educación*, 57(2), 333–346.  
<https://doi.org/10.5565/rev/educar.1237>
- Figueroa, C. S., y Román, F. Q. (2021). Estrategias docentes para la inclusión de niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en la escuela. *Pluriversidad*, 8, 127–143.  
<https://doi.org/10.31381/pluriversidad.v1i8.4584>
- Franceschette, C., Valentín, K. A., y Zapata-Cardona, L. (2024). Concepciones del Profesorado de Matemáticas sobre la Inclusión de Estudiantes con Trastorno del Espectro Autista. *Praxis y Saber*, 15(42). <https://doi.org/10.19053/uptc.22160159.v15.n42.2024.16362>

- Frutos, A. E., Muñoz, J. C. C., y Rus, T. I. (2023). La perspectiva del profesorado sobre el contexto escolar en educación inclusiva. *Aula Abierta*, 52(1), 15–22.  
<https://doi.org/10.17811/rifie.52.1.2023.15-22>
- Fuentes, A. R., y Cara, M. J. C. (2020). Análisis actitudinal de las nuevas generaciones docentes hacia la inclusión educativa. *RELIEVE - Revista Electrónica De Investigación Y Evaluación Educativa*, 26(1). <https://doi.org/10.7203/relieve.26.1.16196>
- Galindo Olaya, J. D. (2016). El niño y el plano de organización.  
<https://librosaccesoabierto.uptc.edu.co/index.php/editorial-uptc/catalog/download/59/87/3398?inline=1>
- Gallardo, G. G. (2022). Matemática para jóvenes con Síndrome de Asperger en la Educación Secundaria. Análisis bibliométrico (2010 – 2021). *Revista Reflexión E Investigación Educativa*, 4(1), 64–80. <https://doi.org/10.22320/reined.v4i1.5495>
- García, M., Polo, I., Blanco, R. y Goñi, J. (2022). Enseñanza de la resolución de problemas de productos cartesianos a estudiantes con trastorno del espectro autista mediante un enfoque basado en modelos conceptuales. *Enfoque en el autismo y otras discapacidades del desarrollo* , 38 (4), 245-257. <https://doi.org/10.1177/10883576221121806>
- Gaviria, I. C. T. (2020). Diseño universal de aprendizaje y currículo. *Sophia*, 16(2), 166–182.  
<https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.2i.957>
- González, C., y Delgado, F. (2023). La Enseñanza de la Matemática y el Síndrome de Asperger: Un estudio a nivel universitario, en busca de una metodología inclusiva. *Ciencia Latina*

Revista Científica Multidisciplinar, 7(3), 2865–2889.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i3.6382](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6382)

Heredia, V. J. R., y Hernández, N. B. (2024). Estrategia lúdica en la clase de educación física para generar inclusión en estudiantes de primer año de bachillerato diagnosticado con síndrome de Asperger. *ConcienciaDigital*, 7(3.1), 112–127.

<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v7i3.1.3146>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.

Im, D., Pyo, J., Lee, H., Jung, H., & Ock, M. (2023). Qualitative Research in Healthcare: Data Analysis. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 56(2), 100–110.

<https://doi.org/10.3961/jpmph.22.471>

Jiménez, N. (2024). Inclusión educativa y diseño universal para el aprendizaje (DUA): estrategias para la diversidad en el aula. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(5). <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2722>

Kowalski, C. P., Nevedal, A. L., Finley, E. P., Young, J. P., Lewinski, A. A., Midboe, A. M., & Hamilton, A. B. (2024). Planning for and Assessing Rigor in Rapid Qualitative Analysis (PARRQA): A consensus-based framework for designing, conducting, and reporting.

*Implementation Science*, 19, 71. <https://doi.org/10.1186/s13012-024-01397-1>

Ley 1098 de 2006 , Código de la Infancia y la Adolescencia.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=22106>

- Lizarazo Sandoval, F. A. (2023). *Educación inclusiva de estudiantes con discapacidad intelectual desde las prácticas pedagógicas en educación básica primaria en Colombia. Espacio Digital*. Recuperado de <https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/498>
- Maldonado Soto, M. A. (2023). *La mediación matemática y la zona de desarrollo próximo. Una perspectiva socio-cultural desde la teoría de Vygotsky*. <https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/715/640>
- Maldonado-Díaz, C. A. (2022). ¿Cómo se coenseña? Estudio de caso etnográfico en una escuela pública chilena. *Perspectiva Educacional*, 61(1), 100–126.  
<http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.61-iss.1-art.1217>
- McMullin, C. (2023). Transcription and qualitative methods: Implications for third sector research. *Voluntas: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, 34, 140–153. <https://doi.org/10.1007/s11266-021-00400-3>
- Medina-García, M., Doña-Toledo, L., y Higuera-Rodríguez, L. (2020). Equal Opportunities in an inclusive and Sustainable Education System: an explanatory model. *Sustainability*, 12(11), 4626. <https://doi.org/10.3390/su12114626>
- Merriam, S. B. (1998). *Case study research in education: A qualitative approach*. Jossey-Bass Publishers.
- Mesino, R. Z., Velásquez, O. R., y Ramírez, M. C. (2023). Modelo pedagógico inclusivo para la enseñanza aprendizaje de la matemática a través de la resolución de problemas en niños de grado quinto con TDAH. *Revista De Gestão E Secretariado (Management and*

Administrative Professional Review), 14(8), 13561–13588.

<https://doi.org/10.7769/gesec.v14i8.2488>

Meza, C. A., y Miranda, A. M. (2022). El interés superior en la trayectoria educativa de los niños, niñas y adolescentes con trastorno del espectro autista en Chile. *Revista Direito GV*, 18(1). <https://doi.org/10.1590/2317-6172202207>

Ministerio de Educación Nacional de Colombia. (2009). *Decreto 366 de 2009*. Diario Oficial No. 47.634, de 24 de febrero de 2009.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=35084>

Molina, W. a. R., Del Carmen, S., Moreira, R. C. M., Elizabeth, Z. V. E., y Zamora, J. E. Z. (2024). Inclusión de estudiantes con síndrome de Down en el aula. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 9186–9210.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i3.12069](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12069)

Monzó-Martínez, A., y García-Raga, L. (2024). Análisis de la respuesta educativa al alumnado de alta capacidad. *Educación*, 60(2), 535–552. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.2088>

Muñoz, B. E., y Arteaga, I. G. (2024). Aplicaciones tecnológicas para la enseñanza de matemáticas a estudiantes con necesidades educativas especiales. *MQRInvestigar*, 8(3), 2591–2606. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.3.2024.2591-2606>

Ortega, V. G. (2021). Una introducción a la suma y la resta en Educación Infantil a través de un cuento. *Edma 0-6 Educación Matemática En La Infancia*, 7(1), 82–98.

<https://doi.org/10.24197/edmain.1.2018.82-98>

- Pagán, F. J. B., Martínez, J. L., Máiquez, M. C. C., y Reche, I. S. C. (2020). Participación en las redes sociales del alumnado de Educación Secundaria. *Educación XX1*, 24(1).  
<https://doi.org/10.5944/educxx1.26844>
- Patiño-Rodríguez, E. F., y Cisneros-Quitanilla, P. F. (2023). Herramientas digitales en el proceso de enseñanza aprendizaje, para estudiantes con autismo. *MQRInvestigar*, 7(4), 703–718.  
<https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.4.2023.703-718>
- Pesántez, L. C. E. (2023). El diseño universal de aprendizaje como estrategia de aprendizaje para el desarrollo lógico matemático en niños con autismo. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 3494–3511. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.5586](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.5586)
- Picón, P. E. C., y -Correa, L. J. H. (2022). Una reflexión en torno a la educación inclusiva en el aula. *Revista Investigium IRE Ciencias Sociales Y Humanas*, 13(1), 57–70.  
<https://doi.org/10.15658/investigiumire.221301.05>
- Proudfoot, K. (2023). Inductive/deductive hybrid thematic analysis in mixed methods research. *Journal of Mixed Methods Research*, 17(3), 308–326.  
<https://doi.org/10.1177/15586898221126816>
- Ramírez, A. V., Sáez-Gallego, N. M., y Abellán, J. (2021). Un estudio sobre la participación en Educación Física de una alumna con discapacidad física (A study about the participation in Physical Education of a student with physical disability). *Retos*, 44, 116–127.  
<https://doi.org/10.47197/retos.v44i0.83500>

- Ramírez, G. D., Díaz, A. J., y Stefanía, M. S. M. (2024). Inclusión educativa de los estudiantes con síndrome de asperger de la Escuela Dra. Isabel Ramírez Estrada. MQRInvestigar, 8(1), 1822–1833. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.8.1.2024.1822-1833>
- Reyes, P. A., Castiblanco, A. N. M., Ruiz, A. A., y Angarita, M. Y. A. (2020). Educación inclusiva: Una revisión sistemática de investigaciones en estudiantes, docentes, familias e instituciones, y sus implicaciones para la orientación educativa. REOP - Revista Española De Orientación Y Psicopedagogía, 31(3), 86. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.31.num.3.2020.29263>
- Rivero, J., y Cabello, M. (2023). *Aproximación a la construcción del saber pedagógico del docente venezolano en el marco de la educación inclusiva*. <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/488>
- Rodríguez, L. D., Palomar, J. D., Bringas, S. E. W., y Sancho, L. N. (2022). Impacto de los Actos Comunicativos Dialógicos en la Argumentación Matemática del Alumnado con Trastorno del Espectro Autista. Un estudio de Caso sobre Educación Inclusiva. Multidisciplinary Journal of Educational Research, 12(2). <https://doi.org/10.17583/remie.9731>
- Rojas, S. Z. C., Sánchez, V. C., Terán, M. S. Q., y Del Carmen Paladines Benítez, M. (2021). Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en niños de educación inicial. *Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5(19), 826–842. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.240>

- Saltos, G. M. P., y Sabando, J. R. T. (2025). Estrategia Educativa para Mejorar el Proceso de Aprendizaje En Niños y Niñas con Trastorno del Espectro Autista en la Unidad Educativa “Club Rotario de Portoviejo.” *Reincisol*, 4(7), 231–249.  
[https://doi.org/10.59282/reincisol.v4\(7\)231-249](https://doi.org/10.59282/reincisol.v4(7)231-249)
- Sánchez, P. A., Frutos, A. E., García, S. A., y De Haro Rodríguez, R. (2021). Formación del profesorado para la construcción de aulas abiertas a la inclusión. *Revista De Educación/Revista De Educación*, 393, 37–68. <https://doi.org/10.4438/1988-592x-re-2021-393-485>
- Schlunegger, M. C., Zumstein-Shaha, M., & Palm, R. (2024). Methodologic and data-analysis triangulation in case studies: A scoping review. *Western Journal of Nursing Research*, 46(8), 611–622. <https://doi.org/10.1177/01939459241263011>
- Segura, O. a. E., y Cuaya, L. C. (2024). Características de una clase inclusiva en estudiantes con Síndrome de Asperger de una escuela primaria de Puebla, México. *Horizontes Pedagógicos*, 25(2), 1–10. <https://doi.org/10.33881/0123-8264.hop.25201>
- Stake, R. E. (1995). *The art of case study research*. Sage Publications.
- Tashakkori, A., y Teddlie, C. (2010). *Sage handbook of mixed methods in social y behavioral research*. Sage Publications.
- Terzis, L. D., Saltzman, L. Y., Logan, D. A., Blakey, J. M., & Hansel, T. C. (2022). Utilizing a matrix approach to analyze qualitative longitudinal research: A case example during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Qualitative Methods*, 21, 16094069221123723. <https://doi.org/10.1177/16094069221123723>



- Vera, L. P., Herrera, S. S., Méndez, M. J. R., y Sánchez, M. J. F. (2023). Inclusión educativa de los estudiantes con discapacidad: un análisis de la percepción del profesorado (Educational inclusion of students with disabilities: an analysis of teachers' perception). *Retos*, 51, 1183–1193. <https://doi.org/10.47197/retos.v51.100463>
- Villamizar Mogollón, C. (n.d.). *Fundamentos teóricos para un aprendizaje significativo de las matemáticas desde la resolución de problemas en la educación básica colombiana*. <https://www.espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/766>
- Wilkinson, L. A. (2010). A best practice guide to assessment and intervention for autism and Asperger syndrome in schools. Jessica Kingsley Publishers. <https://uk.jkp.com/products/a-best-practice-guide-to-assessment-and-intervention-for-autism-spectrum-disorder-in-schools-second-edition>
- Wing, L. (1996). *The autistic spectrum: A guide for parents and professionals*. Constable. [https://archive.org/details/autisticspectrum0000wing\\_y3x8](https://archive.org/details/autisticspectrum0000wing_y3x8)
- Wing, L. (1996). *The autistic spectrum: A guide for parents and professionals*. Constable. [https://archive.org/details/autisticspectrum0000wing\\_y3x8](https://archive.org/details/autisticspectrum0000wing_y3x8)
- Yin, R. K. (2014). *Case study research: Design and methods* (5th ed.). Sage Publications.
- Younas, A., Fabregues, S., Durante, A., Escalante, E. L., Inayat, S., & Ali, P. (2023). Proposing the “MIRACLE” narrative framework for providing thick description in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 22, 1–13. <https://doi.org/10.1177/16094069221147162>

Zamora, N. C., Navarro, E. H., Suero, L. L., y Peñaloza, V. M. (2023). Evaluation of the educational process, from the student's perspective. *Medwave*, 23(S1), eUTA306.

<https://doi.org/10.5867/medwave.2023.s1.uta306>