

Propuesta didáctica con estrategias lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes con Trastorno de Espectro Autista (TEA) del grado quinto del colegio Pablo VI

Arelis Andrea Mayorga Acosta ID 786265

Magda Juliana Jiménez Camacho ID 787345

Silvia Alejandra Mosquera Galvis ID 797618

Licenciatura en Educación Infantil, Corporación Universitaria Minuto de Dios

Semillero de Investigación RAICES

Presentado a: Saul Ernesto García Serrano

Bucaramanga, 2025

Propuesta didáctica con estrategias lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes con Trastorno de Espectro Autista (TEA) del grado quinto del colegio Pablo VI

Nota del director: Excelente desempeño académico-investigativo. Las estudiantes sustentan habiendo participado en el mes de octubre, en el VI ENCUENTRO NACIONAL Y VII ENCUENTRO INTERNACIONAL DE SEMILLEROS, organizado por la Universidad del Atlántico y con certificación de ponencia que se adjunta al final.

Atte. Prof. Saul Ernesto García Serrano

Tabla de Contenido

Resumen.....	8
Dedicatoria.....	10
Agradecimientos	11
Introducción	12
1. Título.....	14
2. Justificación	15
3. Conceptualización Trastorno de espectro autista.....	18
4.Descripción del problema	19
4.1 Planteamiento del problema.....	19
4.2. Formulación del problema	22
5. Objetivos.....	23
5.1. Objetivo general.....	23
5.2. Objetivos específicos	23
6. Marco referencial	24
6.1. Marco histórico	24
6.1.1. Referentes internacionales	24
6.1.2. Referentes nacionales.....	26
6.1.3. Referentes locales	27
6.2. Marco teórico.....	29
6.2.1. Teoría del Desarrollo Cognitivo y la función del juego (Jean Piaget)	29
6.2.2. Teoría Sociocultural – (Lev Vygotsky)	30
6.2.3. Teoría del aprendizaje de David Kolb- Enfoque Experiencial	31
6.2.4 Juegos estructurados y aprendizaje en niños con TEA	32
6.3. Marco conceptual.....	33
6.4. Marco Legal.....	38
7. Diseño Metodológico.....	41
7.1. Tipo de investigación.....	41
7.3. Método de Investigación.....	42
7.4. Población y muestra.....	42
7.5. Delimitaciones	44
7.6. Fases de la investigación.....	45
7.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	46

7.8. Plan de acción y de actividades.....	52
8. Cronograma de actividades organizada por etapas	54
9. Presupuesto	55
10. Resultados esperados	56
11. Desarrollo de objetivos	57
11.1. Desarrollo primer objetivo.....	57
11.2 Desarrollo segundo objetivo	67
11.3. Desarrollo tercer objetivo.....	71
11.4. Desarrollo cuarto objetivo.....	89
12. Conclusiones	100
13. Recomendaciones	102
14. Referencias Bibliográficas	103
Apéndice	109

Lista de tablas

Tabla 1. Plan de acción y de actividades	52
Tabla 2. Cronograma de actividades.....	54
Tabla 3. Presupuesto	55

Lista de gráficas

Grafica1. Prueba diagnóstica operaciones matemáticas.....	59
Grafica 2. ¿Te gustan los juegos?.....	61
Grafica3. ¿Te gustaría aprender matemáticas con juegos?.....	62
Grafica 4. ¿Qué tipos de juegos te gusta más?.....	62
Grafica 5. ¿Has jugado alguna vez juegos para aprender en clase?.....	63
Grafica 6. ¿Te gusta trabajar en grupo cuando haces juegos?.....	64
Grafica 7. ¿Cómo te gustaría aprender matemáticas?.....	65
Grafica 8. Evaluación oral contenido matemático	91

Lista de anexos

Apéndice 1. Cuestionario diagnóstico.....	109
Apéndice 2. Cuestionario Diagnostico de Preferencias.....	110
Apéndice 3. Guía de Observación Participante.....	111
Apéndice 4. Libro Propuesta Lúdica y Vivencial para el Área de Matemáticas...	112
Apéndice 5. Evaluación Oral Individual: Cuestionario de Matemáticas.....	113
Apéndice 6. Entrevista Abierta Grupal.....	115
Apéndice 7. Lista de cotejo.....	116
Apéndice 8. Guía de observación; Informe final	117

Resumen

El proyecto investigativo aborda una propuesta didáctica inclusiva enfocada en la planificación y ejecución de estrategias centradas en lo lúdico, lo didáctico y lo vivencial para favorecer el aprendizaje y la socialización de los estudiantes neurodivergentes con diagnóstico de TEA en el área de matemáticas en el contexto del colegio Pablo VI. El propósito es construir una metodología alineada con el currículo escolar, que brinde oportunidades reales de aprendizaje de calidad, favoreciendo la participación social y el crecimiento cognitivo de los estudiantes en un contexto inclusivo.

Mediante un enfoque mixto, se enfoca en la planificación, creación y aplicación de estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales orientadas al área de matemáticas, con el fin de mejorar el desempeño académico en los estudiantes con trastorno de espectro autista. Para ello, se tendrán en cuenta las características, intereses y requerimientos específicos de esta población estudiantil, promoviéndose actividades que fomenten el trabajo cooperativo, la disposición para participar y el deseo de aprender de manera significativa. Los resultados reflejan un ejercicio de educación inclusiva e innovación.

Palabras clave: educación inclusiva, estrategias lúdicas, aprendizaje en matemáticas, Trastorno del Espectro Autista e innovación pedagógica.

Abstract

This research project presents an inclusive didactic proposal focused on the planning and implementation of strategies centered on playful, didactic, and experiential approaches to promote learning and socialization among neurodivergent students diagnosed with ASD in the area of mathematics within the context of Pablo VI School. The purpose is to build a methodology aligned with the school curriculum that provides real opportunities for quality learning, fostering social participation and cognitive growth of students in an inclusive environment.

In this sense, the project focuses on the planning, creation, and application of didactic, playful, and experiential strategies aimed at the area of mathematics, with the purpose of improving the academic performance of students with Autism Spectrum Disorder. For this, the

specific characteristics, interests, and requirements of this student population will be considered, promoting activities that encourage cooperative work, willingness to participate, and the desire to learn meaningfully. In this way, the learning of mathematics is expected to cease being experienced as a demotivating or poorly integrated process, becoming instead an opportunity for the integral development of students.

Keywords: inclusive education, playful strategies, mathematics learning, Autism Spectrum Disorder and pedagogical innovation.

Dedicatoria

Dedico con gratitud esta meta alcanzada a mis seres queridos, por ser mi fuente constante de motivación y apoyo. Gracias por su amor, paciencia y fe en mí, que me impulsan a avanzar y a dar lo mejor de mí en cada momento de este camino. Cada avance y aprendizaje lleva un pedacito de ustedes, que con su confianza y ejemplo me inspiraron a seguir creciendo y superándome cada día.

Silvia Mosquera

De manera muy especial, quiero dedicar este logro a mi padre. Su ejemplo, su apoyo incondicional y sus enseñanzas fueron el motor que me motivó a alcanzar esta meta. Hoy no solo cumplo un sueño, sino también la promesa que le hice en vida, una promesa que jamás rompí. Con el corazón lleno de gratitud, miro al cielo y, pensando en él, digo con orgullo: “Lo hicimos juntos, papá.”

Magda Jimenez

Dedico este logro a mi familia, quienes han sido mi pilar y refugio en cada etapa de este camino. Gracias por su amor incondicional, por creer en mí incluso cuando las fuerzas flaqueaban y por recordarme siempre que los sueños se alcanzan con esfuerzo y perseverancia. Cada palabra de aliento y cada gesto de apoyo fueron el impulso que necesitaba para llegar hasta aquí.

Andrea Acosta.

Agradecimientos

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres, por su apoyo constante, su paciencia y su ejemplo de vida. Gracias por enseñarme que los sueños se alcanzan con esfuerzo y amor. A mi hermana, quien fue mi inspiración más grande y mi principal motivo para continuar. Su compañía y comprensión fueron esenciales para culminar esta etapa con ilusión y compromiso.

También agradezco a mis compañeras de proyecto, por su apoyo, trabajo en equipo y amistad, que hicieron de esta experiencia algo significativo y lleno de aprendizajes compartidos. -

-Silvia Mosquera

Quiero expresar mi más profundo agradecimiento a cada uno de los miembros de mi familia, por su constante acompañamiento y por esas palabras que me animaban a seguir adelante en los momentos en que sentía flaquear. A mis amigas Laura, Silvia y Andrea que con su apoyo fueron una luz en el camino y una fuerza que me impulsó a no rendirme.

Magda Jimenez

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mis padres, por su amor, paciencia y ejemplo de vida. Gracias por enseñarme que con esfuerzo y fe todo es posible. A mi esposo, por ser mi compañero incondicional, por su comprensión en los momentos difíciles, por su apoyo constante y por recordarme siempre el valor de mis metas. Su amor fue la fuerza que me sostuvo en este camino.

También extiendo mi gratitud a mis compañeras de proyecto, por su dedicación, compromiso y amistad. Gracias por cada conversación, cada idea compartida y cada momento de apoyo que hizo más ameno este proceso. Su compañía y trabajo en equipo fueron esenciales para lograr este objetivo. Sin ustedes, este logro no habría sido el mismo.

Andrea Acosta

Introducción

Este proyecto investigativo presenta un análisis sobre alcance de estrategias de carácter lúdico y experiencial, diseñadas para fortalecer la comprensión de las matemáticas en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA). La propuesta surgió como una alternativa para afrontar los desafíos presentes en el aula regular, donde en muchos casos las metodologías no logran responder adecuadamente a los distintos procesos de aprendizaje. Por ello, el propósito es promover la inclusión educativa y potenciar el aprendizaje a través de experiencias creativas y divertidas.

En consecuencia, se destaca la relevancia de adoptar un enfoque pedagógico que no solo respete las características individuales de cada niño, sino que también sea flexible para ajustar los contenidos a sus necesidades específicas. La propuesta se fundamenta en los principios establecidos por el Decreto 1421 del año 2017, el cual plantea las condiciones que respaldan a los estudiantes con discapacidad y busca que cuenten con oportunidades reales de ingreso, continuidad y participación dentro del sistema educativo, fomentando una inclusión integral dentro del entorno escolar.

Por otro lado, es importante reconocer una problemática presente en muchas aulas: el rechazo que algunos estudiantes manifiestan hacia el área de matemáticas. Como señala Fortes, A. (2016), “en la actualidad persiste una tendencia notable de desinterés y rechazo hacia el área de matemáticas por parte del estudiantado, lo que conlleva a resultados académicos poco favorables. Esta situación puede estar relacionada con diversos factores, entre ellos la inmadurez cognitiva, deficiencias en los procesos de escolarización o el uso inadecuado de estrategias metodológicas”. Frente a esta realidad, la propuesta busca romper con ese paradigma, ofreciendo actividades más dinámicas, motivadoras diseñadas para atender las condiciones, intereses y maneras de aprender de los alumnos, haciendo énfasis en aquellos con condición del espectro autista.

En este contexto, las estrategias pedagógicas adquieren un valor central en la dinámica de enseñar y aprender, ya que potencian habilidades cognitivas, sociales y emocionales. Rosales, J. (2007) plantea que una correcta implementación de las estrategias didácticas mejora la práctica docente y fortalece las competencias académicas y personales de los estudiantes. A

esto se puede añadir que, en contextos educativos diversos, dichas estrategias no solo deben ser efectivas, sino también flexibles y centradas en las características propias de cada estudiante donde se generen experiencias únicas y significativas.

Aprender matemáticas no siempre es fácil para todos los niños, pero hay algo que si les gusta y es jugar. Como lo menciona Fernández, M. (2018), “al incorporar el juego en la educación matemática, la adquisición se vuelve más entretenida y estimulante para los niños, quienes comienzan a ver esta área como una actividad deseada y no como una obligación” (Pag 3). Este planteamiento refuerza la importancia de generar experiencias educativas que despierten el interés genuino del niño, demostrando que el disfrute y el aprendizaje no son excluyentes, sino aliados esenciales en el proceso educativo.

En este sentido, el proyecto se orienta en la creación y aplicación de metodologías de enseñanza con un enfoque lúdico y vivencial, que fortalezcan el pensamiento lógico a estudiantes con condición del espectro autista, garantizando al mismo tiempo condiciones que favorezcan la inclusión en el grado quinto. Mediante la aplicación de estas estrategias, además de favorecer el entendimiento de los contenidos matemáticos y estimular las habilidades cognitivas se aspira que los estudiantes se desenvuelvan con mayor confianza en los espacios académicos y en su cotidianidad.

Además, se resalta la relevancia de un involucramiento activo y responsable de los docentes, las familias y la comunidad educativa en general, ya que su papel resulta clave para generar un entorno que favorezca el bienestar emocional y el desarrollo integral de los estudiantes con TEA. Aunque la propuesta está dirigida principalmente a estos pequeños, también busca impactar positivamente al resto del grupo, promoviendo prácticas inclusivas que beneficien a todos y fortalezcan la convivencia, la empatía y el aprendizaje dentro del aula.

1. Título

Propuesta didáctica con estrategias lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes con Trastorno de Espectro Autista (TEA) del grado quinto del colegio Pablo VI

2. Justificación

La educación inclusiva promueve al desarrollo de una sociedad basada en la igualdad y la valoración de la diversidad, en la que cada niño tiene la oportunidad de aprender con sentido, sin que sus condiciones personales representen una barrera, y puedan sentirse valorados como parte activa del proceso educativo.

En este contexto, el presente proyecto busca establecer estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales en la asignatura de matemáticas donde se fomente y mejore la enseñanza en los educandos con condiciones derivadas de TEA en el grado quinto del centro educativo Pablo VI, asegurando que la diversidad en el aula sea vista como una oportunidad y no como una dificultad.

Otro aspecto que justifica el estudio es la cultura de la inclusión que tiene el Colegio, pues la institución tiene adoptado un modelo pedagógico con enfoque estructurado que combina elementos del constructivismo y la tecnología. Dentro de su oferta educativa, cuenta con aulas especializadas para la atención de menores con discapacidad, las cuales promueven el desarrollo integral a través del cuidado, la salud, la recreación, la educación. Este enfoque se complementa con la participación activa de las familias y cuidadores, quienes son orientados para comprender mejor el proceso de desarrollo infantil de sus hijos, fortaleciendo así el trabajo conjunto entre escuela y hogar.

El contexto del Colegio Pablo VI ofrece una base propicia para la implementación de una propuesta inclusiva que responda a las necesidades particulares del grado quinto. Desde una mirada integral, la institución se posiciona como un escenario ideal para llevar a cabo

intervenciones pedagógicas que fortalezcan el aprendizaje matemático de todos sin importar su condición.

Por ello, esta acción pedagógica se centra en la incorporación de dinámicas educativas, que no solo fomenten la comprensión de los temas enseñados en la materia, sino que además propicie la inclusión social y estimulen el fortalecimiento de habilidades cognitivas.

Además, es fundamental transformar la percepción de la discapacidad dentro del entorno escolar. En lugar de considerarla una barrera, debe asumirse como una oportunidad para transformar las dinámicas educativas tradicionales con bajo impacto didáctico. El uso de metodologías inclusivas no solo beneficiará a los estudiantes con TEA, sino que también a los estudiantes en general, el quehacer docente y hasta las familias.

Por otro lado, históricamente, las matemáticas han sido percibidas por muchos estudiantes como una de las materias más complejas dentro del currículo escolar. Como lo plantea Pabón, J. (2014), es común escuchar que el aprendizaje de la matemática es difícil, y tanto en primaria como en secundaria, los estudiantes suelen manifestar su rechazo o aversión hacia esta área, al punto de preferir que no haga parte de su formación académica. Esta percepción negativa se convierte en una barrera que afecta el progreso formativo, el interés y la disposición para aprender.

Frente a este panorama, cobra relevancia la búsqueda de estrategias didácticas que promuevan una transformación profunda del proceso de enseñanza y promuevan experiencias más significativas. En esa misma línea, Pabón, J. Destaca que el aprendizaje colaborativo permite que los estudiantes logren mejores resultados, ya que entre pares existe una cercanía cognitiva que estimula la comprensión profunda y contextualizada de los temas curriculares.

Esta interacción entre compañeros, que comparten niveles similares de experiencia y desarrollo, puede ser especialmente beneficiosa en contextos inclusivos donde se requiere que todos los actores del proceso formativo, incluyendo aquellos con Trastorno TEA, participen activamente y se sientan parte del proceso educativo.

Por tanto, este proyecto se justifica en la importancia de replantear formación educativa de las matemáticas, incorporando estrategias lúdicas, colaborativas y vivenciales que no solo disminuyan la resistencia hacia la asignatura, sino que favorezcan la inclusión, la adquisición de saberes significativos de todos los estudiantes, especialmente aquellos con condición (TEA).

3. Conceptualización Trastorno de espectro autista

Para comprender la complejidad del autismo, es importante considerar que sus manifestaciones pueden diferir ampliamente entre los individuos. Algunos autores como Lorna Wing (1928-2014) citado en García, A., Alpízar, O., & Guzmán, G. (2019), refieren que el autismo “abarca una amplia variedad de síntomas, talentos y niveles que pueden presentarse en cada individuo que lo padece”. Por otro lado, Bonilla, M., & Chaskel, R. (2016), mencionan que este trastorno se manifiesta de forma diversa en cuanto a su intensidad y características, lo que puede hacer que en algunos casos pase desapercibido. Por eso, algunas personas con TEA pueden mostrar signos leves que no llaman la atención inmediata de familiares, docentes o profesionales.

Del mismo modo, este trastorno presenta distintas clasificaciones que explican los posibles orígenes de la discapacidad. Vargas, M., & Navas, W. (2012) citado en García, A., & Et.al (2019) proponen tres clasificaciones del TEA: genética, relacionada con genes y síndromes neurogenéticos; neurobiológica, ligada a alteraciones cerebrales y sinápticas; y psicógena, que sugiere que el autismo podría derivar de pautas tempranas de crianza.

Ahora bien, el TEA se categoriza en diferentes niveles, los cuales reflejan la intensidad y características de sus síntomas y el apoyo que requiere. Según Mehling, M., Tassé, M. J. (2016), citados en Cochez, D. (2018). el TEA se presenta en tres niveles de severidad: severo, con ausencia de lenguaje y aislamiento social; moderado, con síntomas similares, pero menos intensos; y leve, con desarrollo del lenguaje y funciones cognitivas normales.

4.Descripción del problema

4.1 Planteamiento del problema

La inclusión es hoy, es el producto de una conciencia global manifestada en el objetivo 4, de Objetivos del desarrollo sostenible (Onu, ODS, 2015); nos invita a pensar en todos los niños y niñas, reconociendo que cada uno aprende a su manera y tiene sus propias necesidades el cual resulta imprescindible asegurar una educación de calidad.

Esto se vuelve aún más importante cuando hablamos de infantes con neurodiversidad correspondiente al TEA, ya que ellos pueden tener más dificultades para comunicarse, relacionarse con los demás o comprender ciertas cosas en clase. En especial, el área de matemáticas suele ser un gran reto para ellos, no solo porque puede ser difícil de entender, sino también porque muchas veces se enseña de forma muy tradicional, sin adaptarse a lo que realmente necesitan para aprender mejor.

Sobre lo anterior, señalan Mejía, A. y Tovar, D. (2023), “para muchos estudiantes, las matemáticas representan un gran desafío, y una de las razones principales de esta dificultad radica en el enfoque metodológico utilizado en la enseñanza”. Lo anterior deja al descubierto una problemática recurrente en el contexto educativo, donde muchos estudiantes, especialmente aquellos con diagnóstico del espectro autista, enfrentan mayores barreras para acceder y apropiarse de saberes como las matemáticas, al percibir esta área como poco atractiva o demasiado estructurada, lo que dificulta su conexión con sus formas particulares de aprender.

Por otra parte, uno de los principales desafíos que presentan los pequeños con TEA es la adaptación de los contenidos para responder a sus necesidades específicas. Según

Bonilla, M., & Chaskel, R. (2016), este trastorno se manifiesta de forma diversa en cuanto a su intensidad y características, lo que puede hacer que en algunos casos pase desapercibido, especialmente en niños con manifestaciones leves o cuando los síntomas se enmascaran por otras condiciones. Dado que las manifestaciones clínicas y su severidad son diferentes en cada estudiante, el enfoque educativo debe ser individualizado, adaptándose a las necesidades particulares de cada niño.

Asimismo, la motivación es un elemento importante para aprender para quienes presentan la condición de TEA. Watson (2010) citado en Torres, M & Et al. (2021), afirma que motivar a los infantes con esta característica (TEA) es esencial, aunque presenta grandes desafíos, debido a sus intereses y habilidades restringidas en diversas áreas. Sin embargo, si se les brinda formación con experiencias positivas, pueden integrarse activamente en la sociedad, participando en la vida comunitaria, el trabajo y el ocio.

El Colegio Pablo VI está localizado en el departamento de Santander, en su área metropolitana específicamente en el municipio de Girón Calle 45 #26-91, barrio El Poblado. Esta institución educativa atiende a una población diversa, tanto a nivel familiar como socioeconómico, con estudiantes pertenecientes a los estratos 2, 3 y 4. El equipo institucional está conformado por docentes de planta, personal de psicología, una coordinadora académica y una coordinadora de convivencia. Además, cuenta con el apoyo de tutoras practicantes provenientes de instituciones de educación superior como UNIMINUTO, lo que permite fortalecer los procesos pedagógicos y de acompañamiento escolar.

El grupo de estudiantes de quinto grado ha sido seleccionado como el eje central de esta investigación, quienes tienen edades entre 9 y 10 años. Este curso cuenta con un total de 27 estudiantes, de los cuales 3 de ellos presentan condiciones del espectro autista, lo cual enriquece el enfoque inclusivo de esta investigación. La docente titular se encarga de impartir todas las áreas del conocimiento, lo que representa un reto importante al momento de aplicar actividades inclusivas que respondan a las diferencias individuales que conviven en el espacio educativo. Aunque la institución dispone de ambientes propicios para impartir la enseñanza-aprendizaje, la diversidad en el aula exige estrategias pedagógicas diferenciadas y adaptadas que garanticen una formación significativa a los aprendices.

El colegio promueve una educación inclusiva, lo que se refleja en el acompañamiento docente y en la disposición institucional para generar ambientes de aprendizaje equitativos. Aun así, se percibe la importancia de reforzar la preparación del personal en cuanto al uso de estrategias didácticas especializadas; afirmación que refleja la importancia de establecer dinámicas pedagógicas que den respuesta a las particularidades de estudiantes con TEA sin dejar de lado al resto del grupo.

En dicha institución, por tanto, se ha detectado que los niños con TEA del grado quinto presentan limitaciones en el dominio de las matemáticas, dificultando su potenciación en las competencias académicas y sociales. La falta de estrategias pedagógicas adecuadas, que les permitan comprender los conceptos de manera concreta, vivencial y motivadora, se convierte en una barrera para su aprendizaje. Esto se ve reflejado en la evolución académica, autoestima y participación en el entorno escolar.

Cabe mencionar que cuando esta área no se estimula ni se enseña de una forma más activa, se presenta desmotivación y un bajo interés por aprender, lo que puede intensificar las dificultades en matemáticas. Como lo señalan Fernández, M., Llopis, A. y Pablo De Riesgo, C. (2009, p.11), citados en Fortes, A (2016) “durante los primeros años de escolaridad, las matemáticas suelen percibirse como una asignatura poco atractiva y difícil de abordar por parte de los niños. Sin embargo, es común que a partir de los 12 o 13 años etapa de la preadolescencia comience a surgir un mayor interés en algunos estudiantes por esta área del conocimiento”. Esta afirmación refleja la importancia de adaptar la enseñanza desde los primeros años de escolaridad para evitar el rechazo hacia las matemáticas.

Ante este panorama, se hace necesario diseñar e implementar estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que respondan a las características del TEA, Una propuesta con enfoque universal que permita crear escenarios educativos integradores, donde se puedan desarrollar habilidades matemáticas, favoreciendo la inclusión y el proceso académico.

4.2. Formulación del problema

¿Cómo diseñar e implementar una propuesta didáctica con estrategias lúdicas y vivenciales que favorezca el aprendizaje matemático de los pequeños con (TEA) del Colegio Pablo VI?

5. Objetivos

5.1. Objetivo general

Desarrollar una propuesta con estrategias lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los estudiantes con Trastorno de Espectro Autista (TEA) del grado quinto del colegio Pablo VI.

5.2. Objetivos específicos

- Identificar la necesidad que presenten los niños con TEA y su ritmo de aprendizaje en el área de matemáticas del grado quinto del colegio Pablo VI.
- Diseñar las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños del grado quinto con Trastorno de Espectro Autista (TEA).
- Aplicar las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños del grado quinto con Trastorno de Espectro Autista (TEA).
- Evaluar los logros obtenidos con la implementación de las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños del grado quinto con Trastorno de Espectro Autista (TEA).

6. Marco referencial

6.1. Marco histórico

En este marco histórico, nos basamos en diversas investigaciones y proyectos previos que han explorado la incorporación de metodologías recreativas y vivenciales en la formación del pensamiento lógico-matemático. Estos estudios, tanto nacionales, regionales como internacionales, son fundamentales para enriquecer el enfoque de nuestra propuesta. Al revisar estos trabajos, no solo encontramos una base sólida para nuestra investigación, sino también una gran fuente de inspiración para continuar implementando estrategias pedagógicas que favorezcan aprendizajes significativos y respondan a la diversidad presente en el aula.

6.1.1. Referentes internacionales

A nivel internacional contamos con referentes que nos respaldan en la relevancia de métodos educativos lúdicos y vivenciales como recursos para mejorar la enseñanza de las matemáticas, desde una perspectiva inclusiva

Desde Venezuela, Quintanilla, N.(2020), desarrolló una investigación enfocada en la aplicación de “*estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria*” su propuesta consistió en implementar actividades dinámicas que permitieran a los niños similar de forma más clara los contenidos matemáticos y reducir la resistencia hacia esta asignatura. A través de su trabajo, evidenció que el uso de lo lúdico además de facilitar la comprensión promueve la participación, el interés y la inclusión dentro del aula. Esta experiencia internacional respalda la propuesta del

presente proyecto, al demostrar que metodologías activas y adaptadas pueden ser efectivas para mejorar las formas de enseñar y aprender.

Así mismo, Villacis, D.(2020), en su tesis titulada *“La lúdica y el aprendizaje en las matemáticas en los estudiantes de cuarto grado paralelo A de la Unidad Educativa Pedro Fermín Cevallos de la ciudad de Ambato* “realizada en la UTA, Ecuador, investigó cómo las estrategias basadas en lo lúdico inciden en la formación del pensamiento matemático. Utilizando un enfoque mixto, que combinó análisis cuantitativos y cualitativos, con una muestra de 150 estudiantes, su estudio reveló que la falta de experiencias lúdicas en la enseñanza de las matemáticas impactaba negativamente la motivación y los logros académicos de los estudiantes. La investigación demuestra que integrar la lúdica en el aula puede facilitar el entendimiento de las matemáticas y fomentar un entorno donde predomine la participación y la interacción. Este respaldo también es clave para nuestra propuesta, ya que resalta cómo las estrategias basadas en el juego pueden ser medios estratégicos para potenciar la adquisición de conocimientos, especialmente en menores con TEA. Los resultados de la investigación enfatizan que la integración de actividades lúdicas favorece el logro académico y estimulan la participación y el goce del proceso educativo.

6.1.2. Referentes nacionales

Por otro lado, a nivel nacional, también existen varios estudios que destacan el valor de implementar métodos basados en el juego como recurso didáctico para la enseñanza de la matemática, garantizando la inclusión. Estos trabajos realizados en Colombia nos muestran cómo el juego puede ayudar a los aprendices a aprender mejor, motivarlos más y contribuir a su desarrollo en el salón de clases.

En Bogotá, Colombia, Borjas, J. (2022), desarrolló una monografía titulada *“Importancia de estrategias pedagógicas lúdicas para mejorar el aprendizaje de las operaciones básicas en matemáticas en niños de primaria”* a través de un enfoque cualitativo y una amplia revisión bibliográfica, el autor destacó la importancia de transformar la enseñanza tradicional mediante el juego, por el cual se logra originar una formación valiosa, motivadora y emocionalmente positiva. Su propuesta resalta cómo la lúdica permite a los estudiantes comprender las matemáticas de forma divertida y cercana, lo que contribuye a reducir la apatía y la deserción escolar. Lo tomamos como referente ya que aporta valiosas ideas para nuestra investigación, destacando la efectividad del uso de estrategias basadas en el juego el cual favorecen tanto la adquisición de conocimientos matemáticos como la generación de un ambiente escolar inclusivo y motivador.

Otro referente nacional, de la ciudad de Barranquilla, es el trabajo de Pizarro, E., y Rivera, M.(2019), titulado como: *“Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación”* desarrollado como tesis de maestría en la (CUC). En su investigación, las autoras exploraron cómo las

estrategias lúdicas pueden enriquecer y mejorar el razonamiento cuantitativo, especialmente en operaciones como la suma y la multiplicación, en estudiantes de quinto grado. En su propuesta, demostraron que el uso del juego en el aula impulsa el aprendizaje numérico, la imaginación, el interés por aprender y la involucración activa de todos los niños. Este estudio nos sirve como un valioso referente, ya que demuestra cómo el enfoque lúdico puede facilitar aprendizajes significativos e integradores. En el caso de estudiantes con TEA, dichas estrategias pueden convertirse en una vía efectiva para promover su participación, comprensión y disfrute en el aprendizaje de las matemáticas, respetando su ritmo y estilo de aprendizaje.

6.1.3. Referentes locales

Por último, como antecedentes locales, incluimos una experiencia desarrollada en Santander que aporta significativamente a nuestra investigación. Tesis de grado realizada por Yepes, L. (2019) en la (UNAB), titulada *“Diseño de una secuencia didáctica mediada por el juego que fortalezca el razonamiento matemático en estudiantes de tercer grado de primaria”*. Su investigación se enfocó en la creación de una secuencia de talleres, donde uso el juego como recurso educativo, para potenciar las habilidades de matemáticas con pequeños del grado tercero en una escuela rural ubicada específicamente en Lebrija, Santander. Ante las dificultades que los niños presentaban en esta área, la autora propuso actividades lúdicas que despertaran su interés y motivación por aprender. Como resultado, se creó una cartilla para docentes con actividades paso a paso que ayudaron a desarrollar el pensamiento lógico de forma más dinámica y creativa. Este antecedente evidencia cómo la actividad lúdica puede convertirse en un recurso clave para despertar la curiosidad y el pensamiento lógico en los estudiantes, permitiendo que se involucren con interés y significativamente. Para nuestro

proyecto, este trabajo nos sirve de apoyo porque demuestra que las propuestas basadas en la lúdica pueden fortalecer el razonamiento matemático desde edades tempranas, además esto nos impulsa a diseñar estrategias similares que promuevan la participación, la motivación y una mejora real en la adquisición de conocimientos numéricos.

De igual forma, se destaca el trabajo de investigación desarrollado por Sánchez, A. (2019), de la (UNAB), titulado “*El juego, estrategia pedagógica que favorece el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del grado 2° de primaria del Instituto Tecnológico Salesiano Eloy Valenzuela, sede C, de la ciudad de Bucaramanga – Santander*”. Este estudio, con enfoque cualitativo con un método investigativo donde busco intervenir y analizar simultáneamente el entorno real de los aprendices para transformar su experiencia de la formación en matemáticas.

La propuesta se concretó a través de un proyecto pedagógico de aula, el cual incluyó 10 secuencias didácticas fundamentadas en la lúdica, el uso de materiales manipulativos y el apoyo de las TIC. Con esta estrategia se buscó integrar los conocimientos iniciales de los niños con nuevas experiencias significativas. Al finalizar el proceso, los resultados evidenciaron mejoras en el rendimiento académico y un avance en la actitud por parte de los infantes hacia el área, fortaleciéndose su motivación e interés.

Este antecedente resulta valioso para nuestra investigación, ya que confirma que el juego, cuando se integra de manera estructurada a través de secuencias didácticas, constituye un recurso pedagógico eficaz que transforma la enseñanza tradicional y potencia el aprendizaje matemático. Además, muestra cómo estas propuestas logran un impacto no solo en los

estudiantes, sino también en docentes, directivos y familias, al generar un ambiente educativo más dinámico, inclusivo y participativo.

6.2. Marco teórico

El presente marco teórico reúne diversos enfoques que permiten comprender cómo se desarrolla el aprendizaje matemático en los niños y de qué manera el juego puede convertirse en una herramienta fundamental dentro de este proceso. Desde la mirada constructivista de Piaget, el aprendizaje se entiende como una construcción activa mediada por experiencias concretas; mientras que Vygotsky resalta el papel de la interacción social y la mediación docente como motores del desarrollo. Por su parte, Kolb aporta una visión experiencial que ubica a la práctica y la reflexión como elementos esenciales para consolidar conocimientos significativos.

Finalmente, se incluyen estudios recientes que evidencian el valor de los juegos estructurados para incentivar el aprendizaje en niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA), destacando su potencial para fortalecer tanto las habilidades matemáticas como las socioemocionales.

Este marco no solo ofrece un sustento conceptual a la investigación, sino que también orienta la construcción de estrategias pedagógicas innovadoras que integren lo lúdico, lo social y lo experiencial. De esta forma, se busca garantizar que el aprendizaje de las matemáticas sea más accesible, motivador y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes.

6.2.1. Teoría del Desarrollo Cognitivo y la función del juego (Jean Piaget)

Piaget & Szeminska (1967) desarrollan en *La génesis del número en el niño* la idea de que el aprendizaje matemático surge de un proceso de construcción activa. Según el autor, los niños avanzan por etapas de desarrollo que les permiten organizar y estructurar el conocimiento de manera progresiva. Entre los 7 y los 11 años se ubican en la fase de operaciones concretas, en

la cual comienzan a realizar razonamientos lógicos siempre y cuando estén apoyados en experiencias tangibles y situaciones manipulables.

En esta etapa, el niño no se limita a repetir lo que observa, sino que transforma su interacción con los objetos en estructuras mentales que le ayudan a comprender principios como clasificar, ordenar y conservar. De acuerdo con Piaget (1967), estas experiencias son esenciales para que logre interiorizar nociones abstractas como el número, la suma o la resta.

La propuesta de Piaget resalta que el aprendizaje en matemáticas debe estar acompañado de materiales concretos y actividades que motiven al niño a experimentar y descubrir por sí mismo. De esta forma, se potencia la transición del pensamiento práctico hacia un razonamiento más formal y abstracto, sentando las bases para aprendizajes posteriores de mayor complejidad. Piaget ve al aprendizaje como un proceso activo: los niños no absorben información pasivamente, sino que adquieren aprendizajes mediante la relación activa con su entorno. Para comprender conceptos, como la suma, la resta, la noción de número o la clasificación, los niños necesitan experimentar con objetos reales y situaciones concretas.

6.2.2. Teoría Sociocultural – (Lev Vygotsky)

Lev Vygotsky (1978) concibió el desarrollo cognitivo como un proceso que se origina en la interacción social y se enriquece por medio de la cultura. Según Heinrich (1997), el aporte de Vygotsky radica en mostrar que las funciones psicológicas superiores del niño surgen primero en un plano social, mediante la mediación de elementos culturales y comunicativos, y luego se interiorizan para convertirse en parte del pensamiento individual.

Dentro de esta perspectiva, un elemento clave es la *Zona de Desarrollo Próximo (ZDP)*, se concibe como la diferencia entre lo que el estudiante puede ejecutar solo y lo que alcanza con

la guía de un adulto o la colaboración de sus pares. Esta concepción resalta el papel del maestro como orientador, quien a través del “andamiaje” impulsa al niño a alcanzar progresivamente niveles más complejos de comprensión y desempeño. Además, el juego simbólico es considerado un espacio de aprendizaje privilegiado, donde el niño representa situaciones de su entorno, desarrolla habilidades sociales y estimula la creatividad y la autorregulación.

la teoría sociocultural subraya que el aprendizaje y el desarrollo cognitivo no pueden entenderse sin el entorno en el que se producen. La interacción, la cooperación y la mediación docente constituyen, por tanto, elementos fundamentales para potenciar los procesos de formación.

5.2.3. Teoría del aprendizaje de David Kolb- Enfoque Experiencial

Kolb, D. (1984) sostiene que el aprender es un proceso práctico y continuo, en el que la experiencia se convierte en una base para construir conocimiento. Este principio un ciclo conformado por cuatro fases: experiencia concreta, donde el individuo se involucra directamente; reflexión, que permite analizar y dar sentido a lo vivido; conceptualización, mediante la cual se generan ideas y principios; y experimentación activa, que implica aplicar lo aprendido en nuevas situaciones. Así, el conocimiento surge de la interacción entre la acción, la reflexión y la práctica.

Gómez, J. (2013) amplía esta visión al destacar que el aprendizaje apoyado en la experiencia favorece la construcción de saberes significativos, al establecer una conexión directa entre la teoría y la acción. Según el autor, los conocimientos se afianzan con mayor eficacia cuando el individuo participa activamente en situaciones que implican reflexión, elección y resolución de problemas.

Dentro de este marco, se identifican diferentes estilos de aprendizaje, entre los cuales destaca el estilo experiencial o acomodador, caracterizado por la preferencia hacia la acción directa, la exploración práctica y la solución de problemas mediante la experimentación. Este estilo resulta particularmente beneficioso en contextos educativos dinámicos, donde la participación activa y la manipulación de materiales facilitan la construcción de aprendizajes duraderos y significativos.

6.2.4 Juegos estructurados y aprendizaje en niños con TEA

Según Carranza et al. (2025), los juegos estructurados son un medio valioso para que los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) desarrollen habilidades cognitivas, sociales y comunicativas. Estos juegos crean un entorno seguro y motivador, donde pueden explorar y aprender a su ritmo personal. En matemáticas, actividades como clasificar objetos, emparejar cartas con números o participar en juegos de tablero con reglas claras ayudan a comprender conceptos como contar, sumar, restar y ordenar secuencias de manera práctica y divertida.

Al combinar estas estrategias con principios de Piaget y Vygotsky, se fomenta la experimentación, la interacción social y la participación activa, adaptando las actividades a las necesidades individuales de cada niño. Además, la colaboración entre padres, docentes y terapeutas asegura que las experiencias de aprendizaje sean efectivas y significativas, fortaleciendo tanto las habilidades académicas como las socioemocionales de los niños.

6.3. Marco conceptual

El presente estudio se basa en conceptos clave que orientan la implementación de estrategias pedagógicas basadas en lo lúdica y vivencialidad, con el objetivo de favorecer el aprendizaje de educandos con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Estas definiciones permiten comprender la relevancia de crear experiencias educativas inclusivas, dinámicas e innovadoras que garanticen un desarrollo integral y participación activa durante la etapa de formación.

Aprendizaje: según Piaget citado en Valdes, A. (2014), es un proceso en el que el sujeto, a través de la experimentación, el control de elementos y la interacción con los demás puede generar o construir conocimiento, modificando, en forma activa sus esquemas cognoscitivos de todo lo que lo rodea, mediante el proceso de asimilación y acomodación.

El aprendizaje es un proceso de cambio continuo que se construye a lo largo del tiempo. No se debe a una transformación espontánea de la mente, sino a la forma en que los esquemas mentales se reorganizan mediante la interacción con el entorno. Son las relaciones entre nuestras ideas las que modifican nuestra manera de pensar y, al mismo tiempo, transforman su contenido.

Estrategia: Orozco, J. (2016), señala que las estrategias de aprendizaje son esenciales en el proceso educativo. Estas consisten en un sistema de acciones y operaciones que permiten cumplir con una tarea de manera eficaz, ajustándose de forma flexible a las condiciones del entorno. El autor plantea que las estrategias pedagógicas deben favorecer la interacción entre los estudiantes y sus compañeros, promoviendo la formación de un individuo que pueda desenvolverse en la realidad. Al diseñar estas estrategias, el docente debe considerar los

intereses de los estudiantes y seleccionar recursos que resulten atractivos, adecuados a su edad y que estimulen la participación activa. Los materiales y actividades utilizados deben contribuir a generar un ambiente motivador y propiciar que los estudiantes alcancen un conocimiento significativo y satisfactorio.

Las estrategias didácticas: son recursos y métodos diseñados por el profesorado para impartir la enseñanza, adaptándolos según las particularidades estudiantiles. Según Rosales, J. (2007), el uso adecuado de estas estrategias mejora la práctica educativa, favoreciendo la interpretación de la información, la motivación y la participación activa. Estas estrategias deben ser ajustadas a las características cognitivas, emocionales y sociales de cada grupo, lo que asegura que los aprendizajes sean más efectivos y duraderos.

Las estrategias didácticas lúdicas: Son enfoques pedagógicos que emplean el juego como recurso central para facilitar el aprendizaje, promover dominio de conceptos y favorecer el desarrollo de competencias en los estudiantes. Según Guasch y Sanahuja (2019), dentro de los procesos educativos, curriculares e inclusivos, existen estrategias lúdicas que consisten en actividades y recursos significativos aplicados a niños que presentan características del espectro autista, tanto dentro como fuera del aula. El propósito de estas estrategias es impulsar el desarrollo integral y la participación de los infantes, contribuyendo además a prevenir el desinterés y a fortalecer aspectos conductuales, sociales, académicos y de inclusión.

Las estrategias didácticas vivenciales: es un método pedagógico que se enfoca en el aprendizaje mediante la experiencia directa y la reflexión sobre lo aprendido. Según Trinidad, T., & Sánchez, W. (2014), es fundamental incluir juegos vivenciales dentro del currículo escolar como herramienta para la enseñanza de matemáticas. Además, recomiendan su uso en las sesiones de clase, ya que esta metodología innovadora genera interés y motivación en los niños,

facilitando así la adquisición de conocimientos. Cabe destacar que, dado que muchos estudiantes suelen experimentar cierta dificultad o temor hacia las matemáticas, los juegos vivenciales constituyen una alternativa efectiva para fortalecer sus competencias en esta área.

Trastorno espectro autista: es un trastorno del desarrollo neurológico que aparece desde pequeños y permanece a lo largo de la vida. Según Bonilla, M y Chaskel, R. (2016), se manifiesta con diferencias en la expresión, relación, intereses o actividades, que pueden ser repetitivos o restringidos, y estas características pueden surgir por factores genéticos y ambientales. Por su parte, Reynoso, C., Rangel, M. J., & Melgar, V. (2017), destacan que el TEA afecta habilidades socioemocionales, no cuenta con marcadores biológicos específicos y su diagnóstico depende de la evaluación clínica; los síntomas se evidencian generalmente entre los 18 y 36 meses, y las personas con TEA requieren apoyos adicionales en educación, salud y terapias especializadas.

En el entorno escolar, los estudiantes con TEA se benefician de estrategias de enseñanza adaptadas a sus necesidades individuales, considerando su ritmo de aprendizaje, estilos de interacción y formas de relacionarse, lo que permite crear un entorno inclusivo que favorezca tanto su desarrollo académico como social.

Habilidades sociales: Son comportamientos que posibilitan que las personas transmitan sus emociones, ideas y necesidades de forma adecuada al entorno o situación en la que se encuentran. (Fermoso, Cruzes, & Ruiz, 2019).

Estas habilidades valiosas para el desarrollo integral, ya que facilitan la adaptación al entorno y la obtención de apoyos sociales. Fomentarlas desde la infancia ayuda a los niños a

relacionarse mejor con sus compañeros, familiares y otras personas en distintos contextos, favoreciendo la inclusión y la interacción positiva en el colegio, casa comunidad.

Fortalecer las habilidades sociales mediante el juego es fundamental, porque no solo mejora su capacidad de relacionarse con otros, sino que también potencia su participación en actividades académicas y lúdicas.

Aprendizaje en matemáticas: Aprender matemáticas cumple un papel esencial en la cultura de las sociedades, ya que contribuyen al progreso colectivo y a la formación integral de las personas. Su enseñanza no solo busca transmitir conocimientos, sino también favorecer en los estudiantes una visión más científica y crítica del mundo que habitan. Según Herrera, N., Montenegro, W., & Poveda, S. (2012), el modo en que se desarrollan las formas de enseñar y aprender las matemáticas influye directamente en la manera en que los estudiantes comprenden y aplican estos saberes en su vida cotidiana.

Incorporar las matemáticas de forma significativa en la educación escolar es clave para que los estudiantes no las perciban únicamente como operaciones abstractas, sino como herramientas útiles para resolver problemas reales. De esta manera, se fortalecen competencias necesarias para desenvolverse en la sociedad actual.

Educación inclusiva: Se fundamenta en el principio de que cada estudiante, sin importar sus particularidades, tiene derecho a una educación inclusiva que reconozca, respete y valore la diversidad como un elemento esencial del aprendizaje. Según Adirón, F. (2005), este enfoque rompe con el modelo educativo tradicional, enfocándose en las características únicas de los niños y fomentando su participación en el currículo. La educación inclusiva busca que estudiantes con

diferentes capacidades, como los que presentan TEA, aprendan juntos, desarrollando habilidades para la vida diaria y favoreciendo su integración social.

Este enfoque educativo es crucial para asegurar que los estudiantes con TEA adquieran conocimientos académicos, desarrollando habilidades cognitivas, emocionales y sociales que les permitan interactuar en la realidad que lo rodea. La educación inclusiva beneficia a los estudiantes con y sin necesidades especiales, promoviéndose un ambiente de respeto, empatía y cooperación.

El juego El juego constituye una actividad esencial para el crecimiento y aprendizaje de los niños, además de ser un recurso valioso dentro del proceso educativo. De acuerdo con la Real Academia Española (2014), se entiende como una práctica recreativa o competitiva que sigue determinadas normas y cuyo resultado puede implicar ganar o perder

Por su parte, Chamoso, J., Durán, J., García, J. y otros. (2004), sostienen que el juego se considera una acción lúdica y espontánea, guiada por normas y con un desenlace impredecible. Esta caracterización enfatiza la naturaleza espontánea y creativa del juego, así el fomento de la participación dinámica.

Integrar el juego en el proceso educativo, especialmente en contextos inclusivos, permite a los niños entender conceptos significativamente y desarrollar habilidades cognitivas. Para los estudiantes con TEA, el juego estructurado puede ser particularmente beneficioso, ya que ofrece oportunidades en el aprendizaje de normas y rutinas en un contexto lúdico.

La innovación pedagógica: es un proceso continuo de transformación y mejora de las prácticas educativas, cuyo objetivo es hacer las experiencias educativas sean efectivas, relevantes y únicas. Cárdenas et al. (2016), sostienen que la innovación, a través de enfoques pedagógicos

alternativos, permite que los estudiantes conecten lo aprendido con su propio contexto, haciendo que la formación se convierta en una experiencia significativa y conectada con su realidad. La innovación pedagógica no solo involucra el uso de nuevas tecnologías, sino también la aplicación de métodos que fomenten competencias valiosas. A pesar de los recursos limitados en algunos contextos educativos, los docentes tienen la capacidad de adoptar enfoques innovadores aprovechando los materiales disponibles, lo que les permite mejorar la calidad educativa y fomentar una enseñanza más dinámica y personalizada.

Con los conceptos desarrollados en este marco conceptual se evidencia que la enseñanza no debe limitarse a la transmisión de contenidos, sino que ha de integrar enfoques flexibles, inclusivos y adaptados a las particularidades de los estudiantes. Esto permite potenciar los aprendizajes académicos en el área de matemáticas, fundamentales en el desarrollo integral. Así, la articulación de estrategias didácticas, innovación pedagógica y el carácter inclusivo de la educación favorece la participación activa de todos los estudiantes, especialmente aquellos con TEA, en entornos que valoran la diversidad y promueven una sociedad más justa y equitativa.

6.4. Marco Legal

Esta propuesta se fundamenta en una investigación soportada en leyes, dando lugar a un marco normativo robusto que garantiza el derecho a la educación inclusiva y de calidad para estudiantes con discapacidad, en particular aquellos con Trastorno del Espectro Autista (TEA). En primer lugar, Según la Constitución Política de Colombia (1991), el artículo 13 defiende la igualdad jurídica de todas las personas y rechaza toda forma de discriminación, mientras que el artículo 67 declara la educación como un derecho esencial que debe ofrecer las mismas oportunidades a todos los ciudadanos. Asimismo, el artículo 68 reconoce el papel

activo de los padres en el proceso educativo, lo cual es fundamental en la intervención con estudiantes con TEA, dado el papel que cumple la familia en su desarrollo integral.

En coherencia con lo anterior, la Ley 115 de 1994, o Ley General de Educación, define las bases que rigen la educación en Colombia., donde promueve una educación con enfoque inclusivo, equitativo y de calidad, reconociendo la diversidad como un valor que enriquece el proceso educativo. Esta ley subraya la necesidad de adaptar los métodos y contenidos a las características individuales de los estudiantes, permitiendo una participación efectiva dentro del aula.

Por su parte, la Ley 1618 de 2013 dispone las medidas necesarias para asegurar que las personas con discapacidad puedan ejercer plenamente sus derechos en condiciones de igualdad y dignidad, asegurando su acceso a la educación mediante ajustes razonables y medidas de apoyo necesarias para su aprendizaje y participación (Congreso de Colombia, 2013). De igual manera, la Ley 1098 de 2006, o Código de Infancia y Adolescencia, defiende el derecho de los niños, niñas y adolescentes a recibir una educación respetuosa de su dignidad, su desarrollo integral y sus diferencias individuales (Congreso de Colombia, 2006).

De manera particular, el Decreto 1421 de 2017 establece las directrices para garantizar una atención educativa adecuada a los estudiantes con discapacidad dentro del sistema educativo colombiano. Este decreto exige la implementación de planes individualizados, medidas de apoyo y estrategias metodológicas flexibles para garantizar una inclusión efectiva.

Por otro lado, la Ley 1804 de 2016, conocida como la Ley de Cero a Siempre, aunque enfocada en la primera infancia, establece principios clave para la atención integral e inclusiva desde los primeros años, reconociendo la importancia de la educación, el juego y el entorno como factores fundamentales para el desarrollo, lo cual se alinea con la propuesta pedagógica lúdica y vivencial de este proyecto.

A nivel internacional, la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad, aprobada por la ONU en 2006 y ratificada en Colombia a través de la Ley 1346 de 2009, reafirma en su artículo 24 el derecho de las personas con discapacidad a acceder a una educación inclusiva, equitativa y libre de discriminación. Esta convención refuerza la obligación del Estado de asegurar que las personas con discapacidad tengan acceso al sistema educativo general, con los apoyos necesarios.

Asimismo, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) propuestos por las Naciones Unidas en 2015, especialmente el ODS 4, instan a garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad, promoviendo oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos, sin dejar atrás a las personas con discapacidad (ONU, 2015).

Finalmente, los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN) proporcionan orientaciones técnicas para la atención educativa de estudiantes con discapacidad, incluyendo guías específicas para el abordaje pedagógico del TEA. Estos documentos fomentan prácticas educativas inclusivas, metodologías adaptadas, trabajo colaborativo, y entornos de aprendizaje que promuevan la participación, la socialización y el desarrollo integral del estudiante (Ministerio de Educación Nacional, 2013, 2020).

7. Diseño Metodológico

7.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación adoptado en este estudio corresponde al método convergente, propio del enfoque mixto el cual se distingue por combinar la recolección y el análisis de información cualitativa y cuantitativa de manera simultánea, con el propósito de comparar y relacionar los resultados obtenidos desde ambos enfoques, como establecen los autores Cueva, T., Jara, O., Arias, J., Flores, F., & Balmaceda, C. (2023). Con este diseño “es posible integrar las fortalezas de ambos, lo que facilita una interpretación más completa y enriquecida del objeto de estudio.”

7.2. Enfoque de Investigación

El enfoque que se lleva a cabo en la presente metodología es de tipo mixto, como menciona Onwuegbuzie y Johnson (2004) citados en Molano, M., & Cárdenas, M. (2021). describen los enfoques mixtos como “aquellos estudios en los que el investigador integra o combina métodos, técnicas, enfoques, conceptos y elementos tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo dentro de una misma investigación.” Es por ello que utilizaremos dicho enfoque para recoger datos y analizar la información, lo que permite obtener resultados más completos y una comprensión más profunda del tema estudiado.

A sí mismo, los datos cualitativos se obtienen de manera más subjetiva, a partir de comportamientos observables. Para recolectarlos, se aplicarán técnicas como la observación participante, observación directa la encuesta, la entrevista y evaluación oral utilizando instrumentos como la guía de observación, el cuestionario abierto y el cuestionario cerrado.

Por otro lado, los datos cuantitativos permiten obtener información en forma de valores numéricos, lo cual facilita medir objetivamente el aprendizaje alcanzado por los estudiantes. En este caso, se utilizará como técnica la evaluación oral y como instrumento un cuestionario estructurado.

Finalmente, cada docente elaborará un informe descriptivo formal, en el cual presentará de forma clara y detallada los avances observados en los procesos de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta las distintas áreas evaluadas en cada estudiante.

7.3. Método de Investigación

El presente estudio adopta el método de Investigación bajo el método convergente mixto, el cual integra de forma simultánea datos cualitativos y cuantitativos para compararlos e interpretarlos de manera conjunta, permitiendo obtener una visión más completa y significativa del proceso educativo analizado.

7.4. Población y muestra

Tipo de muestreo.

El muestreo utilizado en este estudio es de tipo no probabilístico por conveniencia o intencional, dado que la selección de la muestra no se realizó al azar, sino con base en criterios previamente establecidos por los investigadores. En este caso, se escogió el grupo de quinto grado del Colegio Pablo VI, conformado por 27 estudiantes (9 a 10 años), de los cuales tres presentan Trastorno del Espectro Autista (TEA). Esta decisión responde al interés de la investigación por analizar estrategias pedagógicas inclusivas directamente con

un grupo que cuenta con estudiantes con dicha condición, garantizando así la pertinencia y coherencia con los objetivos planteados.

Población.

Según López,P. (2004). La población en una investigación se define como el conjunto de personas u objetos sobre los cuales se desea obtener información, mientras que la muestra es un subconjunto representativo de esa población.

Con base en esta definición, la población de estudio en esta investigación corresponde a la comunidad educativa del Colegio Pablo VI, incluyendo estudiantes, docentes y padres de familia. Actualmente, la institución cuenta con aproximadamente 365 estudiantes distribuidos en los niveles de preescolar, primaria y bachillerato, dentro de un contexto social diverso en el que se brinda el servicio educativo a niños y niñas.

Muestra.

Para este estudio, la muestra seleccionada corresponde al aula de quinto grado, compuesta por 27 estudiantes entre los 9 a 10 años, de los cuales tres presentan Trastorno del Espectro Autista (TEA). Este grupo ha sido elegido con el propósito de analizar las estrategias pedagógicas inclusivas implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje

EDAD	F	M	CANTIDAD
9 años	8	7	
10 años	5	7	
TOTAL			27

7.5. Delimitaciones

Delimitación Espacial

La investigación se desarrollará en el Colegio Pablo VI, ubicado en la .Cl. 45 #26-37 poblado del municipio de Girón, Santander

Delimitación Temporal

El desarrollo de esta propuesta investigativa se inició en el año 2023, durante el cuarto semestre del programa de Licenciatura en Educación Infantil, cuando se presentó como anteproyecto en el marco de la asignatura de Análisis de Resultados, bajo la orientación de la docente responsable de la materia. Posteriormente, el proyecto fue retomado e impulsado en el año 2024 dentro de los espacios de semilleros de investigación, con el fin de fortalecer su estructura y avanzar en la formulación de estrategias pedagógicas. Finalmente, en el año 2025, se consolida como un proyecto formal de investigación con miras a ser aplicado como opción de grado, contemplando su implementación y la recolección de resultados para dar respuesta a los objetivos planteados.

El desarrollo de esta investigación se llevará a cabo entre los meses de marzo y agosto del año en curso. Durante los primeros meses se realizará todo el proceso de investigación, el cual incluye el diagnóstico, la observación, la aplicación de instrumentos, el reconocimiento del contexto escolar y de las necesidades específicas de los estudiantes, especialmente de los tres niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Posteriormente, y con base en los hallazgos obtenidos, se procederá a la implementación de las estrategias didácticas enfocadas en el área de matemáticas. Las sesiones se realizarán los lunes y jueves, con una duración de dos horas por jornada.

Este proceso será llevado a cabo por estudiantes de la Universidad Minuto de Dios. La investigadora principal es Magda Jiménez, quien se encuentra directamente vinculada con el Colegio Pablo VI, lugar donde se realiza el estudio. La acompañan sus coinvestigadoras Andrea Mayorga y Silvia Mosquera, quienes participarán activamente en la planeación, ejecución y análisis de la investigación.

Cabe señalar que, aunque en el salón hay presentes más estudiantes sin esta condición, el enfoque está centrado en generar un ambiente de aprendizaje inclusivo, donde todos los niños puedan beneficiarse de metodologías que promuevan la integración y el aprendizaje significativo. La duración del proyecto hasta el mes de agosto permitirá obtener mejores resultados y una evaluación más profunda del impacto de las estrategias aplicadas.

7.6. Fases de la investigación

El proceso de investigación se estructurará en cuatro fases consecutivas, diseñadas para responder de manera ordenada a los objetivos planteados y garantizar la coherencia entre el diagnóstico, la intervención y la evaluación.

Fase 1. Diagnóstico inicial

En esta primera fase se identificarán las necesidades específicas de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) en el área de matemáticas. Para ello, se aplicarán cuestionarios cerrados (encuesta), guías de observación y entrevistas abiertas, con el fin de

obtener un panorama claro del nivel académico de los estudiantes antes de implementar las estrategias didácticas.

Fase 2. Planificación y diseño de estrategias

Con base en la información recopilada en el diagnóstico, se procederá a la construcción de estrategias pedagógicas lúdicas y vivenciales. Estas actividades estarán centradas en la manipulación de materiales concretos, el juego estructurado y la interacción social, buscando responder a las necesidades particulares detectadas en los estudiantes con TEA.

Fase 3. Implementación de estrategias

En esta fase se llevará a cabo la aplicación de las actividades diseñadas en el aula de quinto grado. Se utilizarán juegos matemáticos, dinámicas grupales y recursos manipulativos que favorezcan tanto la comprensión de contenidos en matemáticas como la integración social de los estudiantes. Durante la implementación se aplicarán técnicas de observación participante y observación directa para registrar las interacciones y avances de los niños.

Fase 4. Evaluación y reflexión de resultados

Finalmente, se evaluará el impacto de las estrategias pedagógicas en el aprendizaje de los estudiantes con TEA, comparando los resultados obtenidos antes y después de la implementación. Se aplicará la evaluación oral y se analizarán las guías de observación y listas de cotejo, lo cual permitirá determinar los logros alcanzados, las dificultades persistentes y las mejoras posibles para futuras aplicaciones de la propuesta.

7.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Encuesta

En la primera fase del estudio, se utilizará la técnica de la encuesta como herramienta principal para recopilar datos relevantes. Según Reyes, M. (2015), la encuesta es un método de recolección de información que se lleva a cabo aplicando un cuestionario a un grupo de individuos seleccionados. Esta técnica permite obtener información sobre las opiniones, actitudes y comportamientos de los participantes, lo que facilita una comprensión más profunda de su realidad.

En este caso, se empleará un cuestionario cerrado que facilitará la obtención de respuestas claras y específicas. Esta técnica será clave para estudiar dos aspectos fundamentales:

Diagnóstico en matemáticas: A través de este cuestionario se determinará el nivel de los estudiantes en áreas matemáticas básicas, tales como suma, resta, multiplicación, lo que proporcionará un panorama claro de sus habilidades y áreas de mejora.

Preferencias de aprendizaje: El segundo cuestionario estará enfocado en conocer si los estudiantes disfrutaban de aprender a través del juego, sus preferencias sobre métodos de aprendizaje y su nivel de comodidad al utilizar estrategias lúdicas en el aula. Esta información será esencial para adaptar las técnicas pedagógicas a sus intereses, haciendo el proceso más dinámico y efectivo.

Observación participante

La observación participante es una técnica comúnmente utilizada en la investigación cualitativa, especialmente para recolectar datos sobre las personas, los procesos y las culturas en diversas disciplinas. Según Kawulich, B. (2005), esta técnica permite al investigador sumergirse en el entorno de estudio, observando directamente los comportamientos y

dinámicas del grupo, lo que facilita una comprensión más profunda y detallada de la realidad que se está investigando. En este caso, la observación participante será clave para analizar cómo los estudiantes interactúan con las estrategias didácticas y cómo responden a las actividades lúdicas implementadas en el aula.

El instrumento utilizado para llevar a cabo la técnica de observación será una guía de observación única, diseñada para aplicarse en dos momentos clave del proceso educativo: antes y después de implementar las estrategias didácticas. Esta guía tiene como objetivo principal ayudar al docente a registrar de manera estructurada las reacciones, comportamientos y avances de los estudiantes, con un enfoque especial en los tres estudiantes diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

La guía contiene una serie de ítems detallados que permiten evaluar tanto los objetivos del proyecto como las actividades realizadas. En cada uno de estos ítems, el docente deberá anotar si los estudiantes están logrando los propósitos planteados o si requieren mayor apoyo para alcanzarlos. Además, se analizarán aspectos como la participación activa, la motivación frente a las actividades lúdicas, y la interacción con sus compañeros.

Durante el primer momento, antes de la implementación de las estrategias, la guía permitirá realizar un diagnóstico inicial. El docente observará cómo se desenvuelven los estudiantes en el aula, qué conocimientos previos tienen en cuanto a habilidades matemáticas básicas (suma, resta, multiplicación), y cuál es su actitud hacia el aprendizaje. Se identificará también quiénes presentan mayores dificultades, con especial atención a las necesidades particulares de los estudiantes con TEA.

En el segundo momento, después de aplicar las estrategias didácticas, la misma guía de observación se utilizará nuevamente para evaluar el impacto que han tenido las actividades propuestas. El docente registrará cuáles estudiantes lograron los objetivos establecidos y cuáles no, y se documentará si hubo avances significativos, especialmente en los tres niños con TEA. Asimismo, se observará si las estrategias lúdicas implementadas favorecieron su comprensión de los contenidos, su integración en el aula, y su desarrollo académico y emocional.

Esta guía, por tanto, no solo permite hacer un seguimiento sistemático del proceso de enseñanza-aprendizaje, sino que también proporciona información clave para tomar decisiones pedagógicas que promuevan una educación más inclusiva y adaptada a las necesidades de todos los estudiantes.

Entrevista abierta

La siguiente técnica que se implementará en el desarrollo del proyecto es la entrevista abierta, la cual se aplicará a los estudiantes con el fin de evaluar su experiencia durante el proceso de enseñanza, especialmente después de implementar las estrategias didácticas lúdicas. Esta técnica permitirá conocer, desde la voz directa de los estudiantes, cómo vivieron las actividades, qué aspectos disfrutaron, cuáles fueron desafiantes y qué ideas tendrían para mejorarlas.

De acuerdo con Garcia de Leon,D & et.al. (2013), la entrevista abierta se caracteriza por ser un intercambio conversacional entre el entrevistador y el entrevistado, donde se busca recopilar relatos y percepciones personales sobre una vivencia o situación específica. Este

tipo de entrevista permite al participante expresarse con libertad y en sus propios términos, facilitando una comprensión más profunda de su experiencia.

El instrumento que se empleará será un cuestionario con preguntas abiertas, cuidadosamente formulado para no generar en los niños la sensación de estar siendo evaluados, evitando que sus respuestas se perciban como correctas o incorrectas. El objetivo es que puedan expresarse con libertad sobre su experiencia personal, en un entorno de confianza y respeto.

Con esta técnica se espera recopilar información significativa sobre la efectividad de las estrategias desde la perspectiva de los propios estudiantes, evaluando no solo resultados académicos, sino también aspectos emocionales y motivacionales, fundamentales para una educación inclusiva y humanizada.

Evaluación oral

Esta técnica utilizará para evaluar el aprendizaje de los estudiantes será la evaluación. Según Canales (2007), la evaluación cumple un papel esencial dentro del ámbito educativo y merece especial atención, ya que de ella dependen en gran medida tanto las acciones que realizan los docentes como los aprendizajes que logran los estudiantes. En esta fase, la docente formulará preguntas de manera verbal a cada estudiante de forma individual, con el propósito de que puedan demostrar los conocimientos adquiridos sobre los temas abordados en las actividades, especialmente los relacionados con las habilidades matemáticas básicas.

Para llevar a cabo esta técnica, se empleará como instrumento un cuestionario de preguntas cerradas, el cual facilitará obtener respuestas puntuales y específicas que permitan medir de manera clara el nivel de comprensión de los contenidos trabajados. Esta evaluación

no solo busca evidenciar lo aprendido, sino también identificar si aún existen dificultades que deban ser atendidas mediante otras estrategias.

Además, este proceso se desarrollará en un ambiente tranquilo y de confianza, en el que cada estudiante pueda sentirse cómodo al responder, promoviendo así una evaluación más cercana y humana que respete los ritmos individuales de aprendizaje.

Observación directa

Para evaluar si los estudiantes lograron alcanzar las competencias establecidas, se empleará la técnica de observación directa, ya que esta permite al investigador estar presente en el aula y registrar de manera precisa lo que ocurre durante el desarrollo de las actividades. Según Mendoza (1994), la observación directa implica que el investigador, como en el caso del antropólogo, se encuentra en el lugar donde suceden los hechos y está atento para registrar lo ocurrido en el momento, lo que permite captar con precisión las acciones y comportamientos de los participantes.

Esta técnica se complementará con la observación participante, que facilita la recolección de información sobre el comportamiento y desempeño de los estudiantes en su contexto natural.

Como instrumento, se utilizará una lista de cotejo, que permitirá valorar individualmente si cada estudiante cumple o no con las competencias planteadas. Además, se realizarán anotaciones y observaciones detalladas, las cuales serán recopiladas en una guía de observación, que servirá como informe final descriptivo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

7.8. Plan de acción y de actividades

Tabla 1. Plan de acción y de actividades

Objetivos específicos	Actividades	Elaboración y técnicas por aplicar	Tiempo estimado
<p>1. Identificar las necesidades que presente el trastorno de Espectro Autista (TEA) y su ritmo de aprendizaje en el área de matemáticas del grado quinto del colegio Pablo VI.</p>	<p>Actividad 1: Aplicación de encuesta diagnóstica de conocimientos matemáticos Propósito: Obtener un diagnóstico del nivel actual de los estudiantes en operaciones básicas (suma, resta, multiplicación). Descripción: Se aplicará un cuestionario breve de opción múltiple a los estudiantes, incluyendo ítems sobre operaciones básicas para identificar fortalezas y debilidades. Observación: Se pondrá especial atención a las respuestas de los tres estudiantes con TEA para identificar diferencias significativas en su desempeño.</p>	<p>Cuestionario de preguntas cerradas con información de conceptos básicos matemáticos.</p>	<p>17 de marzo 2025</p>
	<p>Actividad 2: Encuesta sobre preferencias de aprendizaje Propósito: Conocer las preferencias de los estudiantes sobre métodos de enseñanza, especialmente el uso de estrategias lúdicas. Observación: Identificar si los estudiantes, especialmente los que presentan TEA, se sienten más motivados o cómodos con un enfoque lúdico.</p>	<p>Cuestionario cerrado con preguntas relacionadas a sus gustos, emociones frente a las matemáticas, y nivel de comodidad aprendiendo a través del juego.</p>	<p>20 de marzo 2025</p>
	<p>Actividad 3: Observación participante inicial (diagnóstico) Propósito: Observar el comportamiento, disposición, participación e interacción de los estudiantes en clase antes de la implementación de estrategias didácticas. Descripción: Se tomará nota detallada durante una clase regular de matemáticas, registrando las reacciones, dificultades y actitudes de todos los estudiantes, enfocándose en los tres con TEA.</p>	<p>Guía de observación (fase diagnóstica).</p>	<p>20 de marzo 2025</p>
	<p>Actividad 4 análisis y Socialización de los hallazgos preliminares Propósito: Compartir y discutir los resultados de la fase diagnóstica entre las investigadoras, con el fin de ajustar las estrategias. Descripción: En esta actividad, la investigadora principal, junto con las coinvestigadoras, se reunirán para analizar los hallazgos preliminares obtenidos en el análisis de los datos. Se discutirán los resultados obtenidos en los cuestionarios y las observaciones, con especial énfasis en las necesidades y dificultades de los estudiantes con TEA. A partir de los patrones observados, se definirán los ajustes necesarios en las estrategias didácticas para abordar las áreas más críticas del aprendizaje. Los acuerdos y ajustes se registrarán en un acta de reunión para guiar las siguientes fases de la investigación.</p>	<p>Discusión grupal.</p>	<p>20, 21 y 22 de marzo 2025</p>
<p>2. Diseñar las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños del grado quinto con Trastorno de Espectro Autista (TEA)</p>	<p>Se llevará a cabo una revisión bibliográfica sobre estrategias inclusivas y metodologías lúdicas aplicadas a la enseñanza de las matemáticas para niños con TEA. A partir de la información obtenida, se diseñarán estrategias didácticas que integren actividades lúdicas y vivenciales para facilitar el aprendizaje de conceptos matemáticos básicos (suma, resta, multiplicación). Las estrategias estarán basadas en la estimulación visual, el uso de materiales manipulativos y actividades que fomenten la interacción social.</p>	<p>Investigación bibliográfica y análisis de prácticas pedagógicas inclusivas.</p>	<p>20 al 26 de marzo 2025</p>

<p>3. Aplicar las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños del grado quinto con Trastorno de Espectro Autista (TEA)</p>	<p>Para aplicar las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales en el aprendizaje de matemáticas de los niños con Trastorno del Espectro Autista (TEA) del grado quinto, se llevarán a cabo diversas actividades adaptadas a cada tema, que incluyen juegos dinámicos y colaborativos. A continuación, se detallan los juegos propuestos para cada área:</p> <p>Sumas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominó de sumas: resolver operaciones mientras juegan en grupo. • Carreras matemáticas: avanzar resolviendo sumas rápidas. • Búsqueda del tesoro: encontrar pistas al resolver sumas. • Competencia de cuerdas: equipos que resuelven sumas para ganar puntos. <p>Restas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas interactivas: resolver restas de forma visual y manipulativa. • Tiro al aro matemático: encestar tras resolver una resta. • Rompecabezas de restas: completar imágenes al resolver operaciones. • Monstruo come-números: “alimentar” al monstruo con los resultados correctos. <p>Multiplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lotería de multiplicaciones: estilo bingo con resultados correctos. • Escalera matemática: subir casillas resolviendo multiplicaciones. • Memoria matemática: emparejar operaciones y resultados. • Telaraña de multiplicaciones: completar la red resolviendo ejercicios. 	<p>Juegos de Sumas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dominós con operaciones matemáticas. • Tizas o palos para marcar en el suelo. • Pistas o tarjetas para la búsqueda del tesoro. • Cuerdas o cintas de colores junto con tarjetas con sumas. <p>Juegos de Restas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tarjetas interactivas con problemas de restas. • Aros o canastas para el tiro matemático. • Rompecabezas con operaciones de resta. • Caja decorada como monstruo come-números. <p>Juegos de Multiplicaciones</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cartones de bingo adaptados. • Escalera marcada con aros o dibujada con tiza. • Cartas o tarjetas de memoria matemática. • Lana o tela para formar la telaraña. <p>Herramientas Tecnológicas (opcionales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones educativas. • Proyector o pantalla interactiva. 	<p>21 abril al 3 julio 2025</p>
<p>4. Evaluar los logros obtenidos con la implementación de las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños del grado quinto con Trastorno de Espectro Autista (TEA)</p>	<p>Actividad 1: Entrevista abierta a los estudiantes</p> <p>Los estudiantes expresarán libremente su experiencia durante las actividades lúdicas y didácticas. Se les preguntará qué les gustó, qué les pareció difícil y qué sugerencias tienen. Esta técnica valora lo emocional y lo motivacional en el proceso de aprendizaje. (entrevistas breves e individuales o en pequeños grupos).</p> <p>Actividad 2: Evaluación oral individual</p> <p>La docente tendrá un cuestionario cerrado donde se formularán preguntas verbales a cada estudiante para verificar la comprensión de las temáticas trabajadas (como sumas, restas y multiplicaciones). Esta evaluación será personalizada, en un entorno tranquilo, para promover respuestas más naturales y seguras.</p> <p>Actividad 3 Sistematización de resultados.</p> <p>Se organizarán y analizarán los datos recolectados de las técnicas anteriores para obtener conclusiones claras sobre los logros alcanzados, los retos pendientes y el impacto de las estrategias aplicadas, especialmente en los estudiantes con TEA.</p> <p>Actividad 4 : Aplicación final de la guía de observación y lista de cotejo.</p> <p>Se registrará de forma directa si los estudiantes alcanzaron las competencias previstas. Esta observación permite verificar cómo se desenvuelven los niños en su entorno natural, con especial atención en el progreso académico, emocional e integración de los tres estudiantes con TEA. Y al final se realizará un informe final descriptivo en dentro de esa guía de observación</p>	<p>Cuestionario de preguntas abiertas</p> <p>Cuestionario de preguntas cerradas</p> <p>Registros de entrevistas, evaluaciones y observaciones.</p> <p>Lista de cotejo y guía de observación.</p>	<p>14 de julio 2025</p> <p>17 de julio 2025</p> <p>21 al 26 de julio 2025</p> <p>26 de julio 2025</p>

9. Presupuesto

Tabla 3. Presupuesto

CONCEPTO	Valor unitario	Valor Total
Transporte ida y vuelta al escenario de investigación y lugar de socialización del proyecto del 17 de marzo al 27 de julio por las tres.	3.300	237.600
Cuestionario de preguntas cerradas con información de conceptos básicos matemáticos.	500	500
Cuestionario cerrado con preguntas relacionadas a sus gustos, emociones frente a las matemáticas, y nivel de comodidad aprendiendo a través del juego.	500	500
Guía de observación (fase diagnóstica).	500	500
Juego de suma, resta, multiplicación y división.	10.000	10.000
Cuestionario de preguntas abiertas	500	500
Cuestionario de preguntas cerradas	500	500
Lista de cotejo	500	500
guía de observación.	500	500
Rollo de lazo encauchado.	8.000	8.000
Caja de tizas.	5.000	5.000
Impresión monstruo.	8.500	8.500
Libro.		
TOTAL		272.600

10. Resultados esperados

En el presente proyecto investigativo se espera que la implementación de estrategias lúdicas y vivenciales contribuya significativamente al desarrollo integral de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) del grado quinto del colegio Pablo VI. Se prevé que estas estrategias no solo fortalezcan el aprendizaje de las matemáticas, sino que también promuevan habilidades sociales, la interacción positiva entre pares y el trabajo colaborativo.

Asimismo, se espera que los estudiantes mejoren su capacidad de concentración, resolución de problemas y pensamiento lógico mediante actividades adaptadas a sus necesidades y estilos de aprendizaje. La propuesta permitirá evaluar de manera continua los avances individuales y grupales, identificando logros, dificultades y áreas que requieran refuerzo.

De igual manera, se anticipa que el uso del material diseñado específicamente para ellos, como el libro didáctico y los recursos interactivos, genere un ambiente motivador y seguro, fortaleciendo la autoestima y la confianza en sus propias capacidades. Finalmente, se espera que los resultados de esta experiencia sirvan como referente para futuras prácticas educativas inclusivas, aportando herramientas y estrategias efectivas que puedan ser replicadas en otros contextos escolares con estudiantes con TEA.

11. Desarrollo de objetivos

11.1. Desarrollo primer objetivo

Identificar las necesidades que presente el Trastorno del Espectro Autista (TEA) y su ritmo de aprendizaje en el área de matemáticas del grado quinto del Colegio Pablo VI.

Para dar inicio al desarrollo de este objetivo, comenzamos un proceso de diagnóstico el día 20 de marzo, teniendo en cuenta la experiencia previa de una de las docentes del equipo en el aula. Partiendo de sus observaciones y del conocimiento del contexto, se diseñaron tres instrumentos diagnósticos que nos permitieran conocer no solo el nivel académico en matemáticas, sino también las preferencias y estilos de aprendizaje de los estudiantes, con especial atención a los tres niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

Los tres instrumentos aplicados fueron:

Un cuestionario de contenido matemático fue aplicado el día jueves 20 de marzo, con preguntas básicas sobre operaciones como suma, resta y multiplicación. Las preguntas fueron sencillas y accesibles, del tipo “¿Cuánto es 6×4 ?” o “¿Cuánto es $5+3$?”, e incluían también algunos ítems sobre las partes de las operaciones, como “¿Qué es un factor?” o “¿Cuál es el producto en esta operación?”. En general, los resultados obtenidos por los niños fueron regulares. En el caso específico de los tres estudiantes con TEA, se observó que se estresan al ser evaluados mediante pruebas escritas, y uno de ellos tendía a confundir la resta con la suma.

Al analizar los resultados, se evidenció que la suma fue la operación con mayor número de aciertos, mientras que la multiplicación presentó más dificultades, especialmente en la

aplicación de las tablas y en la identificación de conceptos como “factor” o “producto”. Las gráficas permiten ver cómo, aunque la tendencia del grupo en general fue similar, los tres estudiantes con TEA manifestaron necesidades particulares: confusión entre operaciones, mayor dificultad en la comprensión de la resta y un bajo desempeño en multiplicación. Asimismo, se constató que el formato escrito genera ansiedad en ellos, lo que afecta sus resultados y evidencia la necesidad de incorporar estrategias más lúdicas, visuales y manipulativas para facilitar el aprendizaje.

Entre los 24 estudiantes sin TEA, 6 alcanzaron un alto desempeño, respondiendo correctamente la mayoría de las preguntas; 12 se ubicaron en un desempeño medio, mostrando algunas fallas principalmente en operaciones como la resta y la multiplicación; y 6 presentaron un bajo desempeño, con múltiples errores y confusiones en los ejercicios planteados.

En el caso de los 3 estudiantes con TEA, ninguno logró ubicarse en el nivel de alto desempeño. Dos de ellos se clasificó en el desempeño medio, mientras que 1 se situó en el bajo desempeño, destacándose la confusión entre la suma y la resta, así como el estrés generado por el formato escrito de la evaluación.

De manera global, considerando los 27 estudiantes, se obtuvo que 6 alcanzaron un alto desempeño, 13 un desempeño medio y 8 un bajo desempeño.

Área: Matemáticas		Fecha:	15-03-25
Nombre		Grado:	
Indicaciones: Responde con atención cada pregunta. Puedes pedir apoyo si lo necesitas.			
PREGUNTAS			
Elige la opción correcta (A, B o C) según corresponda.		8. Realiza las siguientes operaciones	
<p>1. Cuánto es $5 + 3$? A) 6 B) 8 C) 10</p> <p>2. ¿Cuánto es $12 - 4$? A) 7 B) 8 C) 6</p> <p>3. ¿Cuánto es 6×4? A) 24 B) 20 C) 18</p> <p>4. ¿Cuánto es $9 + 6$? A) 14 B) 15 C) 16</p> <p>5. ¿Cuánto es $15 - 7$? A) 9 B) 8 C) 7</p> <p>6. ¿Qué es un factor? A) El número que se suma B) El número que se multiplica con otro C) El resultado de una resta</p> <p>7. ¿Qué es un producto? A) El número que se divide B) El número que se multiplica C) El resultado de una multiplicación</p>		$\begin{array}{r} 5823 \\ \times 25 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 36783 \\ + 96525 \\ \hline \end{array}$ $\begin{array}{r} 94800 \\ - 54321 \\ \hline \end{array}$ <p>Resuelve los siguientes problemas</p> <p>9. En una mesa hay 8 vasos y cada vaso tiene 35 lápices, ¿cuántos lápices hay en total?</p> <p>10. Juan tiene en su biblioteca 281 libros en una estantería y 27 en otra. ¿Cuántos libros hay entre las dos estanterías?</p> <p>11. Carla tenía 42 galletas y le dio 18 a su amiga. ¿Cuántas galletas le quedan a Carla?</p>	
<p>Cada peso que das en tu aprendizaje es un avance hacia tus metas. Recuerda que los errores no son fracasos, ¡son oportunidades para aprender y mejorar! Sigue adelante con confianza, porque tienes todo lo necesario para lograrlo. ¡Tú puedes! 🍌 🍌</p>			

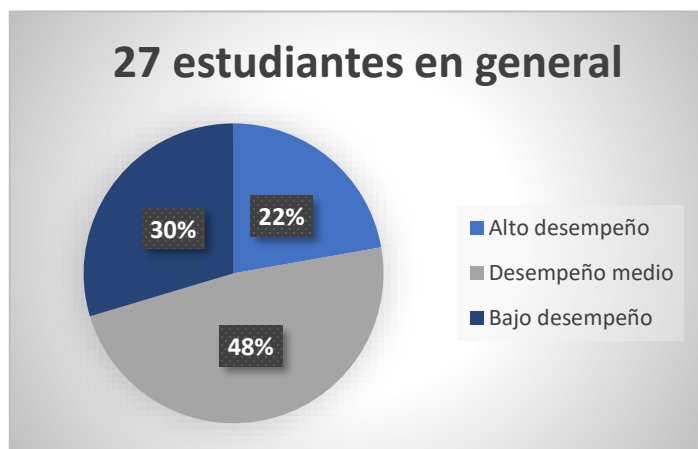
• **Ponderación según las respuestas**

Alto desempeño	9–11 respuestas correctas
Desempeño medio	5–8 respuestas correctas
Bajo desempeño	0–4 respuestas correctas



• **Resultados prueba diagnóstica contenido matemático**

✓ Grafica1. Prueba diagnóstica operaciones matemáticas

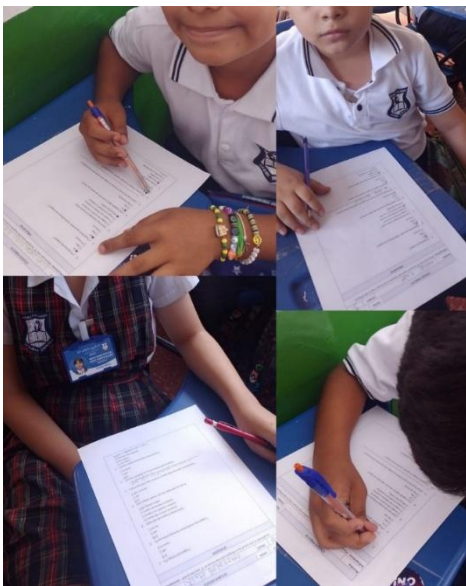


Los resultados de la prueba diagnóstica evidencian el nivel de desempeño actual de los estudiantes en el área de matemáticas y permiten reconocer tanto las fortalezas como las dificultades presentes. Este diagnóstico constituye un punto de partida esencial para la

propuesta didáctica, ya que orienta la selección de estrategias lúdicas y vivenciales que respondan a las necesidades identificadas. De esta manera, se garantiza que la intervención apunte al fortalecimiento de los aprendizajes matemáticos en los estudiantes con TEA.

Luego, se implementó *Un cuestionario de preferencias lúdicas*: aplicado el día lunes 17 de marzo, con preguntas formuladas en lenguaje sencillo como “¿Te gustan los juegos?”, “¿Te gustaría aprender matemáticas jugando?”, “¿Qué tipo de juegos te gusta más?”, entre otras. Este instrumento buscaba conocer el interés general por las estrategias lúdicas como medio de aprendizaje, tanto en el grupo como especialmente en los estudiantes con TEA. En total, se evidenció que a todos los estudiantes les gusta el juego, lo cual indica una alta disposición hacia el aprendizaje a través de actividades lúdicas.

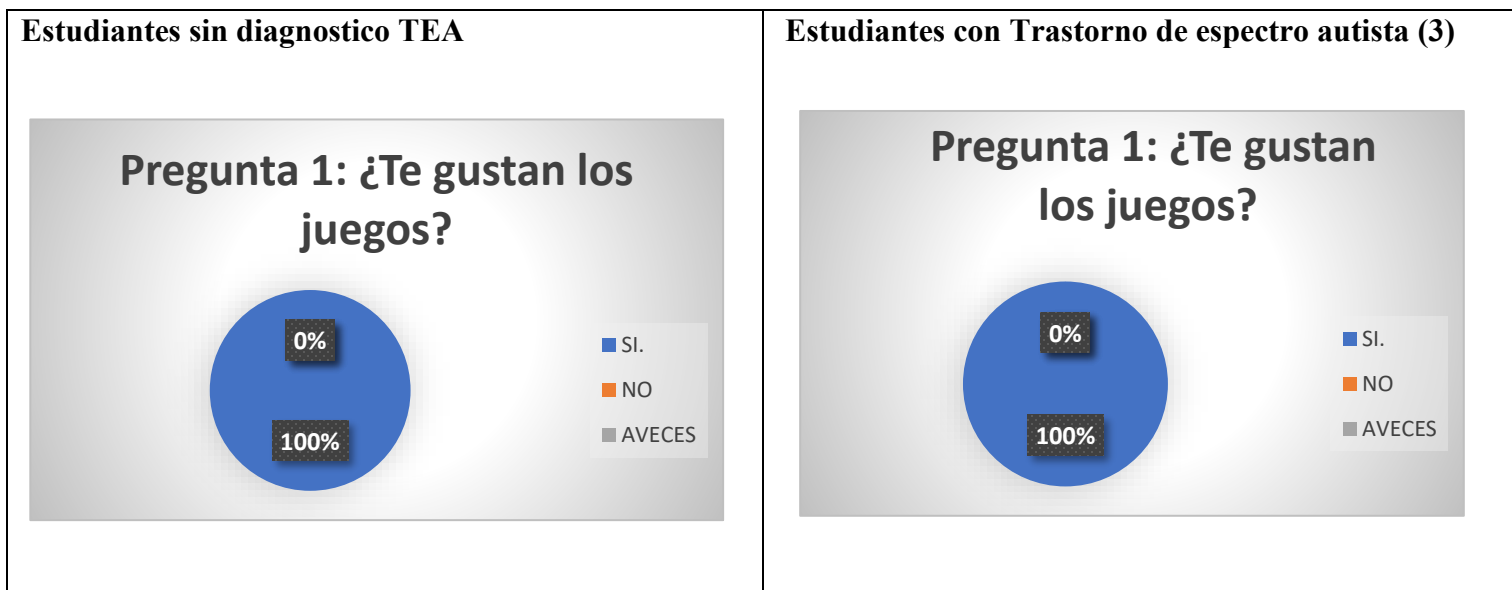
COLEGIO PABLO VI		Fecha:	17-03-25
Nombre:		Grado:	
Indicaciones: Marca con una "X" la opción que más te guste o con la que más te identifiques.			
PREGUNTAS			
1. ¿Te gustan los juegos? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces			
2. ¿Te gustaría aprender matemáticas con juegos? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé			
3. ¿Qué tipo de juegos te gusta más? <input type="checkbox"/> Juegos de correr o moverse <input type="checkbox"/> Juegos con dibujos y colores <input type="checkbox"/> Juegos de pensar y resolver <input type="checkbox"/> Me gustan todos			
4. ¿Has jugado alguna vez para aprender en clase? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No recuerdo			
5. ¿Qué te gustaría que tuviera un juego para aprender matemáticas? _____			
6. ¿Te gusta trabajar en grupo cuando haces juegos? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces			
7. ¿Cómo te gustaría aprender matemáticas? <input type="checkbox"/> Con juegos <input type="checkbox"/> Con videos <input type="checkbox"/> Leyendo y escribiendo <input type="checkbox"/> Otro: _____			



El cuestionario de preferencias lúdicas aplicado evidenció un interés generalizado por el juego como estrategia de aprendizaje. En la pregunta “¿Te gustan los juegos?”, los 24 estudiantes sin TEA y los 3 estudiantes con TEA respondieron afirmativamente, reflejando una alta disposición hacia las actividades lúdicas.

- **Resultados prueba diagnóstica preferencias**

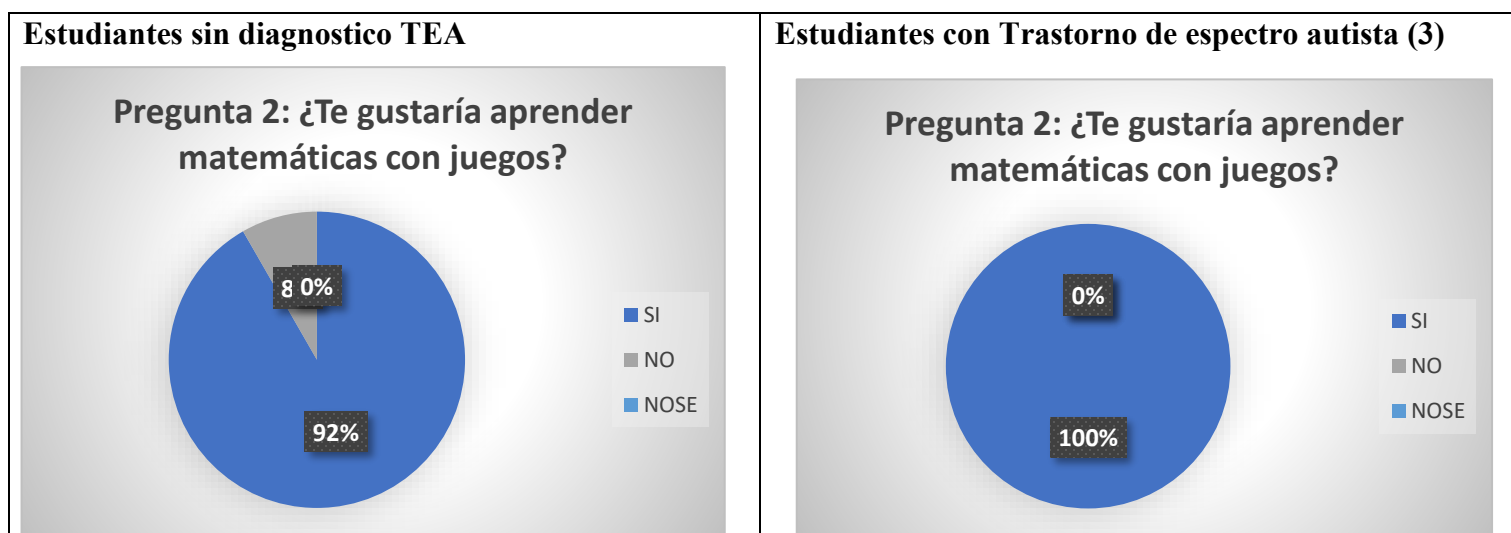
✓ Grafica 2. ¿Te gustan los juegos?



Cuando se les preguntó si les gustaría aprender matemáticas mediante juegos, 22 de los 24 estudiantes sin TEA respondieron que sí, y los 3 estudiantes con TEA también manifestaron interés, lo que indica que los juegos pueden ser un recurso motivador para todo el grupo.

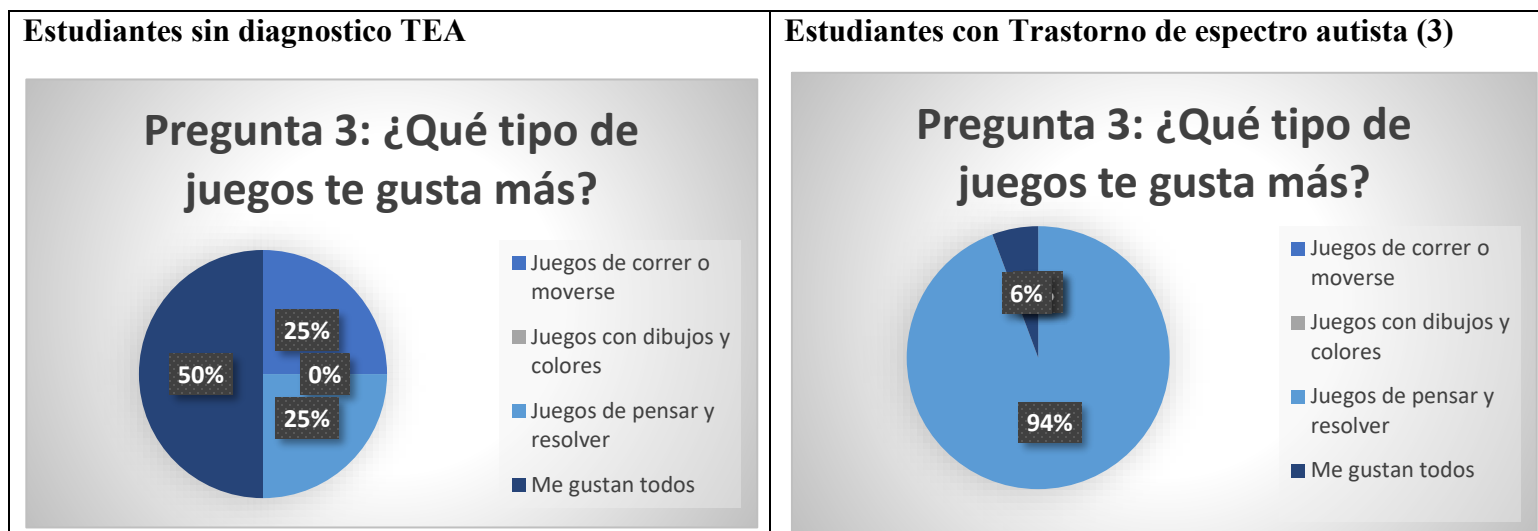
- **Preguntas evaluación de preferencias**

✓ Grafica 3. ¿Te gustaría aprender matemáticas con juegos?



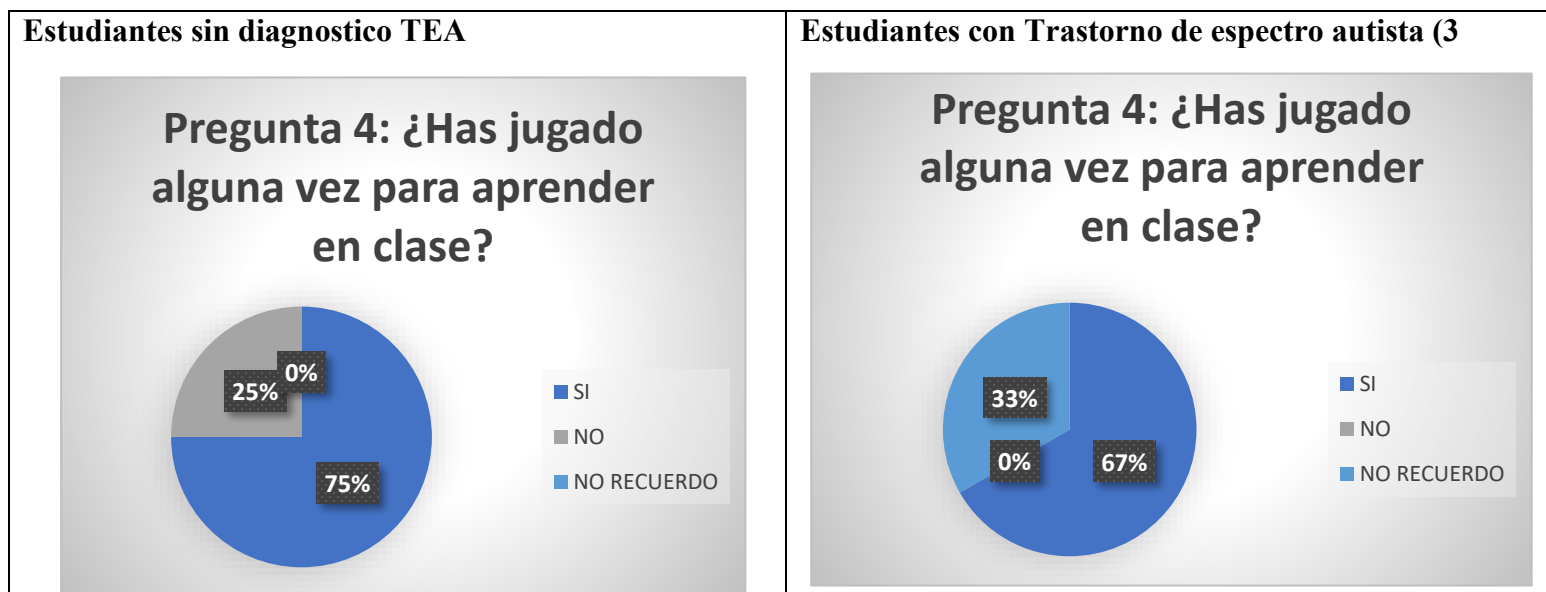
Respecto al tipo de juegos preferidos, entre los estudiantes sin TEA, 12 mencionaron que les gustan todos los juegos, 6 prefirieron los juegos que implican movimiento y 6 optaron por juegos de pensar y resolver problemas. Entre los estudiantes con TEA, 2 indicaron que les gustan todos los juegos y 1 prefirió juegos de pensamiento y resolución, lo que sugiere que pueden beneficiarse de actividades estructuradas y guiadas.

✓ Grafica 4. ¿Qué tipos de juegos te gusta más?



Al preguntar si habían jugado alguna vez para aprender en clase, 18 estudiantes sin TEA respondieron afirmativamente, mientras que 6 dijeron que no. Entre los estudiantes con TEA, 2 dijeron que sí habían jugado y 1 no recordaba, evidenciando experiencias previas de aprendizaje lúdico, aunque con cierta variabilidad.

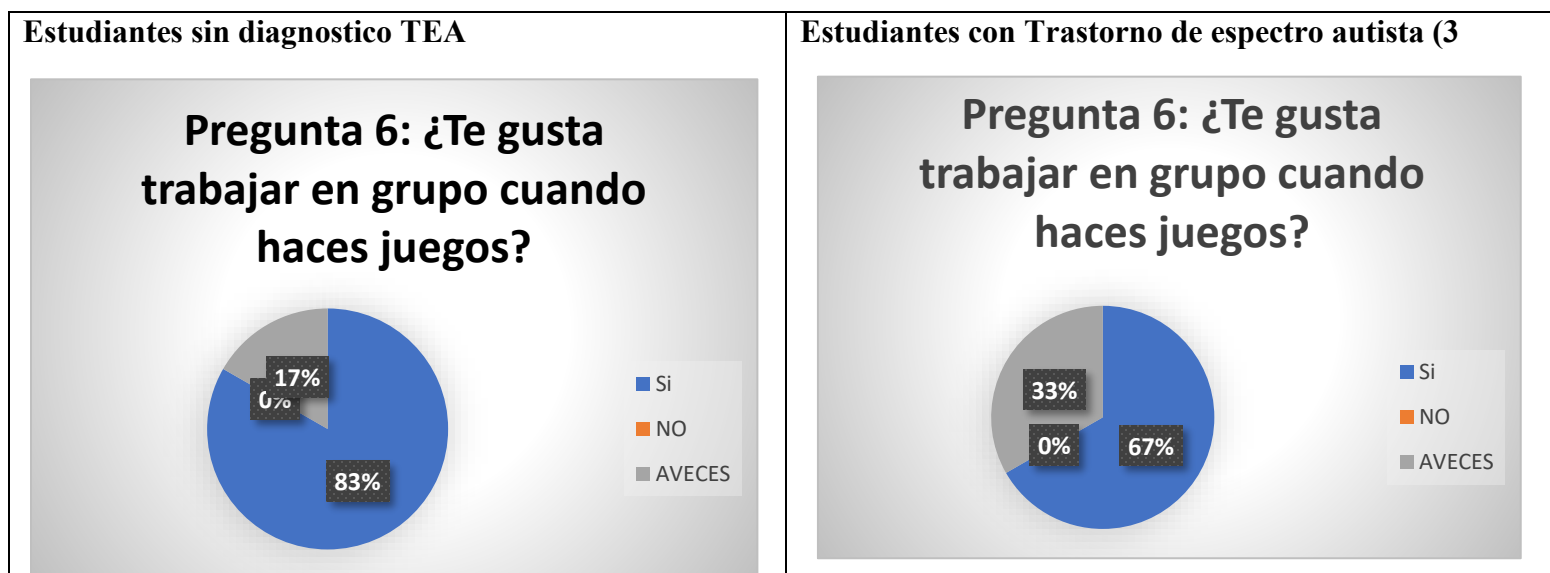
✓ Grafica 5. ¿Has jugado alguna vez juegos para aprender en clase?



En cuanto a las características deseadas en un juego para aprender matemáticas, los estudiantes sin TEA mencionaron elementos como colores, retos, movimiento y cooperación, mientras que los estudiantes con TEA mostraron preferencia por juegos de mesa, juegos que impliquen correr y moverse, así como actividades de cualquier tipo, lo que resalta la necesidad de adaptar los juegos a sus intereses y necesidades específicas para favorecer su participación y motivación.

Sobre el trabajo en grupo, 20 estudiantes sin TEA dijeron que les gusta trabajar en grupo y 4 respondieron “a veces”. Entre los estudiantes con TEA, 2 dijeron que les gusta trabajar en grupo y 1 indicó “a veces”, sugiriendo que algunos estudiantes pueden requerir momentos de trabajo individual o apoyo adicional.

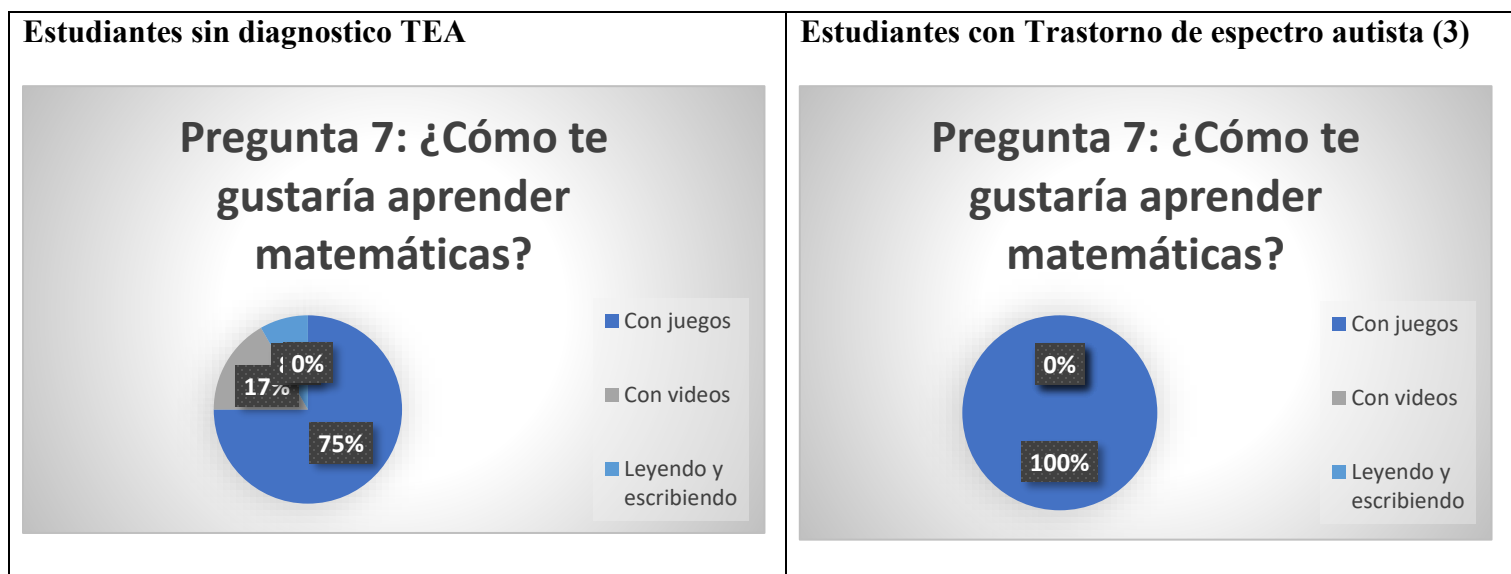
✓ Grafica 6. ¿Te gusta trabajar en grupo cuando haces juegos?



Finalmente, sobre cómo les gustaría aprender matemáticas, 18 estudiantes sin TEA prefirieron aprender mediante juegos, 4 optaron por videos y 2 por la lectura y escritura tradicional.

Los 3 estudiantes con TEA eligieron aprender mediante juegos, reforzando que las estrategias lúdicas son motivadoras y efectivas, especialmente si se ajustan a sus necesidades y ritmo de aprendizaje.

✓ Grafica 7. ¿Cómo te gustaría aprender matemáticas?



Estos resultados permiten comprender mejor las preferencias de los estudiantes en relación con las actividades lúdicas, lo que aporta información valiosa para la propuesta didáctica planteada. Al identificar las dinámicas que generan mayor interés y participación, se facilita el diseño de estrategias que fortalezcan el aprendizaje en matemáticas y promuevan la inclusión en los estudiantes con TEA.

Después de realiza una guía de observación: implementada de manera simultánea durante las jornadas de aplicación de los cuestionarios. Esta guía incluyó tanto aspectos estructurados como elementos más abiertos, permitiendo anotar comentarios cualitativos y registrar situaciones significativas. Observamos cómo reaccionaban los estudiantes frente a los cuestionarios, su disposición para responder, el nivel de concentración, la manera en que solicitaban ayuda, y cómo se relacionaban entre ellos y con el docente durante la actividad. Esta observación fue de tipo participante, permitiéndonos una mirada cercana y natural del comportamiento de todos los estudiantes, y especialmente de los niños con TEA.

Guía de observación: Diagnóstica				
Docente	Magda Juliana Jiménez	Fecha		Grado Quinto (5)
Objetivo: Observar la disposición, comportamiento y reacciones de los estudiantes (en especial los estudiantes con TEA) durante la aplicación de los cuestionarios diagnósticos sobre estrategias lúdicas y contenidos matemáticos.				
Disposición inicial ante la actividad				
Los estudiantes mostraron disposición positiva al inicio; los niños con TEA se mostraron curiosos y atentos, aunque necesitaron indicaciones claras para comprender la dinámica.				
Actitud frente al cuestionario (interés, rechazo, neutralidad)				
En general, predominó el interés, especialmente cuando las actividades tenían un componente lúdico. Sin embargo, se observaron momentos de neutralidad y desmotivación en los estudiantes con TEA cuando las preguntas resultaban extensas o poco claras.				
Nivel de autonomía al resolver las preguntas				
Los estudiantes sin TEA evidenciaron mayor autonomía, mientras que los niños con TEA requirieron apoyo constante del docente o de un compañero para avanzar, mostrando dificultad para mantener la concentración en las preguntas escritas.				
Reacciones ante dificultades (frustración, búsqueda de ayuda, persistencia)				
Se identificó frustración en algunos momentos, acompañada de conductas de búsqueda de ayuda hacia el docente. En los estudiantes con TEA, la persistencia fue limitada, pero con acompañamiento cercano lograron completar las actividades.				
Interacción con el docente y los compañeros				
Hubo disposición a interactuar con el docente en la mayoría de los casos. Los niños con TEA se relacionaron de manera más limitada con sus pares, pero aceptaron apoyo cuando se les ofreció, lo que favoreció un clima colaborativo.				
Señales de ansiedad, desmotivación o disfrute				
Los niños con TEA manifestaron ansiedad en ciertos momentos (movimientos repetitivos, dificultad para permanecer atentos), aunque también se evidenciaron gestos de disfrute cuando las actividades incluían elementos de juego.				
Participación de los estudiantes con TEA (resalta aspectos claves como atención, disposición, apoyo requerido, interacción)				
La participación fue activa pero dependiente de la mediación docente. Los estudiantes con TEA mostraron disposición parcial: respondieron mejor a estímulos visuales y dinámicos, mientras que en actividades más abstractas necesitaron acompañamiento cercano.				
Comentarios espontáneos que puedan reflejar emociones o percepciones del estudiante sobre la actividad				
Algunos estudiantes manifestaron expresiones como "esto es difícil" o "ya no quiero", reflejando frustración, mientras que otros dijeron "sí sé" o "me gusta", evidenciando seguridad y disfrute cuando lograban resolver correctamente.				
Conclusión:				
La observación diagnóstica permitió identificar que los estudiantes con TEA presentan mayores dificultades para mantener la atención y trabajar de forma autónoma, pero responden de manera positiva cuando se utilizan estrategias lúdicas que despiertan su interés. Estos hallazgos refuerzan la necesidad de implementar metodologías inclusivas, flexibles y vivenciales que no solo fortalezcan el aprendizaje en matemáticas, sino que también promuevan la interacción social y el bienestar emocional dentro del aula.				
Nota: Esta información será clave para ajustar las futuras estrategias didácticas y garantizar un ambiente de aprendizaje más inclusivo y efectivo.				

En este proceso inicial, se priorizó la observación de los estudiantes con TEA, pero sin descuidar al resto del grupo, ya que cada niño tiene un estilo de aprendizaje particular. La intención era verificar si las estrategias lúdicas resultarían atractivas y funcionales para todos, además de identificar el nivel de conocimiento matemático como base para futuras propuestas pedagógicas inclusivas.

Posteriormente, el grupo investigador se reunió para revisar los resultados de los cuestionarios y los registros de observación, lo cual permitió iniciar la construcción de estrategias didácticas que respondieran a las necesidades reales del grupo, con énfasis en una educación más participativa, significativa y adaptada a la diversidad del aula.

Cabe resaltar que la observación cualitativa ofreció información valiosa sobre la actitud, la disposición de los estudiantes, aspectos que no se reflejan en los resultados estadísticos de los cuestionarios. De esta manera, la combinación de ambas herramientas brindó una visión integral del grupo, permitiendo identificar el rendimiento académico presente en el aula. Esta triangulación de información se convierte en el punto de partida para diseñar una propuesta didáctica coherente, basada en evidencias y centrada en la inclusión.

11.2 Desarrollo segundo objetivo

Luego de la fase diagnóstica, los días 20, 21 y 22 de marzo, el equipo investigador se reunió para realizar el análisis y socialización de los hallazgos preliminares, producto de los instrumentos aplicados anteriormente. Esta reunión tuvo como propósito compartir y discutir los resultados obtenidos en los cuestionarios y en las guías de observación, haciendo especial énfasis en las necesidades y dificultades presentadas por los tres estudiantes con TEA, así como en el contexto general del grupo. A partir de este análisis surgió la pregunta: ¿Cómo lograremos crear estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje de los estudiantes con TEA? ¿Qué acciones tomaremos para garantizar la inclusión y el desarrollo de habilidades matemáticas en todos los estudiantes?

Como parte de la fase de diseño de las estrategias, el equipo investigador llevó a cabo una exhaustiva investigación bibliográfica sobre el uso de juegos en el aula y su impacto en el

aprendizaje de estudiantes con TEA. Esta investigación permitió identificar las mejores prácticas pedagógicas para abordar las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, garantizando que cada juego estuviera diseñado para tener más comprensión y participación de los estudiantes en el área de matemáticas.

Durante estas sesiones de análisis, se evidenciaron patrones comunes en los estudiantes con TEA, como mayor disposición hacia actividades visuales, dificultad para seguir instrucciones muy extensas, preferencia por juegos estructurados y mayor participación cuando se usaban apoyos visuales o manipulativos. Asimismo, se analizaron las preferencias lúdicas del resto de los estudiantes, reconociendo la importancia de diseñar actividades inclusivas que beneficiaran a todos, respetando sus estilos de aprendizaje diversos.

A partir de este análisis, el equipo investigativo procedió al diseño de una serie de estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales, centradas en el área de matemáticas y adaptadas al contexto del grado quinto. Las estrategias diseñadas se fundamentaron en:

- El uso de materiales manipulativos.
- Actividades prácticas con juegos de, retos matemáticos, y dinámicas grupales.
- Recursos visuales adaptados.
- Momentos de retroalimentación guiada y trabajo colaborativo.

Entre las actividades diseñadas se incluyen:

Para las sumas: juegos de mesa adaptados como el dominó de sumas, carreras matemáticas, “La Búsqueda del Tesoro de las Sumas” y “Suma en Equipos (Competencia de

Cuerdas)”, promoviendo la interacción entre pares, el trabajo colaborativo, el razonamiento lógico y la sana competencia.

Para las restas: se plantearon actividades como el tiro al aro matemático, tarjetas interactivas, el rompecabezas de restas y “El Monstruo Come-Números”, con el fin de reforzar la práctica desde el juego, la creatividad y la motricidad fina.

Para las multiplicaciones: se incluyeron propuestas como la lotería de multiplicaciones, la escalera matemática, “Memoria Matemática” y “La Telaraña de las Multiplicaciones”, permitiendo abordar las tablas de multiplicar de manera divertida, repetitiva y participativa, favoreciendo la concentración y el aprendizaje significativo.

Como producto central de esta etapa, se diseñó un libro guía que contiene el propósito de cada estrategia, los pasos a seguir, los recursos requeridos. Este libro no solo incluye las explicaciones detalladas sobre los juegos y actividades, sino también la importancia y los beneficios que genera cada juego en el aprendizaje de los estudiantes. De esta manera, se busca asegurar que cada actividad cumpla con los objetivos estipulados para un fortalecer el aprendizaje en los estudiantes con TEA.



El libro guía fue diseñada para ser un recurso práctico tanto para la implementación de las actividades en el aula como para el futuro uso de otros docentes de la institución. Ofrece orientaciones claras para trabajar de manera inclusiva con estudiantes con TEA, adaptando las estrategias y recursos a sus necesidades particulares y respetando sus diferentes estilos de aprendizaje.

Todos los acuerdos y decisiones tomadas durante estas jornadas, creándose el diseño de manera colaborativa. La creación del diseño se llevó a cabo en un proceso de colaboración entre todos los miembros del equipo investigativo, a lo largo de cuatro días de trabajo, y fue finalizada el 26 de marzo. Este proceso fue fundamental para garantizar que las estrategias propuestas fueran inclusivas, efectivas y adaptadas a las necesidades de los estudiantes, con especial atención a aquellos con TEA

11.3. Desarrollo tercer objetivo

Para dar cumplimiento a este objetivo, se llevaron a cabo una serie de actividades diseñadas para trabajar las operaciones básicas (suma, resta y multiplicación) de forma lúdica, significativa y vivencial, buscando motivar y facilitar el aprendizaje de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista del grado quinto.

Las actividades se desarrollaron desde el 21 de abril hasta el 3 de julio. Estas fueron implementadas durante las clases de matemáticas y, en algunos casos, se adaptaron espacios adicionales con apoyo de la docente titular para ofrecer un ambiente más dinámico y propicio al aprendizaje.

A continuación, se describe detalladamente cada una de las actividades implementadas, divididas por tipo de operación.

- **Actividades para el Aprendizaje de la Suma**

Inicio: 21 de abril

1. Dominó de sumas (21 de abril)

Se elaboraron fichas en cartulina con una operación de suma en un extremo (ej. $3 + 4$) y un resultado en el otro (ej. 7). Los estudiantes trabajaron en parejas, buscando unir las fichas según el resultado correcto. Esta actividad permitió identificar el razonamiento lógico y la capacidad de asociación de los estudiantes.

Discusión de resultados

Esta actividad, el trabajo en parejas resultó clave para fortalecer las habilidades matemáticas. Los estudiantes con TEA, al interactuar de manera cercana con un compañero, mostraron mayor disposición para seguir la dinámica y lograron concentrarse mejor en la resolución de las sumas. Aunque en algunos momentos necesitaron apoyo adicional para asociar correctamente las fichas, la colaboración favoreció que mantuvieran la motivación y se sintieran parte activa del grupo. Además, la dinámica visual de las tarjetas facilitó su comprensión, permitiéndoles obtener logros que fortalecieron su confianza. Este resultado evidencia que el aprendizaje compartido, con actividades lúdicas y concretas, no solo potencia el razonamiento lógico, sino que también contribuye a mejorar la disposición social y comunicativa de los niños con TEA en contextos educativos inclusivos.





2. Carreras matemáticas (24 de abril)

En el patio escolar se diseñó un recorrido con casillas numeradas que simulaban un camino de juego. La dinámica consistía en que cada estudiante lanzara un dado, sumara el

número obtenido al de la casilla en la que se encontraba y avanzara únicamente si respondía de manera correcta la operación planteada; en caso de equivocarse, retrocedía una casilla. Esta propuesta generó un ambiente de entusiasmo y motivación, al tiempo que reforzó el cálculo mental de manera lúdica. Además, promovió la participación activa de todo el grupo, incluyendo a los estudiantes con TEA, quienes mostraron disfrute durante la actividad e incluso manifestaron el deseo de repetirla, lo que evidencia su potencial como estrategia inclusiva y significativa.

Discusión de resultados

La actividad del recorrido en el patio escolar permitió evidenciar cómo el aprendizaje matemático puede fortalecerse a través del movimiento y la experiencia vivencial. Los estudiantes con TEA, en particular, respondieron de forma muy positiva a la dinámica, ya que la combinación de desplazamiento físico con resolución de operaciones facilitó su concentración y mantuvo su interés constante. Aunque en algunos momentos necesitaron mayor tiempo para procesar las sumas, lograron avanzar con éxito en el recorrido gracias al apoyo de sus compañeros y la guía de la docente. Este resultado muestra que los juegos de carácter kinestésico no solo favorecen el cálculo mental, sino que también promueven la integración social y el disfrute compartido, convirtiéndose en una herramienta eficaz para la inclusión y el fortalecimiento de habilidades en los niños con TEA.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p style="text-align: center;">JUEGOS PARA APRENDER LAS SUMAS Page 5</p> <p>2. Carrera Matemática</p> <p>Materiales: Tizas o palas para marcar el suelo, piedras o fichas para avanzar.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dibuja un camino con casillas numeradas. 2. Cada niño lanza un dado y debe sumar ese número con el de la casilla en la que está para avanzar. 3. Si responde bien, avanza; si no, retrocede una casilla <p style="text-align: center;">APRENDIZAJE: DESARROLLA RAPIDEZ MENTAL Y REFUERZA LA SUMA CON APOYO VISUAL Y KINESTÉSICO.</p> 	

3. Búsqueda del tesoro de las sumas (28 de abril)

Los niños fueron organizados por parejas. A cada grupo se le entregaban tarjetas con sumas. Al resolverlas correctamente, recibían pistas para encontrar "tesoros" escondidos en diferentes lugares del colegio (bolsitas con puntos simbólicos). Esta actividad motivó la participación, la atención y el trabajo en equipo. Los estudiantes con TEA demostraron gran interés, lograron seguir las pistas y disfrutar la búsqueda junto a sus compañeros.

Discusión de resultados

La búsqueda del tesoro con operaciones matemáticas evidenció que integrar el componente lúdico con la exploración activa del espacio escolar potencia la motivación y la atención de los estudiantes. En el caso de los niños con TEA, se observó una mayor disposición para participar, ya que la dinámica de resolver sumas para obtener pistas despertó en ellos

curiosidad y entusiasmo. Aunque en algunos momentos necesitaron apoyo adicional para interpretar las pistas, lograron integrarse plenamente al trabajo en pareja, siguiendo el ritmo del grupo y disfrutando la experiencia. Esta actividad puso de manifiesto que la combinación de resolución matemática con dinámicas de exploración favorece tanto la comprensión de contenidos como el fortalecimiento de las habilidades sociales, mostrando que los estudiantes con TEA pueden desenvolverse exitosamente en actividades colaborativas y significativas cuando estas se plantean de forma clara, estructurada y motivadora.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p style="text-align: center;">JUEGOS PARA APRENDER LAS SUMAS Page 6</p> <p>3. La Búsqueda del Tesoro de las Sumas</p> <p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> Tarjetas de sumas con operaciones simples (ejemplo: $2 + 3$, $5 + 6$, $7 + 2$), Tarjetas con pistas o adivinanzas (por ejemplo, "Busca cerca de la ventana para encontrar el tesoro"), Tesoros tarjeta con puntos extras <p>Cómo jugar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Formar parejas y darles una tarjeta con una operación de suma (ej. $2 + 3$). Resolver la suma lo más rápido posible. Si responden correctamente, reciben una pista o adivinanza que les indica dónde está el tesoro. Buscar el tesoro en el lugar indicado por la pista. Cada tesoro tiene puntos (1-5 puntos). El tesoro que encuentre cada grupo son los puntos extras que tendrá <p style="text-align: center;">APRENDIZAJE: PRACTICAR SUMAS RÁPIDAS. FOMENTAR EL TRABAJO EN EQUIPO Y DESARROLLAR HABILIDADES PARA RESOLVER PROBLEMAS A TRAVÉS DE ADIVINANZAS.</p> 	



4. Suma en equipos – Competencia de cuerdas (8 de mayo)

Se organizaron equipos de trabajo, a cada uno de los cuales se le entregó una cuerda. En el suelo se dispusieron tarjetas con operaciones de suma colocadas boca abajo. La dinámica consistía en que un integrante del equipo corriera, seleccionara una tarjeta y resolviera la operación; si la respuesta era correcta, podía hacer un nudo en la cuerda de su equipo. Al finalizar, resultaba ganador el grupo con mayor cantidad de nudos. Como resultado, se evidenció

que la dinámica no solo fortaleció la rapidez de cálculo, sino que también permitió a los estudiantes reconocer el valor simbólico de cada nudo como un logro compartido.

Discusión de resultados

La dinámica de los nudos permitió constatar que las estrategias que combinan el movimiento corporal con la resolución matemática favorecen no solo el aprendizaje, sino también la motivación intrínseca de los estudiantes. En el caso de los niños con TEA, se observó que la representación simbólica del nudo como logro les brindó una comprensión clara del avance del equipo, reforzando su sentido de pertenencia y participación. Su disposición fue mayor al sentirse parte activa del grupo, lo que a su vez mejoró la calidad de sus respuestas y su seguridad al enfrentar las operaciones. Además, el carácter colaborativo de la actividad propició que sus compañeros les brindaran apoyo natural, generando un ambiente inclusivo y positivo. Estos resultados sugieren que incorporar elementos simbólicos y físicos en las dinámicas matemáticas potencia no solo las habilidades cognitivas, sino también las sociales y emocionales de los estudiantes con TEA.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p style="text-align: center;">JUEGOS PARA APRENDER LAS SUMAS</p> <p style="text-align: right;">Page 7 6</p> <p>4. Suma en Equipos (Competencia de Cuerdas)</p> <p>Materiales: Trozos de cuerda o cintas de colores, tarjetas con sumas.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Divide a los niños en equipos y entrega una cuerda a cada equipo. 2. Coloca tarjetas con sumas en el suelo, boca abajo. 3. Un niño de cada equipo corre, toma una tarjeta y dice el resultado; si acierta, da un nudo en la cuerda. 4. Gana el equipo con más nudos al final del juego. <p style="text-align: center;">APRENDIZAJE: FOMENTA EL TRABAJO EN EQUIPO Y LA AGILIDAD MENTAL CON SUMAS.</p> 	

- **Actividades para el Aprendizaje de la resta**

Inicio: 14 de mayo

1. Tarjetas interactivas de restas (14 de mayo)

Se entregaron tarjetas con una operación en un lado y el resultado en el otro. Los niños debían emparejar las tarjetas correctamente. Este juego se realizó en grupos, lo que favoreció la interacción y el trabajo colaborativo. Los niños con TEA lograron participar activamente, mostrando interés en la dinámica. Uno de ellos presentó dificultades al inicio para asociar las tarjetas, lo que generó cierta frustración; sin embargo, con el apoyo de sus compañeros y la guía del docente, logró adaptarse progresivamente y participar con éxito. El resultado final evidenció no solo la comprensión de las operaciones básicas, sino también el fortalecimiento de la confianza y la motivación, pues al alcanzar los aciertos, los niños celebraban colectivamente. Además, se observó cómo el acompañamiento de los pares facilitó la inclusión, brindando a los

estudiantes con TEA un espacio seguro donde pudieron desenvolverse con mayor seguridad y responder de forma más acertada a los retos planteados.

Discusión de resultados

La actividad de emparejar tarjetas demostró que los juegos de asociación resultan especialmente útiles para fortalecer tanto el razonamiento lógico como las habilidades sociales en el aula. En el caso de los estudiantes con TEA, se evidenció que, aunque al inicio pueden surgir barreras relacionadas con la frustración y la dificultad para establecer relaciones inmediatas entre operación y resultado, el acompañamiento constante de sus pares y la mediación del docente fueron claves para superar estos obstáculos. La dinámica grupal no solo facilitó la adaptación progresiva, sino que también incrementó la motivación al convertir cada acierto en un logro compartido. Esto refleja que las estrategias colaborativas contribuyen a disminuir la ansiedad y a reforzar la confianza de los niños con TEA, consolidando un ambiente inclusivo donde las interacciones sociales se convierten en un recurso pedagógico tan importante como el aprendizaje matemático mismo.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p>JUEGOS PARA APRENDER LAS RESTAS Page 8</p> <p>1. Tarjetas de Resta Interactiva</p> <p>Materiales: Cartulina, marcador y tijeras.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Corta tarjetas y escribe una resta en un lado (ej. $9 - 3$) y el resultado en otro. 2. Los niños deben emparejar la operación con su respuesta correcta. 3. Se pueden hacer competencias en parejas para ver quién forma más pares. <p>APRENDIZAJE: REFUERZA EL CÁLCULO MENTAL Y LA ASOCIACIÓN ENTRE OPERACIONES Y RESULTADOS.</p>	

2. Tiro al aro matemático (14 de mayo)

e colocaron cajas decoradas con diferentes resultados de restas. La docente decía una operación (ej. $10 - 4$) y los niños debían lanzar el aro hacia la caja con el resultado correcto. Participaban por turnos y ganaba quien más aciertos lograra. Esta actividad fortaleció la coordinación, la motricidad fina y la rapidez mental.

Discusión de resultados

En cuanto a los resultados, los estudiantes en general mostraron gran entusiasmo y un alto nivel de concentración, pues la dinámica competitiva captó su atención de principio a fin. En el caso de los niños con TEA, la actividad resultó especialmente positiva: se evidenció que, al estar en un ambiente estructurado, con instrucciones claras y reglas sencillas, lograron participar sin dificultad. Uno de ellos destacó por su precisión en los lanzamientos, lo que generó reconocimiento de sus compañeros y aumentó su motivación. Asimismo, se observó que la interacción en turnos permitió que esperaran con paciencia, mostrando avances en el control de la ansiedad. El compromiso y la disposición de los niños con TEA reflejaron que, cuando se combinan el movimiento físico con el aprendizaje matemático, se potencia no solo el razonamiento lógico, sino también la confianza en sí mismos y la inclusión activa dentro del grupo.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p style="text-align: center;">JUEGOS PARA APRENDER LAS RESTAS</p> <p style="text-align: right;">Page 9</p> <p>2. Tiro al Aro Matemático</p> <p>Materiales: Aros y canastas hechas con carton y tarjetas con restas.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escribe números en los aros o cajas (posibles respuestas de restas). 2. El docente dice una resta (ej. $10 - 4$) y los niños deben lanzar el aro a la caja con el número correcto. 3. Se turnan para lanzar y gana quien más aciertos tenga. <p style="color: red; text-align: center;">APRENDIZAJE: MEJORA LA RAPIDEZ MENTAL Y LA PRECISIÓN EN LAS RESTAS DE MANERA KINESTÉSICA.</p> 	

3. El Monstruo Come-Números (17 de mayo)

Se construyó un “monstruo” en cartón y cartulina con una abertura en la boca. Los estudiantes sacaban tarjetas con restas, resolvían y depositaban el número correcto en la boca del monstruo utilizando frijoles. Si lo hacían en el tiempo indicado, ganaban puntos. Fue una actividad divertida que captó la atención de todos, aunque algunos estudiantes, incluidos niños con TEA, se demoraron un poco más, finalmente lograron adaptarse y completaron la tarea.

Discusión de resultados:

En cuanto a los estudiantes con TEA, los resultados fueron especialmente positivos. Aunque al inicio mostraron cierta lentitud y necesidad de guía adicional para resolver las restas y coordinar la acción de introducir los frijoles, lograron adaptarse con rapidez gracias al carácter visual y manipulativo de la actividad. Estos elementos despertaron su interés y les permitieron mantenerse concentrados durante toda la dinámica. Además, se observó una mayor disposición para interactuar con sus compañeros, pues aceptaban turnos, esperaban su momento y celebraban los aciertos propios y de los demás. Esto fortaleció

sus habilidades matemáticas, evidenciando que el uso de materiales concretos y lúdicos facilita su inclusión y fomenta un aprendizaje más significativo y motivador.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p style="text-align: center;">JUEGOS PARA APRENDER LAS RESTAS Page 11</p> <p>3. El Monstruo Come-Números</p> <p>Materiales: Una caja decorada como un monstruo (puede ser una caja de cartón con una boca recortada), tarjetas con restas, frijoles o piedritas.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Los niños sacan una tarjeta con una resta (ej. $12 - 5$). 2. Deben colocar en la boca del "monstruo" el número correcto de frijoles o piedritas según el resultado. 3. Si aciertan, el monstruo "come" los frijoles y el niño gana un punto. Si se equivocan, otro jugador puede intentarlo. <p style="color: red; text-align: center;">APRENDIZAJE: DESARROLLA EL PENSAMIENTO LÓGICO, EL CONTEO Y LA ASOCIACIÓN DE NÚMEROS CON CANTIDADES DE FORMA VISUAL Y DIVERTIDA..</p> 	

4. Rompecabezas de restas (17 de mayo)

Cada estudiante recibió tarjetas con restas. Al resolverlas correctamente, podían armar un rompecabezas. La actividad fue individual, promoviendo la autonomía y concentración. Algunos estudiantes, incluidos dos con TEA, cometieron errores inicialmente, pero con acompañamiento lograron resolver y disfrutar la experiencia.

Discusión de resultados

La actividad del rompecabezas con operaciones de resta permitió observar cómo las dinámicas individuales fortalecen la autonomía y la concentración de los estudiantes. En el caso de los niños con TEA, se identificaron errores iniciales que generaron ciertas dudas en su desempeño, pero el acompañamiento del docente y la claridad de la estructura de la tarea fueron determinantes para que pudieran avanzar. A medida que lograron resolver las operaciones y ver reflejado su progreso en la construcción del rompecabezas, se incrementaron su seguridad y motivación, consolidando una

experiencia de aprendizaje positiva. Este resultado demuestra que las actividades individuales, cuando se diseñan con un objetivo concreto y se acompañan con la orientación adecuada, ofrecen a los estudiantes con TEA la oportunidad de reforzar su autonomía, mejorar su atención y experimentar satisfacción al alcanzar un logro académico de manera independiente.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p style="text-align: center;">JUEGOS PARA APRENDER LAS RESTAS Page 10</p> <p>4. Rompecabezas de Restas</p> <p>Materiales: Cartón, cartulina o papel, tijeras y marcador.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dibuja figuras en cartón y divídelas en piezas. 2. Escribe una resta en una pieza y el resultado en otra. 3. Los niños deben unir correctamente las piezas para completar el rompecabezas. <p style="text-align: center;">APRENDIZAJE: REFUERZA EL RECONOCIMIENTO DE RESTAS Y DESARROLLA HABILIDADES DE ASOCIACIÓN VISUAL.</p> 	

- **Actividades para el Aprendizaje de la Multiplicación**

Inicio: 29 de mayo

1. Lotería de multiplicaciones (29 de mayo)

Se entregaron cartillas tipo bingo con resultados de multiplicaciones. Las docentes leían una operación (ej. 6×4) y los estudiantes debían buscar y cubrir el resultado con un frijol. Ganaba quien completara primero su tablero. Uno de los estudiantes con TEA logró ganar, lo cual fue una muestra clara del avance en su aprendizaje.

Discusión de resultados

La dinámica de la lotería de multiplicaciones mostró que las actividades con un componente lúdico y competitivo generan altos niveles de motivación y concentración en los estudiantes. En el caso de los niños con TEA, el formato visual del tablero y la mecánica sencilla de cubrir resultados facilitaron su comprensión y participación activa. El hecho de que uno de ellos lograra ganar la partida fue especialmente significativo, ya que evidenció no solo un avance en sus procesos de aprendizaje matemático, sino también un incremento en su seguridad y autoestima frente al grupo. Este resultado refleja cómo los juegos estructurados, con reglas claras y objetivos concretos, favorecen la inclusión y potencian la capacidad de respuesta de los estudiantes con TEA, permitiéndoles destacar en un entorno compartido y reforzando la valoración de sus logros por parte de sus compañeros.

Actividad (Libro)

Evidencias

JUEGOS PARA APRENDER LAS TABLAS DE MULTIPLICAR Page 12

1. Lotería de Multiplicaciones

Materiales:

Cartulinas o cartón para hacer tableros y tarjetas con multiplicaciones.

Cómo jugar:

1. Cada jugador recibe un tablero con resultados de multiplicaciones distribuidos al azar.
2. La maestra saca tarjetas con multiplicaciones y las dice en voz alta (ej. 6×3).
3. Los jugadores buscan el resultado en su tablero y, si lo tienen, lo marcan con una semilla o ficha.
4. El primero en completar su tablero grita "¡Lotería!" y gana.



APRENDE A REFUERZAR LA ATENCIÓN, EL CÁLCULO MENTAL Y LA ASOCIACIÓN DE MULTIPLICACIONES CON SUS RESULTADOS DE FORMA ENTRETENIDA.



2. La escalera matemática (2 de junio)

Se dibujó una escalera en el suelo y se dividieron los niños en equipos. Un jugador por equipo se colocaba en la base de la escalera. La docente decía una operación y el niño que respondiera primero avanzaba. Si respondía mal, salía y entraba el siguiente compañero. Esta dinámica reforzó la rapidez mental y promovió el trabajo en equipo. Los niños con TEA participaron con entusiasmo.

Discusión de resultados

La escalera matemática permitió constatar que las dinámicas de competencia sana estimulan la rapidez mental y la motivación de los estudiantes. En el caso de los niños con TEA, la claridad de las reglas y la estructura secuencial de la actividad favorecieron su comprensión y desempeño, lo que les permitió participar con entusiasmo y seguridad. Aunque en algunos momentos necesitaron más tiempo para procesar la respuesta, el apoyo de sus compañeros y el carácter dinámico del juego generaron un ambiente de inclusión que facilitó su permanencia activa en la dinámica. Este resultado evidencia que las actividades con retos progresivos y normas simples potencian no solo las habilidades de cálculo, sino también la integración social y la confianza en los estudiantes con TEA, mostrando la efectividad de los juegos grupales como recurso pedagógico inclusivo.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p style="text-align: right;">Page 13</p> <p style="text-align: center;">JUEGOS PARA APRENDER LAS TABLAS DE MULTIPLICAR</p> <p>2.La Escalera Matemática</p> <p>Materiales:Aros o tiza para dibujar .</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Dibuja una escalera en el suelo o pon aros y divide a los niños en dos equipos. 2.Un jugador de cada equipo se coloca en el primer cuadro. 3.La maestra dice una multiplicación; el primero en responder avanza, el otro sale y entra un nuevo compañero. 4.Si un equipo queda sin jugador en la escalera, debe correr uno de su fila antes de que el otro siga avanzando. 5.Gana el equipo que llegue primero al último cuadro. <p style="text-align: center;">A PRENDIZAJE: REFUERZA EL CÁLCULO MENTAL RÁPIDO Y EL TRABAJO EN EQUIPO DE FORMA DIVERTIDA.</p> 	



3. Memoria matemática (2 de junio)

Se colocaron tarjetas volteadas: unas con operaciones y otras con sus resultados. Los niños, en grupos pequeños, debían emparejar correctamente. La actividad trabajó la atención, la memoria visual y el razonamiento lógico. Los estudiantes, incluidos los tres con TEA, se mostraron atentos, comprometidos y contentos de participar.

Discusión de resultados

La actividad de emparejar tarjetas demostró ser altamente efectiva para estimular la memoria visual y el razonamiento lógico de los niños. El hecho de trabajar en pequeños grupos permitió que la dinámica se desarrollara en un ambiente más controlado, lo que favoreció la atención sostenida y redujo los niveles de distracción, aspecto clave en el caso de los estudiantes con TEA. Estos niños respondieron con mayor disposición, mostrando concentración y motivación frente al reto de encontrar las parejas correctas. La simplicidad de la consigna, junto con la posibilidad de manipular directamente las tarjetas, fortaleció su comprensión y les dio seguridad en su desempeño. Además, la interacción grupal favoreció el trabajo colaborativo y la

integración social, consolidando la idea de que las actividades lúdicas con apoyo visual son un recurso inclusivo y funcional en la enseñanza de las matemáticas.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p>JUEGOS PARA APRENDER LAS TABLAS DE MULTIPLICAR Page 14</p> <p>3. Memoria Matemática</p> <p>Materiales: Cartulina, tijeras, marcador.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crea tarjetas con multiplicaciones (ej. 6×3) y tarjetas con los resultados (ej. 18). 2. Mezcla las tarjetas y colócalas boca abajo en el suelo o mesa. 3. Por turnos, los niños voltean dos tarjetas e intentan formar un par (operación y resultado). 4. Gana quien forme más pares al final del juego. <p>A PRENDIZAJE: REFUERZA LA MEMORIA Y LA ASOCIACIÓN DE OPERACIONES CON SUS RESULTADOS.</p> 	

4. Telaraña de multiplicaciones (3 de julio)

Los estudiantes se colocaron en círculo. Se utilizó un ovillo de lana que simbolizaba una telaraña. Un estudiante lanzaba el ovillo a otro, diciendo una operación. El compañero debía resolverla, y si lo hacía correctamente, lanzaba el ovillo a otro. Al final, se formó una telaraña que simbolizaba el trabajo en red, la colaboración y el aprendizaje conjunto. Antes de iniciar, se hizo una charla motivadora para inspirar a los niños. Los estudiantes con TEA participaron activamente, disfrutaron la actividad y se sintieron valorados por sus compañeros.

Discusión de resultados

La actividad de la telaraña con ovillo de lana permitió integrar el aprendizaje matemático con un fuerte componente simbólico y social. La dinámica favoreció la interacción entre todos los estudiantes y potenció el sentido de pertenencia dentro del grupo. Para los niños con TEA, esta experiencia fue especialmente significativa, ya que no solo lograron resolver operaciones de

manera correcta, sino que también se sintieron incluidos en un proceso de construcción colectiva. El elemento visual y tangible del ovillo, junto con la charla motivadora inicial, generó un ambiente de confianza y motivación. La telaraña final no solo representó la colaboración, sino también la capacidad de cada niño de aportar al logro común. En este contexto, los estudiantes con TEA mostraron entusiasmo, seguridad y una participación activa, lo que refuerza la importancia de implementar estrategias lúdicas que promuevan tanto el aprendizaje matemático como la inclusión social.

<i>Actividad (Libro)</i>	<i>Evidencias</i>
<p>JUEGOS PARA APRENDER LAS TABLAS DE MULTIPLICAR Page 14</p> <p>3. Memoria Matemática</p> <p>Materiales: Cartulina, tijeras, marcador.</p> <p>Cómo jugar:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Crea tarjetas con multiplicaciones (ej. 6×3) y tarjetas con los resultados (ej. 18). 2. Mezcla las tarjetas y colócalas boca abajo en el suelo o mesa. 3. Por turnos, los niños voltean dos tarjetas e intentan formar un par (operación y resultado). 4. Gana quien forme más pares al final del juego. <p>A PRENDIZAJE: REFUERZA LA MEMORIA Y LA ASOCIACIÓN DE OPERACIONES CON SUS RESULTADOS.</p> 	

Esta fue la última fecha de implementación de nuestras estrategias, y a partir de este momento se abrió el campo para evaluarlas y analizar qué tan efectivas fueron en el aprendizaje de los niños con TEA, permitiéndonos observar avances significativos, identificar fortalezas y reconocer áreas que pueden seguir fortaleciéndose.

Las actividades implementadas permitieron fomentar el aprendizaje significativo en los niños con TEA, al mismo tiempo que fortalecieron su integración en el aula regular. A través de

metodologías activas, lúdicas y adaptadas a sus necesidades, los estudiantes lograron avances notables tanto en lo académico como en lo emocional y social.

Estas experiencias evidencian que, con una planificación adecuada, es posible generar espacios inclusivos donde todos los estudiantes puedan aprender, disfrutar y participar en igualdad de condiciones.

Discusión de resultados general

La enseñanza de las matemáticas relacionada con el juego en los niños de primaria demuestra ser que cada una de las actividades propuestas cumplieron con cada uno de los objetivos propuestos para cada una de ellas, logrando mejorar la comprensión de conceptos matemáticos, incrementando la motivación y el interés, logrando desarrollar habilidades cognitivas como la resolución de problemas y un pensamiento crítico. Cada uno de los niños que participaron en las actividades lúdicas y recreativas específicas para la enseñanza de las matemáticas demostraron mayor confianza en sí mismo, en sus capacidades y así demostrando motivación a la hora de aprender.

Estos resultados sugieren que el usar el juego como herramienta para promover el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas logra ser un método valioso para generar experiencias y aprendizajes significativos y el desarrollo cognitivo de los niños en general.


Teniendo en cuenta lo anterior se resalta lo establecido por Piaget quien establece que el rol del juego a la hora de aprender matemáticas y en el desarrollo intelectual. Donde se menciona que el juego se caracteriza por ser una herramienta importante para que los niños aprendan jugando y así lograr que ellos logren formar una comprensión del mundo, incluyendo las matemáticas a través de la experiencia y la exploración de su entorno. (Aparicio, 2020

11.4. Desarrollo cuarto objetivo

Evaluar los logros obtenidos con la implementación de las estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales que favorezcan el aprendizaje en el área de matemáticas en los niños del grado quinto con Trastorno de Espectro Autista (TEA)

Para dar cumplimiento a este objetivo, se aplicaron diversas técnicas de evaluación que permitieron identificar los avances, dificultades y el impacto de las estrategias implementadas en los estudiantes del grado quinto, con especial atención a los tres niños diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista (TEA).

La primera actividad evaluativa fue una evaluación oral individual, llevada a cabo el día 17 de julio. Esta consistió en la aplicación de un cuestionario cerrado mediante preguntas verbales, formuladas de manera aleatoria por la docente evaluadora. La actividad se desarrolló en un ambiente tranquilo y controlado, con el propósito de generar un entorno de confianza en el que los estudiantes pudieran expresarse con mayor seguridad. Las preguntas abordaban temas clave como sumas, restas y multiplicaciones, previamente trabajados en clase a través de las estrategias didácticas y lúdicas.

Colegio Pablo VI				 Colegio Pablo VI	
Docente:		Área	Matemáticas	Respuestas correctas	
Estudiante:		Grado		Fecha	
EXAMEN ORAL					
Suma:					
1. ¿Cuánto es $7 + 9$?					
2. Si tienes 10 manzanas y compras 6 más, ¿cuántas tienes ahora?					
3. ¿Cuánto es $8 + 12$?					
4. Si tienes 14 galletas y compras 8 más, ¿cuántas tienes en total?					
5. ¿Cuánto es $15 + 3$?					
6. Si tienes 9 caramelos y compras 7 más, ¿cuántos tienes ahora?					
7. ¿Cuánto es $25 + 14$?					
8. Si tienes 18 billetes y compras 5 más, ¿cuántos tienes?					
9. ¿Cuánto es $22 + 13$?					
10. Si tienes 30 pelotas y compras 10 más, ¿cuántas tienes ahora?					
Resta:					
11. ¿Cuánto es $18 - 7$?					
12. Si tienes 25 galletas y te comes 8, ¿cuántas te quedan?					
13. ¿Cuánto es $30 - 15$?					
14. Si tienes 40 caramelos y te das 12 a tu amigo, ¿cuántos te quedan?					
15. ¿Cuánto es $50 - 28$?					
16. Si tienes 35 lápices y pierdes 10, ¿cuántos te quedan?					
17. ¿Cuánto es $20 - 9$?					
18. Si tienes 50 monedas y compras algo que cuesta 20, ¿cuántas te quedan?					
19. ¿Cuánto es $19 - 6$?					
20. Si tienes 45 pasteles y das 20, ¿cuántos te quedan?					

Multiplicación:

21. ¿Cuánto es 4×8 ?
22. Si tienes 5 cajas con 3 galletas en cada una, ¿cuántas galletas tienes en total?
23. ¿Cuánto es 3×7 ?
24. Si compras 4 paquetes con 5 galletas cada uno, ¿cuántas galletas compras en total?
25. ¿Cuánto es 6×8 ?
26. Si tienes 7 filas de 4 sillas cada una, ¿cuántas sillas hay en total?
27. ¿Cuánto es 9×5 ?
28. Si en cada caja hay 6 manzanas y tienes 8 cajas, ¿cuántas manzanas tienes en total?
29. ¿Cuánto es 5×10 ?
30. Si tienes 3 paquetes con 12 galletas cada uno, ¿cuántas galletas tienes en total?

Comprensión de Conceptos:

31. ¿Qué es una suma?
32. En la operación $5 \times 4 = 20$, ¿cuáles son los factores?
33. ¿Qué es una resta y cómo se resuelve?
34. Si sumamos $7 + 8$, ¿qué significa el resultado?
35. ¿Qué es el producto en una multiplicación?

**Discusión de resultados**

La primera actividad evaluativa fue una evaluación oral individual, llevada a cabo el día 17 de julio. Esta consistió en la aplicación de un cuestionario cerrado mediante preguntas verbales, formuladas de manera aleatoria por la docente evaluadora. La actividad se desarrolló en un ambiente tranquilo y controlado, con el propósito de generar un entorno de confianza en el que los estudiantes pudieran expresarse con mayor seguridad.

En la evaluación oral individual se observó que los estudiantes respondieron con seguridad y mayor disposición gracias al ambiente de confianza generado. El formato de preguntas cerradas permitió valorar de manera clara el nivel de comprensión en operaciones básicas como sumas, restas y multiplicaciones, evidenciándose avances significativos respecto al

trabajo previo con actividades lúdicas. Los niños demostraron no solo recordar los procedimientos, sino también aplicarlos de manera más rápida y consciente.

En el caso de los estudiantes con TEA, la modalidad oral favoreció su expresión y participación, reduciendo la ansiedad que en ocasiones puede generar una prueba escrita. Aunque algunos necesitaron más tiempo para responder, lograron dar resultados acertados, lo que confirma que la combinación de estrategias previas con una evaluación adaptada fomenta aprendizajes más sólidos e inclusivos.

En conjunto, la actividad permitió reconocer tanto los logros académicos como la importancia de un entorno de evaluación flexible y motivador, consolidando la pertinencia de integrar la lúdica y la adaptación metodológica como herramientas clave para la inclusión educativa.

✓ Grafica 8. Evaluación oral contenido matemático.



De los 24 estudiantes evaluados, 23 alcanzaron un desempeño alto (96%), demostrando un dominio claro en la resolución de operaciones matemáticas trabajadas en clase. Solo 1 estudiante (4%) se ubicó en un nivel medio, presentando algunas dificultades puntuales, aunque sin comprometer su comprensión general. Estos resultados evidencian que la mayoría del grupo logró apropiarse de los contenidos de manera efectiva gracias a las estrategias lúdicas implementadas.



En el caso de los 3 estudiantes con TEA, el 100% alcanzó un nivel de desempeño alto, lo cual constituye un logro significativo. Esto refleja no solo avances en la asimilación de conceptos matemáticos, sino también en su motivación y participación activa dentro de las dinámicas. El hecho de que todos se situaran en el nivel más alto muestra que las estrategias lúdicas utilizadas fueron pertinentes y favorecieron su inclusión educativa.



Los resultados evidencian que la mayoría de los estudiantes (97 %) alcanzaron un nivel alto, lo que refleja un desempeño satisfactorio y un dominio adecuado de las habilidades evaluadas. Solo un estudiante (3%) se ubicó en el nivel medio, mientras que ninguno presentó un nivel bajo, lo cual demuestra un avance general positivo y homogéneo en el grupo.

El 14 de julio, tres días antes de la evaluación oral, se llevó a cabo la **Actividad 2**, una entrevista abierta grupal. En esta sesión, los estudiantes compartieron de forma libre sus percepciones y experiencias durante las actividades lúdicas y didácticas implementadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se indagó sobre aspectos como lo que más les gustó, qué les resultó más difícil y qué sugerencias tendrían para mejorar. Esta actividad permitió valorar no solo el avance cognitivo, sino también los aspectos emocionales y motivacionales del proceso, generando una visión integral del impacto educativo. Se prestó especial atención a las respuestas de los tres estudiantes con TEA, promoviendo su participación activa y respetuosa.

GRADO	Quinto (5)	FECHA	14-07-2025
PROPOSITO	Explorar, desde la voz de los estudiantes, cómo vivieron las actividades lúdicas y didácticas implementadas en el proceso de aprendizaje, atendiendo a sus emociones, gustos, dificultades y sugerencias.		
PREGUNTAS			
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Les gustaron los juegos que hicimos para aprender matemáticas? • ¿Cuál fue su juego favorito para aprender a sumar, restar o multiplicar? • ¿Se divertieron mientras aprendían las sumas, restas y multiplicaciones? • ¿Qué operación les pareció más fácil: ¿sumar, restar o multiplicar? ¿Por qué? • ¿Qué fue lo más difícil para ustedes en los juegos de matemáticas? • ¿Sintieron que aprendieron más jugando que con otros ejercicios? • ¿Les ayudaron los juegos a entender mejor las sumas, restas o multiplicaciones? • ¿Cómo se sintieron cuando jugaron y aprendieron con sus compañeros? • ¿Les gustó resolver problemas de matemáticas en equipo? • ¿Quieren que sigamos usando juegos para aprender matemáticas? ¿Por qué sí o por qué no? 			



Discusión de resultados

La entrevista grupal permitió identificar que los estudiantes no solo disfrutaron de las actividades, sino que también expresaron con entusiasmo su alegría por participar en ellas. Se evidenció que los juegos despertaron motivación, interés y deseos de seguir explorando más dinámicas similares en clase. Los niños manifestaron que las actividades lúdicas les hicieron sentir que aprender matemáticas podía ser divertido y retador al mismo tiempo. En el caso de los estudiantes con TEA, fue especialmente significativo observar cómo participaron de manera activa y comunicaron lo que más les agradó, reflejando seguridad y confianza frente a sus compañeros. Además, expresaron su deseo de continuar con este tipo de propuestas, lo que confirma que la integración de lo lúdico favorece tanto el aprendizaje como la inclusión. En conjunto, la experiencia evidenció que la combinación de juego, motivación y acompañamiento

docente genera un ambiente positivo en el que todos los estudiantes se sienten valorados y con ganas de aprender más.

Una vez realizadas estas actividades, entre el 21 al 26 de julio se llevó a cabo la sistematización de resultados, proceso mediante el cual se organizaron y analizaron los datos recolectados. Los hallazgos reflejaron un impacto positivo de las estrategias implementadas. El 99% de los estudiantes logró responder de manera acertada en la evaluación oral, lo que evidenció comprensión de los contenidos trabajados. Solo un estudiante presentó confusiones mínimas, sin que ello comprometiera su rendimiento general. En cuanto a los estudiantes con TEA, se observaron mejoras significativas en la apropiación de conceptos matemáticos, así como en su interacción social y participación activa durante las actividades.



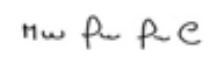
Finalmente, se aplicó la lista de cotejo y la guía de observación, con énfasis en los tres estudiantes con TEA. Esta técnica permitió registrar de forma directa el desempeño de los estudiantes en su entorno natural, valorando tanto los logros académicos como el desarrollo emocional y la integración al grupo. Los resultados observados fueron positivos, ya que se evidenció una evolución favorable en las competencias previstas, destacando el progreso en la comunicación, la socialización y la participación en clase.

Lista de cotejeo:

Docente: Sibila Mosquera Área: Matemáticas Fecha: 28-07-2025					Docente: Magda Jimenez Área: Matemáticas Fecha: 28-07-2025					Docente: Arelis Mayorga Área: Matemáticas Fecha: 28-07-2025				
Estudiante con diagnóstico TEA 1	Grado	Quinto	Fecha	28-07-2025	Estudiante con diagnóstico TEA 2	Grado	Quinto	Fecha	28-07-2025	Estudiante con diagnóstico TEA 3	Grado	Quinto	Fecha	28-07-2025
Objetivo: Observar y valorar el desempeño académico, comunicativo, emocional y social de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) durante la implementación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas (suma, resta y multiplicación), con el fin de identificar avances, necesidades y oportunidades de mejora en su proceso educativo e inclusión escolar.					Objetivo: Observar y valorar el desempeño académico, comunicativo, emocional y social de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) durante la implementación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas (suma, resta y multiplicación), con el fin de identificar avances, necesidades y oportunidades de mejora en su proceso educativo e inclusión escolar.					Objetivo: Observar y valorar el desempeño académico, comunicativo, emocional y social de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) durante la implementación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas (suma, resta y multiplicación), con el fin de identificar avances, necesidades y oportunidades de mejora en su proceso educativo e inclusión escolar.				
COMPETENCIAS					COMPETENCIAS					COMPETENCIAS				
Reconoce y comprende operaciones básicas como suma, resta y multiplicación.					Reconoce y comprende operaciones básicas como suma, resta y multiplicación.					Reconoce y comprende operaciones básicas como suma, resta y multiplicación.				
Aplica lo aprendido durante los juegos matemáticos en ejercicios prácticos.					Aplica lo aprendido durante los juegos matemáticos en ejercicios prácticos.					Aplica lo aprendido durante los juegos matemáticos en ejercicios prácticos.				
Expresa sus ideas, respuestas o dudas de forma verbal o no verbal durante las actividades.					Expresa sus ideas, respuestas o dudas de forma verbal o no verbal durante las actividades.					Expresa sus ideas, respuestas o dudas de forma verbal o no verbal durante las actividades.				
Sigue instrucciones sencillas dadas por el docente durante los juegos.					Sigue instrucciones sencillas dadas por el docente durante los juegos.					Sigue instrucciones sencillas dadas por el docente durante los juegos.				
Se muestra motivado y entusiasta al participar en las actividades lúdicas.					Se muestra motivado y entusiasta al participar en las actividades lúdicas.					Se muestra motivado y entusiasta al participar en las actividades lúdicas.				
Maneja adecuadamente sus emociones frente a errores o retos durante la actividad.					Maneja adecuadamente sus emociones frente a errores o retos durante la actividad.					Maneja adecuadamente sus emociones frente a errores o retos durante la actividad.				
Participa de forma activa y respetuosa en actividades grupales.					Participa de forma activa y respetuosa en actividades grupales.					Participa de forma activa y respetuosa en actividades grupales.				
Comparte materiales y colabora con sus compañeros durante las dinámicas.					Comparte materiales y colabora con sus compañeros durante las dinámicas.					Comparte materiales y colabora con sus compañeros durante las dinámicas.				
Estudiante 1					Estudiante 2					Estudiante 3				

Guía de observación: informe final:

Guía de observación: informe final					
Docente:	Magda Juliana Jimenez Sibila Mosquera y Arelis Mayorga	Fecha:	30/07/25	Grado:	Quinto
Número de estudiantes observados:	3 estudiantes con trastorno de espectro autista (TEA)				
Objetivo: Observar especialmente la participación de los estudiantes con TEA en el juego, su capacidad para realizar las operaciones y su integración social y emocional en el proceso.					
Observaciones Cualitativas: (Anota aquí cualquier detalle que se considere relevante durante la observación, por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades para mantener la atención, si se muestra frustrado, si hay avances en su participación, etc.) Durante las actividades, los tres estudiantes con TEA mostraron interés y motivación cuando las tareas fueron lúdicas y prácticas, especialmente al interactuar con materiales concretos. Presentaron dificultades para mantener la atención durante explicaciones largas y se evidenció cierta frustración ante instrucciones complejas, pero respondieron positivamente con apoyo visual y refuerzos. En general, se observó un avance en su participación, interacción con compañeros y disposición para completar las actividades propuestas.					
Observaciones sobre Estudiantes con TEA: Califica de 1 a 5, donde 1 es el nivel mas bajo y 5 el nivel mas alto:					
<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante 1 <ul style="list-style-type: none"> o Participación: <u>5</u> o Dificultades/Avances: <u>4</u> o Reacciones Emocionales: <u>4</u> o Estrategias utilizadas: <u>5</u> o Nivel de interacción: <u>5</u> • Estudiante 2 <ul style="list-style-type: none"> o Participación: <u>5</u> o Dificultades/Avances: <u>5</u> o Reacciones Emocionales: <u>5</u> o Estrategias utilizadas: <u>5</u> o Nivel de interacción: <u>4</u> • Estudiante 3 <ul style="list-style-type: none"> o Participación: <u>5</u> o Dificultades/Avances: <u>4</u> o Reacciones Emocionales: <u>4</u> o Estrategias utilizadas: <u>5</u> o Nivel de interacción: <u>4</u> 					
Reflexión general: A continuación, realiza una reflexión general sobre las observaciones realizadas durante la actividad.					
Impacto de las Estrategias Lúdicas:					
¿Las actividades lúdicas ayudaron a mejorar la comprensión de las operaciones matemáticas? ¿Qué elementos contribuyeron a la motivación y el aprendizaje de los estudiantes?					
Las actividades lúdicas contribuyeron significativamente a mejorar la comprensión de las operaciones matemáticas en los estudiantes. Los juegos permitieron que los estudiantes, incluidos los tres con TEA, participaran de manera activa y práctica, reforzando la aplicación de sumas y restas en contextos concretos. Elementos como el uso de materiales manipulativos, dinámicas grupales, refuerzos visuales y la retroalimentación inmediata fomentaron la motivación, el interés y la disposición para aprender, logrando un mayor involucramiento y comprensión de los conceptos matemáticos.					

Inclusión de Estudiantes con TEA: ¿Las estrategias favorecieron la participación y el aprendizaje de los estudiantes con TEA? ¿Hubo alguna modificación que podría mejorar su integración?
Las estrategias lúdicas favorecieron la participación y el aprendizaje de los estudiantes con TEA, promoviendo su involucramiento en las actividades matemáticas de manera activa. La utilización de materiales concretos, instrucciones claras y apoyo visual facilitó su integración al grupo. Se sugiere considerar ajustes como pausas más frecuentes y refuerzos individuales para mejorar aún más su atención y participación.
Áreas de Mejora: ¿Qué se puede mejorar en las actividades o en la manera de interactuar con los estudiantes con TEA?
Aunque las actividades lúdicas fueron efectivas, se identificó que algunos estudiantes con TEA necesitan más oportunidades para expresar sus ideas y participar en decisiones durante los juegos. Además, sería beneficioso incorporar más apoyos visuales y ejemplos concretos relacionados con la vida cotidiana para reforzar la comprensión de los conceptos matemáticos. Fomentar la comunicación entre compañeros y generar espacios de retroalimentación grupal puede potenciar aún más su aprendizaje y confianza.
Recomendaciones para el Futuro: (Escribe sugerencias o estrategias que podrían ser implementadas en futuras actividades, basadas en las observaciones hechas durante la actividad).
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener actividades lúdicas y multisensoriales. • Utilizar apoyos visuales y materiales manipulativos para explicar conceptos. • Incluir pausas y tiempos de descanso para favorecer la concentración. • Promover refuerzos positivos y retroalimentación inmediata para motivar la participación. • Fomentar dinámicas grupales adaptadas que faciliten la inclusión y colaboración.
Señales de ansiedad, desmotivación o disfrute
Se observaron momentos de ansiedad cuando las instrucciones eran complejas, pero también evidencias claras de disfrute y motivación durante los juegos y actividades prácticas.
Participación de los estudiantes con TEA (resalta aspectos claves como atención, disposición, apoyo requerido, interacción)
Los estudiantes mostraron buena disposición a participar con apoyo del docente, interacción con compañeros y uso de materiales concretos. Su atención era intermitente, pero se logró un mayor involucramiento cuando las actividades eran lúdicas y visuales.
Comentarios espontáneos que puedan reflejar emociones o percepciones del estudiante sobre la actividad
Se registraron expresiones de satisfacción y entusiasmo, como comentarios positivos sobre los juegos y la posibilidad de aprender jugando, reflejando emociones de alegría y motivación por la actividad.
Firma del Observador:  Sylvia Alejandra Mosquera Galvis  Arells Andrea Mayorga Acosta Firma del Docente Responsable:  María Juliana Jiménez Camacho

Discusión de resultados

La aplicación de la lista de cotejo permitió identificar avances significativos en las competencias planteadas. La mayoría de los ítems fueron cumplidos satisfactoriamente por los tres estudiantes con TEA, evidenciando comprensión de las operaciones básicas de suma, resta y multiplicación, así como la capacidad de aplicarlas en ejercicios prácticos. Esto confirma que el

enfoque lúdico favoreció la apropiación de los contenidos matemáticos, ya que los estudiantes no solo recordaron procedimientos, sino que los utilizaron con mayor rapidez y seguridad.

En el ámbito comunicativo y social, la guía de observación complementó la información de la lista de cotejo, mostrando que los estudiantes expresaron respuestas tanto de forma verbal como no verbal, adaptando sus recursos de comunicación según sus posibilidades. Se resaltó la disposición para trabajar en grupo, la colaboración activa y el respeto hacia las dinámicas propuestas. Estos hallazgos reflejan un fortalecimiento en la interacción social y la inclusión, aspectos clave en el proceso formativo de estudiantes con TEA.

En cuanto al desarrollo emocional, la observación directa evidenció motivación, entusiasmo y manejo adecuado de la frustración frente a los retos planteados. A diferencia de sesiones anteriores, los estudiantes participaron con mayor confianza, se mostraron contentos y expresaron satisfacción al culminar las actividades, lo que indica un progreso positivo en su seguridad personal y autoconfianza.

La triangulación de ambas herramientas (lista de cotejo y guía de observación) permitió confirmar que las estrategias implementadas impactaron en el aprendizaje académico. Esto respalda la importancia de metodologías flexibles y lúdicas que se adapten a las necesidades de los estudiantes con TEA, creando ambientes de aprendizaje inclusivos, motivadores y equitativos.

Finalmente, se destaca que los tres estudiantes participaron activamente y de manera respetuosa en las actividades grupales. La colaboración con sus compañeros fue evidente, favoreciendo la inclusión escolar y reforzando la importancia del trabajo cooperativo como estrategia de aprendizaje.

En conclusión, la implementación de estrategias didácticas, lúdicas y vivenciales no solo facilitó la comprensión de las temáticas matemáticas, sino que también promovió un entorno educativo más inclusivo y estimulante. Los resultados alcanzados dan cuenta del valor de estas metodologías para el aprendizaje significativo y la integración de estudiantes con necesidades educativas diversas, como aquellos con TEA.

12. Conclusiones

La identificación de las necesidades de los estudiantes con TEA permitió seleccionar los instrumentos y estrategias pedagógicas más adecuados para atender sus ritmos y estilos de aprendizaje. Este proceso diagnóstico brindó información valiosa que orientó la planificación y aplicación de actividades lúdicas y vivenciales, asegurando que la enseñanza fuera inclusiva y efectiva.

El diseño de la propuesta didáctica se fundamentó en la inclusión y se adaptó específicamente a las necesidades de los estudiantes con TEA, incorporando recursos visuales, manipulativos y colaborativos. Estas estrategias fortalecieron el aprendizaje matemático, promovieron la participación activa y la motivación de los estudiantes, y fomentaron un desarrollo integral que benefició a todo el grupo. Planificar considerando la diversidad permitió que cada estudiante se sintiera valorado, respetado y motivado a participar, generando un ambiente de aprendizaje positivo y enriquecedor.

La implementación de las estrategias demostró ser altamente efectiva para favorecer la comprensión y aplicación de las operaciones matemáticas, especialmente para los estudiantes con TEA. Al adaptar las actividades a sus necesidades específicas, se observó un progreso significativo en su desarrollo cognitivo, social y emocional. Además, el uso del juego como enfoque pedagógico principal resultó ser una herramienta poderosa para consolidar aprendizajes significativos, ya que los estudiantes lograron participar con seguridad, entusiasmo y confianza, aplicando los conceptos trabajados de manera consciente y práctica.

Finalmente, la evaluación y las herramientas aplicadas confirmaron la efectividad de las estrategias implementadas. Aunque se priorizó la atención a los estudiantes con TEA para

garantizar su inclusión y participación activa, los resultados evidenciaron que todos los estudiantes se beneficiaron del proceso. Se fortaleció la comprensión de los contenidos matemáticos, se promovió la motivación y el interés por aprender, y además, se potenció el desarrollo de habilidades sociales, ya que los niños con TEA participaron activamente, interactuaron con sus compañeros y demostraron avances en su capacidad para comunicarse y socializar. En conjunto, estos hallazgos reflejan que una planificación basada en la diversidad y el enfoque lúdico potencia el aprendizaje de los estudiantes con TEA, consolidando un aprendizaje inclusivo, significativo y motivador.

13. Recomendaciones

A partir del presente proyecto de investigación, se sugiere que los docentes implementen estrategias lúdicas y vivenciales que respondan a las necesidades individuales de sus estudiantes, con especial atención a aquellos con TEA. Es fundamental observar y analizar la manera en que cada estudiante participa y responde a las actividades, identificando fortalezas, dificultades y estilos de aprendizaje. Asimismo, se recomienda adaptar materiales, instrucciones y tiempos de trabajo, promoviendo la participación activa, la experimentación y la colaboración entre compañeros. De esta manera, podrán ajustar sus métodos de manera flexible, creando un ambiente inclusivo, motivador y seguro, donde todos los estudiantes tengan la oportunidad de desarrollar plenamente sus competencias matemáticas.

14. Referencias Bibliográficas

- Adirón, F. (2005). ¿Qué es la inclusión? La diversidad como valor. Ministerio de Educación República de Perú
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). Constitución Política de Colombia. Art. 67.
<https://www1.funcionpublica.gov.co/documents/418537/37742455/constitucion-politica-de-colombia-91.pdf/10e1ba89-82ef-4c36-543d-447d99a6a17d?t=1607378431827>
- Arriaga Hernández, M. (2015). El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas*, 3(31), 63–74. Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos. <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Balaguer, M., & Fuertes, M. (2018). Efectos del juego en el desarrollo infantil (I): aspectos teóricos. <https://search.proquest.com/docview/2225048003?accountid=48797>
- Bonilla, M., & Chaskel, R. (2016). Trastorno del espectro autista. Programa de educación continua en pediatría. *Sociedad colombiana de pediatría*, 15(1), 19-29.
- Borja, J. (2022). Importancia de las estrategias lúdicas para mejorar el aprendizaje de las operaciones matemáticas en los estudiantes de la básica primaria. [Monografía]. Repositorio Institucional UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/51542>
- Canales, A. (2007). Evaluación educativa. *Reencuentro. Análisis De Problemas Universitarios*, (48), 40-46. <https://reencuentro.xoc.uam.mx/index.php/reencuentro/article/view/609>
- Cárdenas, N., et al. (2016). Estrategias pedagógicas innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Carranza, M. Gaibor ,C & Tipán,M.(2025). Estrategias de Aprendizaje Basadas en el Juego para niños con trastorno del espectro autista. *Polo del Conocimiento*, 10(5),
<https://www.polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/9536>
- Chamoso, J.; Durán, J.; García, J. y otros. (2004). Análisis y experimentación de juegos como instrumentos para enseñar matemáticas. *Suma*, 47, 4-58.

[file:///C:/Users/57317/Downloads/Análisis_y_experimentación_de_juegos_como_instrume%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/57317/Downloads/Análisis_y_experimentación_de_juegos_como_instrume%20(2).pdf)

Congreso de la República (1994). Ley 115 de 1994. Ley general de educación. Art. 1

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

Congreso de la República (1997). Ley 361 de 1997 - Gestor Normativo.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=343>

Congreso de la República de Colombia (2006). Ley 1098 de 2006 – Código de infancia y adolescencia. Gestor Normativo.

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

Congreso de la República (2013). LEY 1618 DE 2013. Por medio de la cual se establecen las disposiciones para garantizar el pleno ejercicio de los derechos de las personas con discapacidad.

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/PS/documento-balance-1618-2013-240517.pdf>

Cochez, D. (2018). Niveles de severidad de la sintomatología con trastorno del espectro autista (TEA). *Conducta Científica. Revista de Investigación en Psicología. Universidad Latina de Panamá*, 1 (1), 16-25.

Cueva, T., Jara, O., Arias, J., Flores, F., & Balmaceda, C. (2023). *Métodos mixtos de investigación para principiantes [Primera edición digital]*. Puno, Perú.

Decreto 1421 de 2017 - Gestor Normativo. (2021). [Funcionpublica.gov.co](https://www.funcionpublica.gov.co).

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=87040>

Delors, Jacques (1994). "Los cuatro pilares de la educación", en *La Educación encierra un tesoro*. México: El Correo de la UNESCO, pp. 91-103.

Fernandez, M. (2018). Recursos educativos abiertos: Jugando y aprendiendo matemáticas. *Entretexos*, 10(30), 1-13.

Fernández, M., Llopis, A. y Pablo De Riesgo, C. (2009). *Niños con dificultades para las matemáticas*. Madrid: CEPE.

- Fermoso, D., Cruzes, G., & Ruiz, E. (2019). Habilidades sociales en niños de primaria. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 10(19), 191-206.
- Fortes, A. (2016). Educación Física y Matemáticas, aprender jugando; Propuesta de innovación globalizada.
- García de León, D. & et.al. (2013). Investigación cualitativa en atención primaria. Una experiencia con entrevistas abiertas.
- Gómez, J. (2013). El aprendizaje experiencial. Universidad de Buenos Aires, Facultad de Psicología.
- García, A., Alpizar, O., & Guzmán, G. (2019) Boletín Científico de la Escuela Superior Atotonilco de Tula (2019) 6(11) 26-31 <https://colegiorodriguezalberto.com/wp-content/uploads/2022/05/APRENDIZAJE-EXPERIENCIAL.pdf>
- Heinrich, S. (1997). Lev Vygotsky. Boise, ID: College of Education, Boise State University. Retrieved April, 1, 2001.
- Herrera, N., Montenegro, W., & Poveda, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista virtual universidad católica del norte*, (35), 254-287.
- Hurtado, I. y Toro, J. (2007). Paradigmas y métodos de investigación en tiempos de cambio. Caracas: CEC.
- Jiménez, M., & Ortega, P. (2018). Referentes sobre inclusión educativa para personas con discapacidad: líneas para pensar su potencial en el ámbito escolar.
- Kawulich, B. (2005). La observación participante como método de recolección de datos. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/2715/1/La%20observaci%c3%b3n%20participante%20como%20m%c3%a9todo%20de%20recolecti%c3%b3n%20de%20datos.pdf>
- Kolb, D. (1984). *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.

- López, P. (2004). Población Muestra y Muestreo. [Punto Cero].
- Mejía, A., & Tovar, D. (2023). Aprendo jugando, estrategias matemáticas para estudiantes de grado tercero de la sede educativa Edén del Tigre. (1-22)
- Mendoza, M. (1994). Técnicas de observación directa para estudiar interacciones sociales infantiles entre los Toba.
- Molano, M., & Cárdenas, M. (2021). Estado del arte del método mixto en la investigación: método cualitativo y método cuantitativo. *Revista Semillas del Saber*, 1(1), 28-35.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2015). Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). ONU, (1948). Art. 26). Declaración Universal de los Derechos Humanos. <https://www.derechoshumanos.net/normativa/normas/1948-DeclaracionUniversal.htm>
- Pabón, J. (2014). Las TICs y la lúdica como herramientas facilitadoras en el aprendizaje de la matemática. *Eco matemático*, 5(1), 37-48.
- Pedagógica, P., Meza, A., Adriana, L., Carmen, D., & Sántiz, L. (s.f.). *Org.mx*. http://www.cisc.org.mx/liderazgosjuveniles/documentos/TrabajosTerminalesUNICH/Propuesta_pedagogica/PropuestaPedagogica1.pdf
- Piaget, J., & Szeminska, A. (1967). La génesis del número en el niño. Buenos Aires: Guadalupe. <https://es.scribd.com/document/373498964/Piaget-Genesis-Del-Numero-en-El-Nino-1>
- Pimienta, L. (2013). El Paradigma Cualitativo–Interpretativo. Ser alumno de doctorado en competencias educativas, 143.
- Pizarro, E., y Rivera, M. (2019). Efectos de estrategias lúdicas en el desarrollo del pensamiento numérico de las operaciones de suma y multiplicación [Tesis de Maestría, Universidad de la Costa] <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/5202>
- Pobea, M. (s.f.). *Encuesta*. Sala de Lectura Digital David Wald, CNICM/BMn. https://web.archive.org/web/20180424060624id_/http://files.sld.cu/bmn/files/2015/01/la-encuesta.pdf
- Quintanilla, N. (2020). Estrategias lúdicas dirigidas a la enseñanza de la matemática a nivel de educación primaria. *Mérito-Revista de Educación*, 2(6), 143-157.

- Real Academia Española. (2014). *Diccionario de la lengua española* (23.^a ed.). Madrid, Espasa Calpe.
- Reynoso, C., Rangel, M. J., & Melgar, V. (2017). El trastorno del espectro autista: aspectos etiológicos, diagnósticos y terapéuticos. *Revista médica del instituto mexicano del seguro social*, 55(2), 214-222.
- Ribot, C., Fernández-Tenllado, M., & García de León, D. (2000). *Investigación cualitativa en atención primaria: Una experiencia con entrevistas abiertas*. *Atención Primaria*, 25(5), 31–38.
- Rosales, J. (2007). *Estrategias didácticas*. Universidad Nacional Autónoma de México.
http://dcb.fi-c.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.Pdf
- RUNA, *Archivo Para Las Ciencias Del Hombre*, 21(1), 241-262.
<https://doi.org/10.34096/runa.v21i1.1400>
- Torres, M., Benavides, Pinos, C., & Crespo, E. (2021). Educación inclusiva en estudiantes con trastorno del espectro autista. *Revista Científica Hallazgos*21, 6(2), 138-147.
- Tolozano, M. (2016). *Memorias del segundo Congreso Internacional de Ciencias Pedagógicas: Por una educación innovadora, para un desarrollo humano sostenible*. Instituto Superior Tecnológico Bolivariano.
- Valdes,A. (2014). *Etapas del desarrollo cognitivo de Piaget*. Universidad marista de Guadalajara.
- Villacis, D. (2020). *La lúdica y el aprendizaje en las matemáticas en los estudiantes de cuarto grado paralelo “A” de la unidad educativa “Pedro Fermín Cevallos” de la ciudad de Ambato* [Tesis]. Universidad Técnica de Ambato.UTA
<https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/ad42bc25-286d-4135-ab9f-5def871a121c/content>
- Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.


Yepes, L. (2019). Diseño de una secuencia didáctica mediada por el juego que fortalezca el razonamiento matemático en estudiantes de tercer grado de primaria [Tesis de maestría] Universidad Autónoma de Bucaramanga (UNAB).

<https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/15033>

Zabala, N. y et-al (2010), Metodología de La Investigación Cualitativa; Metodología de la Investigación Cualitativa. <https://icualitativa.wordpress.com/temas/tema-2/investigacion-accion-participacion-iap-marlen-eizagirre-y-nestor-zabala/>

Apéndice

Apéndice 1. Cuestionario diagnóstico.

Área: Matemáticas		Fecha:								
Nombre		Grado:								
Indicaciones: Responde con atención cada pregunta. Puedes pedir apoyo si lo necesitas.										
PREGUNTAS										
<p>Elige la opción correcta (A, B o C) según corresponda.</p> <p>1. Cuánto es $5 + 3$? A) 6 B) 8 C) 10</p> <p>2. ¿Cuánto es $12 - 4$? A) 7 B) 8 C) 6</p> <p>3. ¿Cuánto es 6×4? A) 24 B) 20 C) 18</p> <p>4. ¿Cuánto es $9 + 6$? A) 14 B) 15 C) 16</p> <p>5. ¿Cuánto es $15 - 7$? A) 9 B) 8 C) 7</p> <p>6. Qué es un factor? A) El número que se suma B) El número que se multiplica con otro C) El resultado de una resta</p> <p>7. ¿Qué es un producto? A) El número que se divide B) El número que se multiplica C) El resultado de una multiplicación</p>	<p>8. Realiza las siguientes operaciones</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">5823</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">36783</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">94800</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$\times 25$</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$+ 96525$</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">$- 54321$</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> <td style="text-align: center; border-top: 1px solid black; padding: 5px;"></td> </tr> </table> <p>Resuelve los siguientes problemas</p> <p>9. En una mesa hay 8 vasos y cada vaso tiene 35 lápices, ¿cuántos lápices hay en total?</p> <p>10. Juan tiene en su biblioteca 281 libros en una estantería y 27 en otra. ¿Cuántos libros hay entre las dos estanterías?</p> <p>11. Carla tenía 42 galletas y le dio 18 a su amiga. ¿Cuántas galletas le quedan a Carla?</p>	5823	36783	94800	$\times 25$	$+ 96525$	$- 54321$			
5823	36783	94800								
$\times 25$	$+ 96525$	$- 54321$								
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="text-align: center;"> <p>Cada paso que das en tu aprendizaje es un avance hacia tus metas. Recuerda que los errores no son fracasos, ¡son oportunidades para aprender y mejorar! Sigue adelante con confianza, porque tienes todo lo necesario para lograrlo.</p> <p>¡Tú puedes! 🙌 ✨</p> </div> </div>										

Apéndice 2. Cuestionario Diagnostico de Preferencias

COLEGIO PABLO VI		Fecha:	17-03-25
Nombre		Grado:	
Indicaciones: Marca con una "X" la opción que más te guste o con la que más te identifiques.			
PREGUNTAS			
<p>1. ¿Te gustan los juegos?</p> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces <p>2. ¿Te gustaría aprender matemáticas con juegos?</p> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No sé <p>3. ¿Qué tipo de juegos te gusta más?</p> <input type="checkbox"/> Juegos de correr o moverse <input type="checkbox"/> Juegos con dibujos y colores <input type="checkbox"/> Juegos de pensar y resolver <input type="checkbox"/> Me gustan todos <p>4. ¿Has jugado alguna vez para aprender en clase?</p> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> No recuerdo <p>5. ¿Qué te gustaría que tuviera un juego para aprender matemáticas?</p> <p>_____</p> <p>6. ¿Te gusta trabajar en grupo cuando haces juegos?</p> <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> A veces <p>7. ¿Cómo te gustaría aprender matemáticas?</p> <input type="checkbox"/> Con juegos <input type="checkbox"/> Con videos			

<input type="checkbox"/> Leyendo y escribiendo <input type="checkbox"/> Otro: _____
--

Apéndice 3. Guía de Observación Participante.

Guía de observación: Diagnostica					
Docente		Fecha		Grado	
Objetivo: Observar la disposición, comportamiento y reacciones de los estudiantes (en especial los estudiantes con TEA) durante la aplicación de los cuestionarios diagnósticos sobre estrategias lúdicas y contenidos matemáticos.					
Disposición inicial ante la actividad					
Actitud frente al cuestionario (interés, rechazo, neutralidad)					
Nivel de autonomía al resolver las preguntas					
Reacciones ante dificultades (frustración, búsqueda de ayuda, persistencia)					
Interacción con el docente y los compañeros					
Señales de ansiedad, desmotivación o disfrute					
Participación de los estudiantes con TEA (resalta aspectos claves como atención, disposición, apoyo requerido, interacción)					
Comentarios espontáneos que puedan reflejar emociones o percepciones del estudiante sobre la actividad					

Conclusion:

Nota: Esta información será clave para ajustar las futuras estrategias didácticas y garantizar un ambiente de aprendizaje más inclusivo y efectivo.


Apéndice 4. Libro Propuesta Lúdica y Vivencial para el Área de Matemáticas.



Enlace:

https://www.canva.com/design/DAGiZOn2WhY/yBq4ghbtM7pTFYBUrIocgw/view?utm_content=DAGiZOn2WhY&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=uniqueinks&utm_id=hb8ddb51444

Apéndice 5. Evaluación Oral Individual: Cuestionario de Matemáticas.

Colegio Pablo VI				 Colegio Pablo VI <i>Verdad, Luz y Ciencia</i> <small>Fundación 1970 (del 11 de diciembre de 2012)</small>	
Docente:		Área	Matemáticas	Respuestas correctas	
Estudiante:		Grado		Fecha	
EXAMEN ORAL					
<p>Suma:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuánto es $7 + 5$? 2. Si tienes 10 manzanas y compras 6 más, ¿cuántas tienes ahora? 3. ¿Cuánto es $8 + 12$? 4. Si tienes 14 galletas y compras 8 más, ¿cuántas tienes en total? 5. ¿Cuánto es $15 + 3$? 6. Si tienes 9 caramelos y compras 7 más, ¿cuántos tienes ahora? 7. ¿Cuánto es $25 + 14$? 8. Si tienes 18 billetes y compras 5 más, ¿cuántos tienes? 9. ¿Cuánto es $22 + 13$? 10. Si tienes 30 pelotas y compras 10 más, ¿cuántas tienes ahora? <p>Resta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. ¿Cuánto es $18 - 7$? 12. Si tienes 25 galletas y te comes 8, ¿cuántas te quedan? 13. ¿Cuánto es $30 - 15$? 14. Si tienes 40 caramelos y le das 12 a tu amigo, ¿cuántos te quedan? 15. ¿Cuánto es $50 - 28$? 					

16. Si tienes 35 lápices y pierdes 10, ¿cuántos te quedan?
17. ¿Cuánto es $20 - 9$?
18. Si tienes 50 monedas y compras algo que cuesta 20, ¿cuántas te quedan?
19. ¿Cuánto es $19 - 6$?
20. Si tienes 45 pasteles y das 20, ¿cuántos te quedan?

Multiplicación:

21. ¿Cuánto es 4×6 ?
22. Si tienes 5 cajas con 3 galletas en cada una, ¿cuántas galletas tienes en total?
23. ¿Cuánto es 3×7 ?
24. Si compras 4 paquetes con 5 galletas cada uno, ¿cuántas galletas compras en total?
25. ¿Cuánto es 6×8 ?
26. Si tienes 7 filas de 4 sillas cada una, ¿cuántas sillas hay en total?
27. ¿Cuánto es 9×5 ?
28. Si en cada caja hay 6 manzanas y tienes 8 cajas, ¿cuántas manzanas tienes en total?
29. ¿Cuánto es 5×10 ?
30. Si tienes 3 paquetes con 12 galletas cada uno, ¿cuántas galletas tienes en total?

Comprensión de Conceptos:

31. ¿Qué es una suma?
32. En la operación $5 \times 4 = 20$, ¿cuáles son los factores?
33. ¿Qué es una resta y cómo se resuelve?
34. Si sumamos $7 + 6$, ¿qué significa el resultado?
35. ¿Qué es el producto en una multiplicación?

Apéndice 6. Entrevista Abierta Grupal.

GRADO	Quinto (5)	FECHA	14-07-2025
PROPOSITO	Explorar, desde la voz de los estudiantes, cómo vivieron las actividades lúdicas y didácticas implementadas en el proceso de aprendizaje, atendiendo a sus emociones, gustos, dificultades y sugerencias.		
PREGUNTAS			
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Les gustaron los juegos que hicimos para aprender matemáticas? • ¿Cuál fue su juego favorito para aprender a sumar, restar o multiplicar? • ¿Se divirtieron mientras aprendían las sumas, restas y multiplicaciones? • ¿Qué operación les pareció más fácil: ¿sumar, restar o multiplicar? ¿Por qué? • ¿Qué fue lo más difícil para ustedes en los juegos de matemáticas? • ¿Sintieron que aprendieron más jugando que con otros ejercicios? • ¿Les ayudaron los juegos a entender mejor las sumas, restas o multiplicaciones? • ¿Cómo se sintieron cuando jugaron y aprendieron con sus compañeros? • ¿Les gustó resolver problemas de matemáticas en equipo? • ¿Quieren que sigamos usando juegos para aprender matemáticas? ¿Por qué sí o por qué no? 			

Apéndice 7. Lista de cotejeo.

Docente:		Área	Matemáticas		
Estudiante		Grado		Fecha	
Objetivo	Observar y valorar el desempeño académico, comunicativo, emocional y social de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) durante la implementación de estrategias lúdicas en el aprendizaje de las matemáticas (suma, resta y multiplicación), con el fin de identificar avances, necesidades y oportunidades de mejora en su proceso educativo e inclusión escolar.				
COMPETENCIAS		SI	NO	OBSERVACIONES	
Reconoce y comprende operaciones básicas como suma, resta y multiplicación.					
Aplica lo aprendido durante los juegos matemáticos en ejercicios prácticos.					
Expresa sus ideas, respuestas o dudas de forma verbal o no verbal durante las actividades.					
Sigue instrucciones sencillas dadas por el docente durante los juegos.					
Se muestra motivado y entusiasta al participar en las actividades lúdicas.					
Maneja adecuadamente sus emociones frente a errores o retos durante la actividad.					
Participa de forma activa y respetuosa en actividades grupales.					
Comparte materiales y colabora con sus compañeros durante las dinámicas.					

Apéndice 7. Lista de cotejo y guía de observación; Informe final .

Guía de observación: informe final					
Docente		Fecha		Grado	
Número de estudiantes observados	3 estudiantes con trastorno de espectro autista (TEA)				
Objetivo: Observar especialmente la participación de los estudiantes con TEA en el juego, su capacidad para realizar las operaciones y su integración social y emocional en el proceso.					
Observaciones Cualitativas: (Anota aquí cualquier detalle que se considere relevante durante la observación, por ejemplo, si un estudiante tiene dificultades para mantener la atención, si se muestra frustrado, si hay avances en su participación, etc.)					
Observaciones sobre Estudiantes con TEA: Califica de 1 a 5, donde 1 es el nivel más bajo y 5 el nivel más alto:					
<ul style="list-style-type: none"> • Estudiante 1 (Nombre o código): <ul style="list-style-type: none"> ○ Participación: _____ ○ Dificultades/Avances: _____ ○ Reacciones Emocionales: _____ ○ Estrategias utilizadas: _____ ○ Nivel de interacción: _____ • Estudiante 2 (Nombre o código): <ul style="list-style-type: none"> ○ Participación: _____ ○ Dificultades/Avances: _____ ○ Reacciones Emocionales: _____ ○ Estrategias utilizadas: _____ ○ Nivel de interacción: _____ • Estudiante 3 (Nombre o código): <ul style="list-style-type: none"> ○ Participación: _____ ○ Dificultades/Avances: _____ ○ Reacciones Emocionales: _____ ○ Estrategias utilizadas: _____ ○ Nivel de interacción: _____ 					
Reflexión general: A continuación, realiza una reflexión general sobre las observaciones realizadas durante la actividad.					

Impacto de las Estrategias Lúdicas: ¿Las actividades lúdicas ayudaron a mejorar la comprensión de las operaciones matemáticas? ¿Qué elementos contribuyeron a la motivación y el aprendizaje de los estudiantes?
Inclusión de Estudiantes con TEA: ¿Las estrategias favorecieron la participación y el aprendizaje de los estudiantes con TEA? ¿Hubo alguna modificación que podría mejorar su integración?
Áreas de Mejora: ¿Qué se puede mejorar en las actividades o en la manera de interactuar con los estudiantes con TEA?
Recomendaciones para el Futuro: (Escribe sugerencias o estrategias que podrían ser implementadas en futuras actividades, basadas en las observaciones hechas durante la actividad).
Señales de ansiedad, desmotivación o disfrute
Participación de los estudiantes con TEA (resalta aspectos claves como atención, disposición, apoyo requerido, interacción)
Comentarios espontáneos que puedan reflejar emociones o percepciones del estudiante sobre la actividad
Firma del Observador: _____ Firma del Docente Responsable: _____

Anexo: Participación de las autoras en evento NACIONAL-INTERNACIONAL



