



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

Creada mediante Ley No. 10 Registro Oficial No. 313 de noviembre 13 de 1985

FACULTAD DE EDUCACIÓN, TURISMO, ARTES Y HUMANIDADES

CARRERA EDUCACIÓN ESPECIAL

TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

MECANISMO: ESTUDIO DE CASO

Estrategias didácticas en matemáticas en estudiantes con
discapacidad intelectual, en la Unidad de Educación Especializada
"Angélica Flores Zambrano" de Manta

Autora:

Delia Raquel Quimis Anastacio

Docente tutora:

Lic. Karen Corral Joza, Mg.

2025

Manta - Manabí - Ecuador

CERTIFICADO DE DERECHO DE AUTOR

PROPIEDAD INTELECTUAL

Título del Trabajo de Integración Curricular: Estrategias didácticas en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual, en la Unidad de Educación Especializada "Angélica Flores Zambrano" de Manta

Autor: Delia Raquel Quimís Anastacio

Fecha de Finalización: 2 de septiembre de 2025

Descripción del Trabajo:

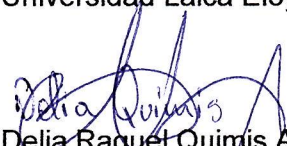
El presente trabajo de investigación tiene como objetivo principal promover el aprendizaje significativo en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual que asisten a educación especial. Este estudio está sustentado en una metodología cualitativa con diseño de estudio de caso.

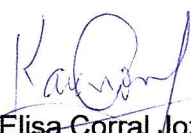
Declaración de Autoría:

Yo, Delia Raquel Quimis Anastacio, con número de identificación 1316433364, en mi calidad de autor original, y Karen Elisa Corral Joza, con número de identificación 1305096222, en mi calidad de coautor, como tutor, DECLARAMOS la autoría del trabajo titulado Estrategias didácticas en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual, en la Unidad de Educación Especializada "Angélica Flores Zambrano" de Manta. Este trabajo es resultado del esfuerzo intelectual y no ha sido copiado ni plagiado en ninguna de sus partes.

Derechos de Propiedad Intelectual:

El presente trabajo de investigación está reconocido y protegido por la normativa vigente, art. 8 y 10 de la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador. Todos los derechos sobre este trabajo, incluidos los derechos de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación, pertenecen a los autores y a la Institución a la que represento, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.


Delia Raquel Quimis Anastacio
AUTORA
1316433364


Karen Elisa Corral Joza
COAUTORA
1305096222

Manta, 2 septiembre 2024

CERTIFICO

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante QUIMIS ANASTACIO DELIA RAQUEL, legalmente matriculada en la carrera de EDUCACIÓN ESPECIAL, período académico 2025-2026(1), cumpliendo el total de **384 horas**, cuyo tema del proyecto o núcleo problémico es *"ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL, EN LA UNIDAD ESPECIALIZADA "ANGÉLICA FLORES ZAMBRANO" DE MANTA"*

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, Viernes, 22 de agosto de 2025.

Lo certifico,


CORRAL JOZA KAREN/ELISA
Docente Tutor

APROBACIÓN DEL TRABAJO

Al 1 de febrero del 2022, convocados por el H. Consejo de Facultad, se dan cita: Dra. Beatriz Moreira Macías, PhD. en su calidad de Decana de la Facultad y los docentes Rosa Cedeño Rengifo y Marita González Intriago, para recibir la sustentación del Trabajo de Integración Curricular: Estrategias didácticas en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual, en la Unidad de Educación Especializada "Angélica Flores Zambrano" de Manta".

Una vez discutidas y analizadas las posturas de los miembros del tribunal y previo el cumplimiento de los requisitos de ley, se otorga la calificación de:

Dra. Beatriz Moreira Macías, PhD. Calificación:

Calificación:

Calificación:

SUB TOTAL DE LA DEFENSA: _____

En la ciudad de Manta, a 02 de septiembre del 2025

Es legal,

Econ. Lidia Mero Rivero, Mg.
Secretaria de la Unidad Académica

DEDICATORIA

Mi tesis va dedicada a Dios por enseñarme el camino para poder concretar mi carrera, su guía, sabiduría y dedicación que me permitió superar los desafíos y llegar hasta aquí.

A mis hijos que son lo más valioso de mi vida y mi mayor motivo para salir adelante, a mi esposo por ser mi soporte, a mis padres y hermano por su apoyo incondicional.

A mi querida tutora Karen Corral, que no importó la situación siempre estuvo con unas palabras de aliento e impulso en seguir adelante, siempre estará en mi corazón.

¡Con dedicación y amor, todo es posible!!

RECONOCIMIENTO

Este trabajo forma parte de los resultados del proyecto de investigación "*Inclusión y respuesta educativa a las necesidades educativas especiales, en la zona 4 de Ecuador*". Los autores agradecen a la Facultad de Educación, Turismo, Artes y Humanidades, y la Carrera de Educación Especial por facilitar los espacios y el tiempo requerido para culminar esta contribución

ÍNDICE

APROBACIÓN DEL TRABAJO	iii
DEDICATORIA	iv
RECONOCIMIENTO	v
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN.....	1
Discapacidad Intelectual	4
Discapacidad Intelectual y aprendizaje de las matemáticas.....	5
Estrategias Didácticas Inclusivas en Matemáticas	7
METODOLOGÍA.....	12
Método seleccionado	12
Técnicas e instrumentos utilizados:	12
Procedimiento/Proceso de intervención.....	13
Análisis de los resultados:.....	16
Consideraciones éticas:	16
RESULTADOS	16
Presentación del caso de estudio:	17
Resultados de la evaluación inicial	17
Resultados de intervención	19
Resultados postest y comparativos:.....	32
DISCUSIÓN.....	36

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo promover el aprendizaje significativo en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual severa de la Unidad de Educación Especializada “Angélica Flores Zambrano” de Manta. Se desarrolló bajo la modalidad de estudio de caso, con un grupo de ocho estudiantes de siete años de edad cronológica, cuyo nivel de funcionamiento cognitivo y adaptativo se asemeja al de la educación inicial. El diseño metodológico se estructuró en tres fases: diagnóstico inicial, intervención didáctica y evaluación final. En la fase diagnóstica se identificaron dificultades significativas en destrezas básicas como la relación número–cantidad hasta el cinco, la diferenciación entre colecciones, el conteo oral del 1 al 10 y la imitación de patrones, mientras que habilidades como la clasificación de objetos y la comparación por tamaño se encontraban en un nivel incipiente. Para atender estas necesidades se implementaron estrategias didácticas inclusivas fundamentadas en el uso de materiales concretos, recursos visuales y actividades lúdicas y multisensoriales, diseñadas para favorecer la comprensión y la participación activa de los estudiantes.

Los resultados del postest evidenciaron un progreso sustancial en todas las destrezas evaluadas. Mientras que en la evaluación inicial los promedios de logro se ubicaban en un rango de 0.12 a 0.37, en la evaluación final se alcanzaron valores cercanos a 0.81 de manera uniforme, confirmando la efectividad de la intervención. En conclusión, el estudio demuestra que las estrategias didácticas adaptadas constituyen un medio eficaz para favorecer el aprendizaje matemático en estudiantes con discapacidad intelectual severa, aportando evidencia empírica que respalda la pertinencia de metodologías inclusivas y currículos flexibles en la educación especial.

Palabras Clave: discapacidad intelectual, estrategias didácticas inclusivas, matemáticas, educación especial, estudio de caso.

ABSTRACT

This study aimed to promote meaningful learning in mathematics among students with severe intellectual disabilities at the “Angélica Flores Zambrano” Specialized Education Unit in Manta. The research followed a case study design with a group of eight students, aged seven years, whose cognitive and adaptive development is closer to that of early childhood education. The methodological structure comprised three phases: initial diagnosis, didactic intervention, and final evaluation.

The diagnostic phase revealed significant difficulties in basic skills such as number–quantity relations up to five, distinguishing between collections, oral counting from 1 to 10, and pattern imitation, while abilities such as object classification and size comparison appeared at an emerging level. To address these needs, inclusive teaching strategies were implemented, based on the use of concrete materials, visual resources, and multisensory and playful activities designed to foster comprehension and active participation.

Post-test results demonstrated substantial progress in all assessed skills. While initial evaluation scores ranged from 0.12 to 0.37, the final assessment showed average values close to 0.81 across all skills, confirming the effectiveness of the intervention.

In conclusion, this study provides evidence that adapted didactic strategies are effective tools for enhancing mathematical learning in students with severe intellectual disabilities. It also highlights the relevance of inclusive methodologies and flexible curricula in special education, contributing to the promotion of equity and quality in educational practices.

Keywords: intellectual disability, inclusive teaching strategies, mathematics, special education, case study.

INTRODUCCIÓN

En el campo de la Educación Especial, uno de los mayores desafíos es el diseño e implementación de estrategias pedagógicas eficaces que permitan a los estudiantes con discapacidad intelectual severa acceder a aprendizajes significativos (García-Barrera, 2017), especialmente en áreas fundamentales como las matemáticas. Esta disciplina, al implicar razonamiento lógico, representación simbólica y comprensión de conceptos abstractos, resulta particularmente compleja para quienes presentan limitaciones en su funcionamiento cognitivo (González C. , 2021). En este contexto, se hace urgente desarrollar recursos y enfoques metodológicos ajustados a las características de estos estudiantes, de modo que favorezcan su acceso y permanencia en el sistema escolar.

El presente estudio de caso adquiere relevancia porque se centra en una población poco abordada en la investigación: niños de siete años con diagnóstico de discapacidad intelectual severa, quienes, a pesar de su edad cronológica, presentan un desarrollo cognitivo y adaptativo más cercano al de la educación inicial. La investigación busca proponer y validar estrategias didácticas ajustadas a sus necesidades, con el objetivo de favorecer el aprendizaje de contenidos básicos de matemáticas, tales como la identificación de formas geométricas simples, el conteo hasta cinco y la clasificación de objetos por color o tamaño. Al focalizarse en esta franja de edad y nivel de funcionamiento, el estudio contribuye a la construcción de prácticas pedagógicas inclusivas en consonancia con el currículo ecuatoriano de educación especial.

El trabajo se desarrolla en la Unidad de Educación Especializada “Angélica Flores Zambrano” de la ciudad de Manta, Ecuador, institución que atiende a estudiantes con discapacidad intelectual moderada, severa y profunda, así como a niños y jóvenes con discapacidad múltiple. El caso se centra en un grupo de ocho estudiantes con discapacidad intelectual severa, quienes, si bien han alcanzado algunas habilidades de comunicación y motricidad fina, requieren apoyos generalizados para desenvolverse en actividades académicas.

Desde un plano macro, la literatura especializada señala que en América Latina la prevalencia de la discapacidad intelectual es mayor que en otras regiones, debido a factores sociales y de salud como la pobreza, la desnutrición y las complicaciones perinatales (Márquez et al., 2011). Esto resalta la necesidad de políticas inclusivas que garanticen no solo el acceso, sino también la permanencia y éxito de los estudiantes en la escuela. En el plano meso, Ecuador reconoce en su normativa el derecho de las

personas con discapacidad a una educación inclusiva, en consonancia con lo estipulado en la Constitución de la República (2008), la Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) y la Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006). El Ministerio de Educación, en esta línea, establece lineamientos curriculares específicos para la Educación Inicial y la Educación General Básica Adaptada, con énfasis en trabajar las nociones matemáticas desde un enfoque concreto y funcional. En el plano micro, la institución seleccionada ha realizado experiencias pedagógicas con enfoques sensoriales, lúdicos y visuales; sin embargo, persiste la necesidad de sistematizar y evaluar dichas prácticas con mayor rigurosidad.

Desde la perspectiva teórica, se reconoce que los niños con discapacidad intelectual severa requieren metodologías centradas en el uso de materiales concretos, rutinas visuales, pictogramas, juegos estructurados y un lenguaje claro, que fortalezcan la atención, la memoria operativa y los procesos de simbolización (Beltrán, 2020; Palacios & Rodríguez, 2019). No obstante, la literatura aún es escasa en cuanto a estudios que documenten estrategias específicas en matemáticas aplicables a este perfil de estudiantes y que evalúen su impacto mediante diseños de caso.

En este marco, la presente investigación se plantea frente al problema de la escasa efectividad de las estrategias didácticas implementadas en matemáticas para niños con discapacidad intelectual, quienes no logran consolidar aprendizajes básicos como la correspondencia uno a uno o la identificación de formas. Este déficit está relacionado tanto con la falta de propuestas metodológicas ajustadas a sus características cognitivas, como con la necesidad de contar con evidencia empírica que oriente a los docentes en su práctica.

En consecuencia, se define como **objetivo general**:

Promover el aprendizaje significativo en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual que asisten a educación especial.

Para alcanzarlo, se establecen los siguientes **objetivos específicos**:

- (1) Identificar las principales dificultades en matemáticas que enfrentan los estudiantes con discapacidad intelectual.
- (2) Aplicar estrategias didácticas inclusivas que respondan a sus necesidades cognitivas.
- (3) Evaluar la efectividad de dichas estrategias mediante la observación del progreso en el aprendizaje.

La pertinencia del estudio radica en su capacidad de responder a una necesidad concreta dentro de la educación especial: desarrollar estrategias matemáticas específicas y funcionales que favorezcan el aprendizaje de estudiantes con discapacidad intelectual severa. Su implementación puede aportar herramientas prácticas a la labor docente, elevar la calidad educativa y promover el desarrollo integral de los estudiantes. Además, al sistematizar una intervención didáctica concreta y evaluarla de manera rigurosa, esta investigación genera orientaciones que resultan útiles no solo para los docentes de la institución participante, sino también para investigadores y responsables de políticas educativas que buscan consolidar una educación inclusiva, equitativa y de calidad.

MARCO TEÓRICO

Discapacidad Intelectual

La discapacidad intelectual (en adelante, DI) es una condición del neurodesarrollo caracterizada por limitaciones significativas tanto en el funcionamiento intelectual como en la conducta adaptativa, que se manifiestan antes de los 18 años. Estas limitaciones afectan habilidades conceptuales, sociales y prácticas necesarias para la vida diaria (AAIDD, 2011). La DI no debe entenderse únicamente desde el coeficiente intelectual, sino como una interacción entre la persona y su entorno.

Según el Manual de Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales DSM-5 (2014), “se caracteriza por un déficit de las capacidades mentales generales, como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje de la experiencia”. Y debe cumplir con tres criterios que incluyen el comportamiento adaptativo:

- A. Deficiencias de las funciones intelectuales, como el razonamiento, la resolución de problemas, la planificación, el pensamiento abstracto, el juicio, el aprendizaje académico y el aprendizaje a partir de la experiencia, confirmados mediante la evaluación clínica y pruebas de inteligencia estandarizadas individualizadas.
- B. Deficiencias del comportamiento adaptativo que producen fracaso del cumplimiento de los estándares de desarrollo y socioculturales para la autonomía personal y la responsabilidad social. Sin apoyo continuo, las deficiencias adaptativas limitan el funcionamiento en una o más actividades de la vida cotidiana, como la comunicación, la participación social y la vida independiente en múltiples entornos, tales como el hogar, la escuela, el trabajo y la comunidad.
- C. Inicio de las deficiencias intelectuales y adaptativas durante el período de desarrollo.

Esta definición ha evolucionado recientemente, no para centrarse únicamente en las limitaciones, sino también en la necesidad de proporcionar apoyos ajustados y personalizados. Así, la mirada actual promueve diseñar sistemas de apoyo centrados en la persona, con orientación a resultados y basados en evidencia, para fomentar su inclusión y participación social plena.

El DSM-5 (2014) clasifica a la DI, de acuerdo con la escala de gravedad, en leve, moderada, grave y profunda.

Leve: Dificultades en lectura, escritura y matemáticas, pero pueden llegar a tener un

uso funcional de aptitudes académicas. Tienen un mínimo retraso en áreas perceptivas y motoras. Alteraciones en las funciones ejecutivas como planificación, estrategias, determinación de prioridades, flexibilidad cognitiva. Tiene una comprensión limitada del riesgo en situaciones sociales y puede ser fácilmente manipulado por otros. En el dominio práctico requiere un tipo de apoyo intermitente.

Moderada: Habilidades conceptuales retrasadas en comparación a la mayoría de sus iguales. El lenguaje se desarrolla lentamente. La lectura, escritura, comprensión del tiempo y el dinero se desarrollan muy lentamente y es muy posible que no llegue a consígalos. Las limitaciones sociales están relacionadas con las dificultades de comunicación, de autocontrol y de interpretación de las señales sociales. En el dominio práctico requiere un tipo de apoyo fluctuante entre intermitente y extenso.

Grave: Habilidades conceptuales reducidas. Hay poca comprensión del lenguaje escrito, números, tiempo y dinero. Lenguaje hablado bastante limitado, centrado en acontecimientos cotidianos o sociales. Las situaciones de aprendizaje requieren largo plazo y ayuda constante. El tipo de apoyo es extenso pues requiere apoyo a lo largo de su vida en actividades de la vida diaria como alimentarse, vestirse, situaciones de higiene. No puede tomar decisiones responsables.

Profunda: Habilidades conceptuales se refieren al mundo físico más que a procesos simbólicos. Son frecuentes las alteraciones motoras y sensitivas, pueden impedir las actividades sociales. Limitada comprensión simbólica del habla y la gestualidad. Comunicación no verbal y no simbólica. Puede comprender instrucciones sencillas. Requiere apoyo generalizado por dependencia total para cuidado diario, salud, seguridad (Peredo, 2016).

Discapacidad Intelectual y aprendizaje de las matemáticas

La enseñanza de las matemáticas a estudiantes con DI representa un desafío importante para los docentes, ya que requiere una profunda comprensión de las necesidades cognitivas de estos alumnos y la implementación de estrategias didácticas diferenciadas. Estos alumnos suelen requerir mayor repetición, apoyos visuales y manipulativos, así como una constante adaptación de metodologías y materiales (Howard-Montaner y otros, 2018; González & Sánchez, 2019). Las dificultades más frecuentes incluyen la comprensión de conceptos básicos como números, cantidades, relaciones espaciales, reconocimiento de figuras geométricas, secuencias y patrones, así como habilidades de conteo y clasificación (Howard-Montaner y otros, 2018).

Broitman et al. (2023) afirman que los métodos tradicionales de enseñanza de las

matemáticas no son efectivos para este grupo, ya que se basan en la abstracción y la memorización, habilidades que suelen estar comprometidas en estudiantes con DI.

En este contexto, la didáctica de las matemáticas debe orientarse hacia el uso de materiales concretos, visuales y manipulativos que permitan a los estudiantes construir el conocimiento a partir de la experiencia. Las regletas de Cuisenaire, los bloques lógicos, los ábacos y los pictogramas son herramientas ampliamente utilizadas para facilitar la comprensión de conceptos como número, cantidad, suma y resta (Ortiz Rodríguez et al., 2022).

La literatura especializada señala que para estos estudiantes la matemática debe enseñarse priorizando la funcionalidad y la aplicabilidad para la vida cotidiana (González & Sánchez, 2019). Así, el aprendizaje de matemáticas básicas contribuye no solo al desarrollo cognitivo, sino también a la autonomía personal (manejo de objetos, reconocimiento de patrones, secuencias de rutinas, etc.). Además, se enfatiza la importancia de crear ambientes ricos en estímulos, con apoyos tecnológicos, recursos lúdicos y materiales sensoriales que potencien la motivación y el interés del estudiante (Mendoza & García, 2022) (Howard-Montaner et al., 2018).

Además, es fundamental que el docente adopte un enfoque flexible y centrado en el estudiante, donde se valoren los procesos más que los resultados. El uso de situaciones problemáticas contextualizadas, el trabajo en pequeños grupos y la retroalimentación constante son estrategias que favorecen el aprendizaje significativo.

Howard-Montaner et al. (2018) destacan que el currículo debe ser flexible, adaptado a las necesidades individuales, y que la evaluación debe ser continua y formativa. En Ecuador, el currículo adaptado plantea el aprendizaje de conocimientos muy concretos y funcionales, como el reconocimiento de números hasta el 5, figuras básicas (círculo, cuadrado, triángulo), nociones espaciales (arriba, abajo), correspondencia uno a uno y clasificación de objetos (Ministerio de Educación, 2013)

La enseñanza de las matemáticas a estudiantes con DI debe centrarse en:

- **La manipulación concreta:** uso de objetos reales para representar conceptos abstractos.
- **La visualización:** pictogramas, esquemas y colores para facilitar la comprensión.
- **La repetición y la rutina:** para favorecer la automatización de procesos básicos (Cobeñas et al., 2021).

Estrategias didácticas inclusivas en matemáticas

La enseñanza de las matemáticas a niños con discapacidad intelectual severa representa un desafío tanto desde el plano pedagógico como desde el plano cognitivo. Estos estudiantes presentan limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en las habilidades adaptativas, lo que afecta su desarrollo en ámbitos como el pensamiento lógico-matemático, la memoria operativa, el lenguaje y la atención (Cáceres- Álvarez y otros, 2025). Por ello, es indispensable que la planificación y ejecución de estrategias didácticas en esta área se ajusten a sus ritmos, intereses y posibilidades reales de aprendizaje.

Las estrategias didácticas inclusivas son aquellas que permiten a todos los estudiantes, independientemente de sus capacidades, participar activamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el caso de las matemáticas, estas estrategias deben adaptarse a las características cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes con DI (Sinchi & Jara-Cobos, 2023; Ministerio de Educación, 2013).

Los niños de 7 años con discapacidad intelectual severa que asisten a escuelas de educación especial suelen encontrarse en un estadio inicial del desarrollo lógico-matemático, en el que comienzan a reconocer y clasificar figuras geométricas básicas, identificar cantidades hasta cinco, asociar número con cantidad, y realizar tareas de seriación o agrupación simple (Ortega-Tudela & Gómez-Ariza, 2007). En este contexto, las estrategias didácticas deben estar alineadas con un enfoque multisensorial, lúdico y concreto que permita el desarrollo de nociones matemáticas básicas a partir de la manipulación, la exploración y la repetición.

Revisiones sistemáticas previas (Uribe & Méndez, 2022) sugieren aplicar un modelo de **educación adaptativa** que inicia con diagnóstico preciso del nivel numérico y capacidades pre-numéricas de cada alumno, para luego implementar unidades didácticas escalonadas con ejercicios autocorregibles, refuerzos y ampliaciones ajustadas al ritmo individual. Este enfoque permite que los alumnos reciban apoyo intensivo y progresivo, fundamental para quienes requieren acompañamiento intensivo.

Otra estrategia importante es el uso de **material manipulativo vinculado a situaciones cotidianas**, como contadores, bloques lógicos, regletas, fichas, ábacos adaptados, o material estructurado con texturas, colores y tamaños diferenciados. Estos recursos permiten que los estudiantes establezcan relaciones espaciales y numéricas a través de la experiencia directa y sensorial (Morocho-Silva y otros, 2025), y mejoran la atención facilitando la retención de conceptos al activar varios canales de percepción simultáneamente (González & Sánchez, 2019). Manipular los materiales se vuelve

indispensable para hacer accesibles conceptos como cantidad, forma y correspondencia. No basta el uso de buenos materiales; es preciso integrarlos a tareas que involucren acción, lenguaje claro y estructuración progresiva (Quaranta y otros, 2021).

El enfoque multisensorial, complementado por pasos manipulativos —representación concreta, luego pictórica y finalmente simbólica— facilita el desarrollo del conteo, la clasificación y las relaciones parte-todo, incluso en alumnos con habilidades cognitivas muy limitadas (Quintero y otros, 2021).

El uso de rutinas visuales y pictogramas ha demostrado ser eficaz para establecer la comprensión de secuencias numéricas y operaciones simples. Según Villalba y Rodríguez (2021), los pictogramas permiten representar acciones matemáticas como contar, agrupar o identificar formas, facilitando la anticipación de pasos y promoviendo la autonomía del estudiante. La aplicación del método TEACCH con componentes estructurados en el aula, junto con apoyos visuales, favorece la organización del pensamiento matemático en estudiantes con discapacidad intelectual severa (García Madrid, 2019).

La literatura resalta que el **refuerzo verbal específico**, donde la retroalimentación explica por qué se valora una acción (“lo hiciste bien porque emparejaste cada objeto con una ficha”) tiene mayor efecto en la motivación y el aprendizaje que simples elogios (Uribe & Méndez, 2022). También se enfatiza la necesidad de técnicas de evaluación formativa continuo—listas de cotejo y rúbricas concretas que permitan registrar pequeños progresos desde correspondencia uno a uno hasta conteo funcional—y comparaciones intraindividuales, más que normativas (Fernández & Sahuquillo, 2015).

Una de las estrategias más efectivas es el **aprendizaje basado en juegos**, que permite a los estudiantes aprender de manera lúdica y motivadora. Según Aguilera y Ortiz-Rodríguez et al. (2017), el uso de juegos matemáticos mejora la atención, la memoria y la comprensión de conceptos básicos como la numeración y las operaciones. Además, permite reducir la ansiedad que suelen experimentar los niños ante tareas escolares, e incrementa la motivación y el interés en la tarea (Cortés et al., 2019; Morales & Sáenz, 2020). El juego simbólico con elementos cuantificables también puede ser una vía para introducir nociones matemáticas básicas en contextos significativos para los estudiantes.

Aunque la tecnología no sustituye el trabajo manipulativo, aplicaciones matemáticas simples con realimentación inmediata y navegación guiada se han utilizado exitosamente para apoyar nociones numéricas básicas y clasificación. Para niños con

DI severa, todo recurso digital debe diseñarse con soporte docente cercano, objetivos concretos y actividades muy breves e interactivas (Sánchez-Montoya, 2008).

El modelado y andamiaje son fundamentales en la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con DI. El docente debe guiar paso a paso el proceso de resolución de problemas, ofreciendo apoyos temporales que se retiran gradualmente a medida que el estudiante gana independencia (Howard-Montaner et al., 2018).

En estudiantes con discapacidad intelectual, las matemáticas deberían brindarles herramientas para interpretar, analizar, describir, hacer predicciones y solucionar problemas de la vida diaria, permitiendo su participación en una amplia gama de experiencias (Sateler et al., 2021).

La enseñanza de las matemáticas a niños con discapacidad intelectual severa exige una mirada flexible, creativa e inclusiva, donde se privilegie la funcionalidad de los aprendizajes, la participación activa, y la adecuación constante de los recursos y estrategias. La clave está en reconocer que estos estudiantes aprenden, aunque a su propio ritmo, y que el rol del docente es crear entornos ricos y seguros para que ese aprendizaje ocurra.

Finalmente, es importante destacar que la implementación de estas estrategias requiere una formación docente continua y un compromiso institucional con la inclusión. Como señala la revisión sistemática de Uribe & Méndez (2022), la efectividad de las estrategias inclusivas depende en gran medida del contexto escolar, la actitud del profesorado y la disponibilidad de recursos.

Las estrategias didácticas inclusivas en el área de matemáticas para estudiantes con DI deben estar centradas en el uso de materiales concretos, actividades lúdicas y metodologías activas que promuevan la participación, el desarrollo cognitivo y la autonomía (Sateler et al., 2021). Estas estrategias deben responder a las necesidades específicas de los estudiantes, considerando sus habilidades cognitivas, sensoriales, motoras y comunicativas.

Uno de los enfoques más efectivos es el uso de materiales manipulativos y sensoriales, como los que se describen en las fichas pedagógicas utilizadas en el aula. Por ejemplo, el recurso “Juego colores y formas” permite a los estudiantes identificar figuras geométricas básicas (círculo, cuadrado, triángulo) a través de la asociación con colores llamativos y objetos del entorno. Esta estrategia estimula la percepción visual, la atención compartida y la motricidad fina, aspectos fundamentales en el desarrollo del pensamiento lógico-matemático (Cobeñas et al., 2021).

Diferentes autores sugieren el uso de actividades y recursos que incorpore dimensiones sensoriales y lúdicas al aprendizaje, por ejemplo, actividades que permitan que los estudiantes exploren con las manos una caja con elementos ocultos. Esta actividad estimula la memoria, la atención, la discriminación visual y táctil, y fortalece las funciones ejecutivas como la planificación y la toma de decisiones. Según Howard-Montaner et al. (2018), este tipo de experiencias multisensoriales son especialmente valiosas para estudiantes con DI, que favorecieron a la construcción de aprendizajes significativos a partir de la experiencia directa.

Otra estrategia destacada es la reproducción de patrones geométricos, como se propone en el recurso "Recreando patrones geométricos". Esta actividad permite trabajar la secuenciación, la lógica y la motricidad fina mediante la creación de patrones con figuras y colores. La repetición de secuencias estimula la memoria de trabajo y la organización espacial, habilidades clave en el desarrollo del pensamiento matemático (Aguilera & Rodríguez, 2017).

El uso del cuerpo como herramienta de aprendizaje también se evidencia en el recurso "Brinco brinco brincolín", donde los estudiantes asocian cantidades con numerales del 1 al 5 a través del movimiento corporal. Esta estrategia integra la motricidad gruesa con el aprendizaje numérico, lo cual es coherente con los principios del aprendizaje activo y kinestésico. Según López-Mojica (2020), el aprendizaje a través del juego y el movimiento es especialmente efectivo en la educación especial, permitieron integrar lo cognitivo con lo corporal y emocional.

Finalmente, el recurso "Juego, cuento y aprendo" combina el juego simbólico con la manipulación de objetos para reforzar la secuencia numérica y la correspondencia uno a uno. Esta estrategia permite trabajar la lógica matemática en contextos significativos, fomentando la autonomía y la autoevaluación. Como señala Broitman et al. (2023), el uso de materiales contextualizados y adaptados a los intereses del estudiante es esencial para mantener la motivación y facilitar el aprendizaje.

METODOLOGÍA

Método seleccionado:

Se implementó un enfoque **cualitativo con diseño de estudio de caso**. Este método constituye una herramienta para comprender fenómenos educativos en contextos específicos, sino que también actúa como un puente entre la teoría y la práctica (Duff, 2019). En este sentido, permite analizar la efectividad de estrategias didácticas concretas aplicadas en un grupo reducido de estudiantes, generando evidencia empírica que puede orientar la práctica docente en contextos similares.

El estudio se centró en un grupo de ocho estudiantes con diagnóstico de discapacidad intelectual, con edades comprendidas entre 10 y 11 años, que cursaban el séptimo grado en una institución educativa especializada. La investigación buscó desarrollar el aprendizaje significativo en matemáticas mediante la implementación de estrategias didácticas inclusivas, evaluando su impacto en destrezas básicas como clasificación de objetos, relación número–cantidad, reconocimiento de formas y conteo oral.

El diseño metodológico se organizó en tres fases: (1) evaluación inicial, destinada a identificar el nivel de desempeño de los estudiantes antes de la intervención; (2) intervención didáctica, en la que se aplicaron estrategias multisensoriales, lúdicas y concretas en un total de diez sesiones; y (3) evaluación final, orientada a determinar los avances logrados y la efectividad de la propuesta.

Técnicas e instrumentos utilizados:

Para la recolección de información se emplearon diversas técnicas, seleccionadas con el propósito de garantizar un registro confiable y ajustado a las características de los participantes:

Listas de cotejo: diseñadas específicamente para esta investigación, sirvieron como instrumento central de evaluación. Estas listas incluían indicadores operativos para cada destreza (clasificación de objetos, reconocimiento y comparación por tamaño, relación número–cantidad, diferenciación de colecciones, imitación de patrones y conteo oral). Cada indicador se evaluó en tres niveles de logro: *Sí = logra la destreza*; *EP = en proceso*; *No = no logra la destreza*. El diseño Ad-hoc se apoyó en los documentos del Ministerio de Educación en el currículo de educación inicial, refiriéndonos en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas con 6 ítems.

Análisis comparativo pretest–posttest: se aplicó a los resultados obtenidos en las listas de cotejo, transformando los valores cualitativos en indicadores numéricos (1 =

Sí, 0.5 = En Proceso, 0 = No), con el fin de calcular promedios y generar gráficos estadísticos que facilitaran la interpretación global de los datos.

Observación directa: se aplicó a lo largo de las sesiones de intervención, mediante registros sistemáticos que permitieron documentar el desempeño de los estudiantes en las diferentes destrezas matemáticas trabajadas.

Entrevista a docentes: se utilizó como técnica complementaria para contextualizar las dificultades y fortalezas de los estudiantes en el área de matemáticas, así como para recoger información sobre las prácticas pedagógicas habituales en la institución.

Aunque los resultados cuantitativos de la investigación se sustentan principalmente en los datos obtenidos mediante las listas de cotejo aplicadas en el pretest y el postest, la observación directa y la entrevista a docentes se emplearon de manera complementaria para fortalecer la validez del estudio. La observación permitió registrar aspectos cualitativos como la motivación, la atención y la interacción de los estudiantes con los materiales manipulativos durante la intervención, brindando un contexto más amplio al análisis de los logros alcanzados.

Por su parte, la entrevista a docentes aportó información relevante sobre las dificultades recurrentes en el aprendizaje de las matemáticas y las prácticas pedagógicas habituales en la institución, lo que orientó el diseño y la aplicación de las estrategias didácticas. Si bien estos insumos no se presentan en forma de tablas o gráficos, constituyeron un apoyo fundamental para interpretar los hallazgos y asegurar que la intervención respondiera a las necesidades reales de los estudiantes.

Procedimiento/Proceso de intervención

La intervención comenzó con una evaluación inicial, durante la cual se aplicaron instrumentos de pretest como la observación estructurada y la lista de cotejo estructuradas a partir del Ministerio de Educación. Adicional, se realizaron entrevistas a la maestra para recopilar información sobre las características y necesidades de cada uno de los estudiantes. Esto permitió establecer una línea base que sirvió para identificar fortalezas y áreas de mejora, así como para diseñar actividades alineadas con los intereses y particularidades de cada participante.

En la fase de intervención, se llevaron a cabo 10 sesiones en el contexto escolar, con una duración de 2hrs, de 45 minutos cada actividad. Las sesiones se diseñaron con objetivos claro, combinando formatos individuales, grupales y mixtos para trabajar habilidades específicas y evaluar la transferencia de aprendizajes. Las actividades/estrategias incluyeron juegos de clasificación, búsqueda visual y juegos

cooperativos que fomentaron la atención. En este proceso, se realizó observaciones y registros que documentaron el progreso de los estudiantes.

Finalmente, en la evaluación final, se aplicaron nuevamente los instrumentos de posttest para medir el impacto de la intervención. Los resultados se compararon con la línea base establecida durante el pretest, permitiendo identificar cambios en las dimensiones evaluadas.

A continuación, se presenta la Matriz de Intervención que ha guiado este proyecto y que detalla las actividades desarrolladas en cada fase:

Matriz de intervención del estudio de caso:

Estrategias didácticas en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual, en la Unidad de Educación Especializada "Angélica Flores Zambrano" de Manta

Ejes	Objetivos	Estrategias	Actividades	Responsables	Periodicidad	Fechas de inicio y finalización
Evaluación inicial	Identificar las principales dificultades en matemáticas que enfrentan los estudiantes con discapacidad intelectual	Visitas in situ. Entrevistas Socialización de objetivos, estrategias y tiempos del proyecto.	Visita a la Institución. Socialización de objetivos, estrategias y tiempos del proyecto. Cumplimentación del instrumento.	Investigador Docente de la escuela Padres de familias	Una vez al inicio del proceso	Inicio de Junio- finalización en Julio
Intervención	Aplicar estrategias didácticas inclusivas que respondan a las necesidades cognitivas de estos estudiantes	Observación participante. Aplicación de actividades estratégicas	La intervención se desarrolló en 12 sesiones: - Sesión 1: Juego de figuras geométricas. - Sesión 2: Juego de figuras geométricas - Sesión 3: Juego de mesa con apoyos visuales de figuras geométricas - Sesión 4: Juego de mesa con apoyos visuales de figuras geométricas - Sesión 5: Juego de figuras geométricas - Sesión 6: Juego de figuras geométricas. - Sesión 7: Juego de figuras geométricas. - Sesión 8: Juego de figuras geométricas. - Sesión 9: Juego de mesa de números - Sesión 10: Juego de mesa de números - Sesión 11: Juego de mesa de los números. - Sesión 12: Juego de mesa de los números.	Investigador	Duración aproximadamente de 3 meses.	Agosto a Octubre
Evaluación final	Evaluar la efectividad de las estrategias implementadas mediante la observación del progreso en el aprendizaje matemático	Aplicación de instrumentos en posttest	Análisis de guías de observación, registro de campo. Cumplimentación del instrumento-post test. Análisis comparativo pretest y post test.	Equipo evaluador	Una vez al culminar con las intervenciones.	Noviembre

Análisis de los resultados:

El análisis de los resultados se realizó desde un enfoque cuantitativo– descriptivo, comparando los desempeños obtenidos en el pretest y el postest. Para ello, los datos de las listas de cotejo fueron codificados en valores numéricos (1 = Sí, 0.5 = En Proceso, 0 = No), lo que permitió calcular promedios y elaborar gráficos comparativos de cada destreza matemática.

El procesamiento de la información se efectuó con el apoyo de Microsoft Excel y Jasp, que facilitaron la organización de tablas y la construcción de gráficos estadísticos. Además, se consideraron observaciones cualitativas y aportes de docentes recogidos en entrevistas, que ayudaron a contextualizar los datos y a interpretar mejor los avances logrados.

De este modo, el análisis combinó la representación estadística de los resultados con información de apoyo cualitativo, permitiendo valorar tanto la mejora en los aprendizajes como los factores que favorecieron el progreso de los estudiantes.

Consideraciones éticas:

Al inicio del estudio se llevó a cabo el proceso de consentimiento informado, mediante el cual los representantes legales de la estudiante aceptaron su participación en la investigación tras conocer los objetivos, metodología, número de sesiones y el tipo de colaboración requerida. Este procedimiento garantizó que estuvieran informados sobre los posibles riesgos, beneficios y alcances del estudio. La investigación se desarrolló conforme a los principios éticos de la Declaración de Helsinki (1964/2013) y demás recogidos por la ULEAM, que velan por la protección de los derechos, la seguridad y el bienestar de los participantes, asegurando la confidencialidad de la información personal y el respeto a las normas éticas, legales y jurídicas vigentes. Se garantizó que la participación fuera libre y voluntaria, y que los datos recopilados se utilizarían exclusivamente con fines académicos, preservando en todo momento la integridad de la participante y la privacidad de su información.

RESULTADOS

Presentación del caso de estudio:

Se implementó un enfoque cualitativo mediante el diseño de estudio de caso, para desarrollar el aprendizaje significativo en 8 estudiantes con discapacidad intelectual, de entre 10 y 11 años, que se encontraban cursando el séptimo grado en una institución educativa especializada, en el contexto de una intervención basada en estrategias didácticas en matemáticas.

Resultados de la evaluación inicial

La evaluación inicial permitió establecer un punto de partida sobre el nivel de desempeño matemático de los ocho estudiantes participantes. El propósito de esta fase diagnóstica fue identificar las destrezas adquiridas, aquellas en proceso y las que aún no se han desarrollado, con el fin de orientar la posterior intervención pedagógica. Los resultados muestran un panorama heterogéneo (ver tabla 1 y gráfico 1), pero con una clara tendencia hacia el predominio de logros parciales o ausentes, lo que confirma la necesidad de implementar estrategias didácticas específicas y adaptadas a las características cognitivas de los estudiantes.

Tabla 1:

Tabla de resultados – Evaluación inicial

Destrezas	E1-D	E2-N	E3-AR	E4-J	E5-V	E6-AN	E7-J	E8-S
Clasificar objetos con un atributo (tamaño, color o forma)	No	EP	EP	No	EP	EP	EP	EP
Reconocer y comparar objetos de acuerdo a su tamaño (grande/pequeño)	No	EP	EP	No	EP	No	EP	EP
Diferenciar entre colecciones de más y menos objetos	EP	No	EP	No	No	No	EP	No
Comprender la relación número–cantidad hasta el 5	No	No	EP	No	No	No	EP	No
Imitar patrones simples con elementos de su entorno	EP	No	EP	No	No	EP	No	EP
Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica (en la mayoría de veces)	EP	No	No	No	No	EP	EP	EP

Nota: Sí = logra la destreza; EP = en proceso; No = no logra la destreza.

La tabla 1 muestra que:

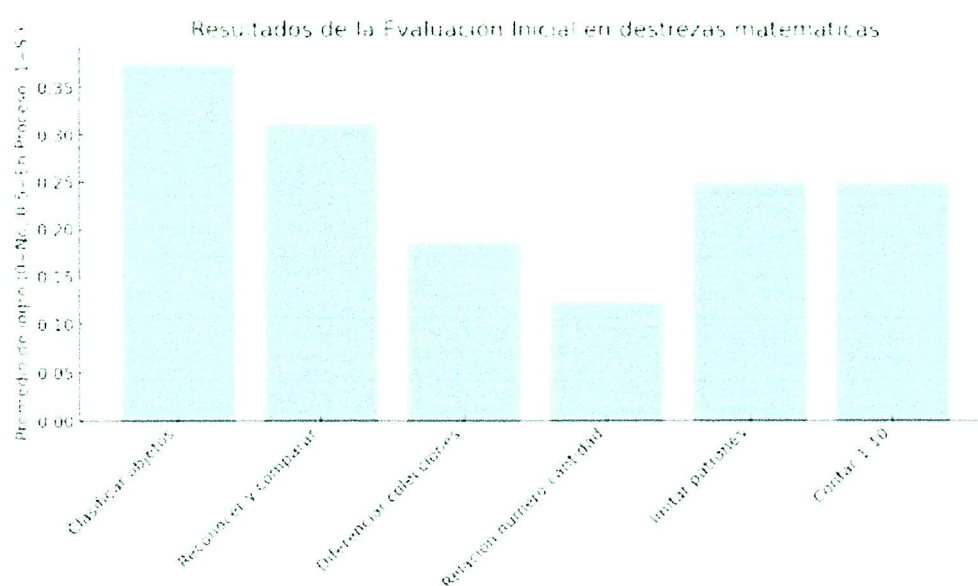
- Las destrezas de clasificación de objetos y reconocimiento y comparación por tamaño presentaron un nivel incipiente: la mayoría de los estudiantes se ubicó en la categoría “*En Proceso*”, aunque ninguno alcanzó la consolidación total de la habilidad.
- Las destrezas más deficitarias fueron comprender la relación número–cantidad hasta 5 y diferenciar entre colecciones de más y menos objetos, con predominio de respuestas en “No lo logra”.
- En las destrezas relacionadas con patrones simples y conteo oral del 1 al 10, algunos estudiantes lograron iniciar la tarea, aunque de manera parcial, situándose en el nivel “*En Proceso*”.

Para el análisis de los datos obtenidos en la evaluación inicial, los resultados cualitativos consignados en la tabla — Sí = logra la destreza; EP = en proceso; No = no logra la destreza— fueron transformados en valores numéricos con el fin de facilitar su interpretación estadística. De esta manera, se asignó el valor de 1 a las respuestas “Sí”, 0.5 a las respuestas “*En Proceso*” y 0 a las respuestas “No”. Esta codificación permitió calcular promedios por cada destreza y representarlos gráficamente, lo que brinda una visión más clara de las tendencias generales del grupo.

A continuación, se presenta el gráfico 1 con los datos pretest:

Gráfico 1:

Resultados de la Evaluación Inicial en destrezas matemáticas



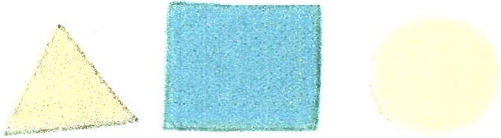
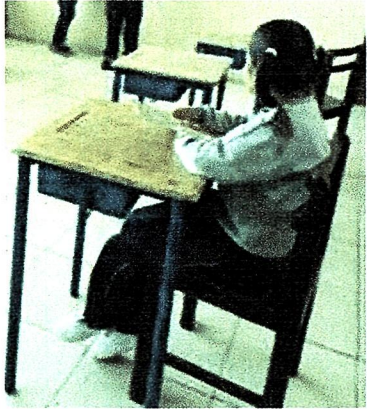
El gráfico estadístico refuerza lo observado en la tabla 1. Las destrezas con mayor desempeño en el pretest fueron la clasificación de objetos (promedio 0.37) y el reconocimiento y comparación por tamaño (0.31), mientras que las habilidades con menor desarrollo correspondieron a la relación número–cantidad hasta el 5 (0.12) y la diferenciación entre colecciones de más y menos objetos (0.18). El conteo oral de la secuencia del 1 al 10 y la imitación de patrones se ubicaron en niveles intermedios (0.25), evidenciando que son destrezas en proceso de consolidación.

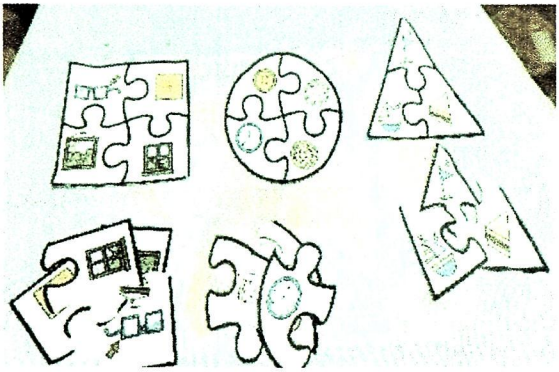
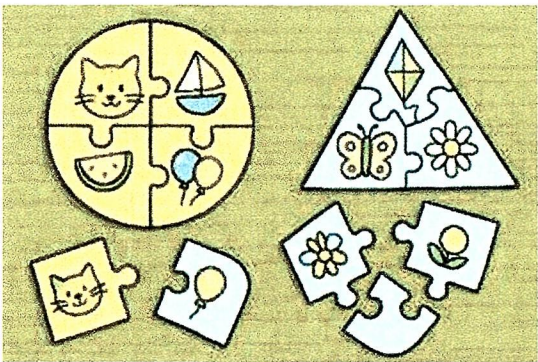
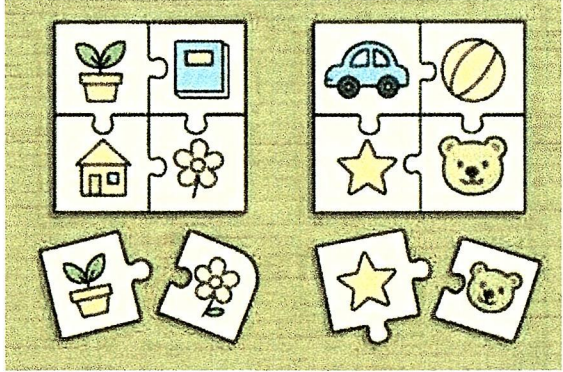
El pretest evidencia que los estudiantes poseen habilidades incipientes en la clasificación y comparación de objetos, pero presentan serias dificultades en la comprensión de cantidades y la secuencia numérica. Estos resultados justifican la necesidad de estrategias pedagógicas basadas en el uso de materiales concretos, juegos estructurados y apoyos visuales.

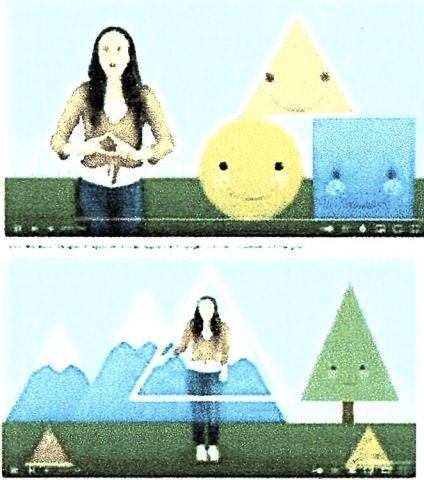
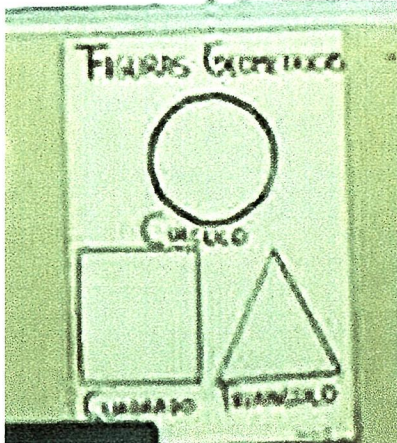
Resultados de intervención

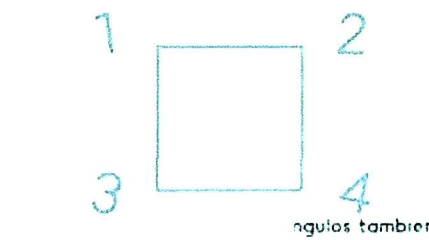
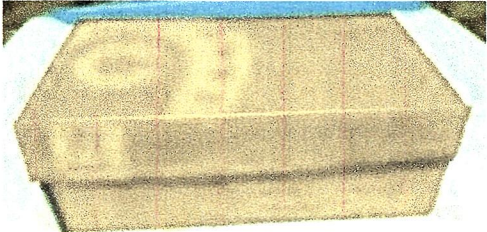
A partir de los resultados en pretest, se estableció un plan de intervención de 10 sesiones. La ejecución de las sesiones de intervención se evidencia en las siguientes matrices:

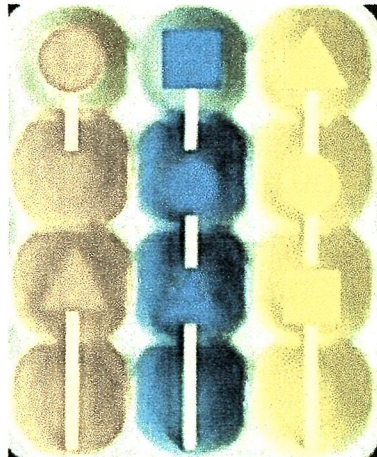
1	Fecha: Lunes, 9 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades aplicadas en esta sesión corresponden a la fase inicial exploratoria, donde se busca recopilar datos para levantar la línea base sobre el desarrollo comunicativo y el desarrollo en otras áreas que se verán implicadas en el trabajo a realizar: 1. Aplicación del Desarrollo de diversas estrategias, juegos, preguntas, entre otras. Ayudando a dar respuestas para la batería que se aplican. 2. Conversación con la docente 3. Conversación con padres sobre gustos e intereses del niño.	Ficha de observación Juegos Canción https://youtu.be/k5Nbm0lhmWY?si=x-S9GoHJ-68NBpYE	La docente proporcionó información de los estudiantes, en las fichas que ella ya había recopilado
 		

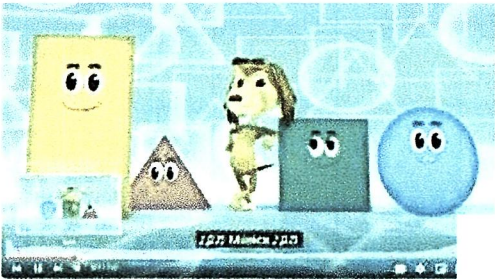
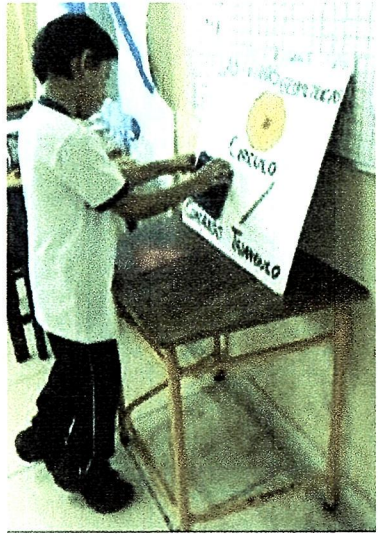
2	Fecha: Miércoles, 11 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades aplicadas en esta sección están destinadas en la aplicación de estrategias matemáticas inclinadas en los conocimientos de los estudiantes: 1. Canción de las figuras geométricas. 2. Presentación de las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo.) 3. Observemos a nuestro alrededor y dialogar ¿Qué figuras encontramos a nuestro alrededor? La mesa que forma de figura geométrica tiene. 4. Observemos en nuestros útiles escolares si tenemos figuras geométricas. 5. En la cartuchera que figuras geométricas se encontraron, dibujar sus siluetas.	Parlante https://youtu.be/NooFRrvZ5vw?si=1p9Giktht6pZbtHY Figuras geométricas (círculo-amarillo, cuadrado-azul, triángulo-rojo) Cartuchera Marcador Hoja	Solo una estudiante reconoció una figura geométrica.
  		

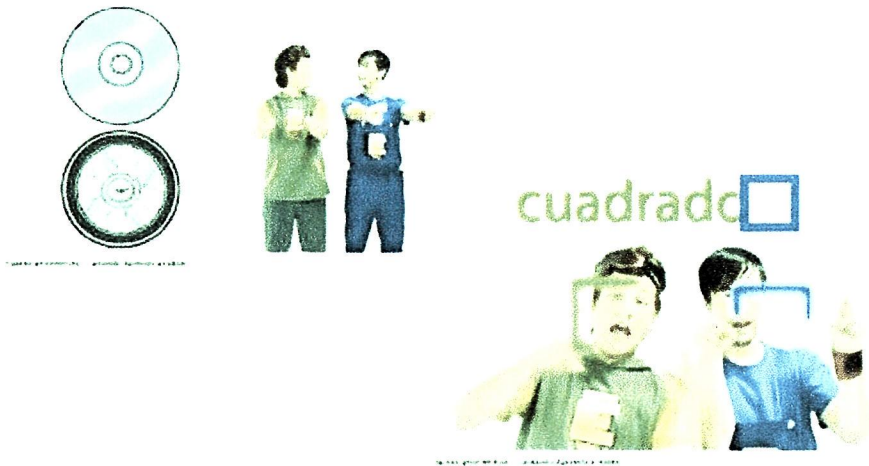
3	Fecha: Viernes, 13 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas sobre las figuras geométricas: 1. Presentación de las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo) 2. Canción de las figuras geométricas 3. Presentación de rompecabezas en figuras geométricas 4. Realización del armado de las figuras geométricas 5. Conversemos sobre que figura geométrica armo, que hay en las imágenes que van relacionadas a la figura geométrica.	Canción https://www.youtube.com/watch?v=qXwaoP2PTTg&list=RDqXwaoP2PTTg&start_radio=1 Figuras geométricas (círculo-amarillo, cuadrado-azul, triángulo-rojo) Rompecabezas en figuras geométricas	Solo dos estudiantes reconocieron la figura geométrica del círculo
		
		
		

4	Fecha: Lunes, 16 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas en esta sección de las figuras geométricas 1. Presentación de figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo) 2. Canción de las figuras geométricas 3. Presentación de cartel didáctico de las figuras geométricas 4. Exposición de las fichas de las figuras geométricas para que las coloquen en el cartel.	Canción https://youtu.be/3V4KtC1rN-Y?si=th9amVID4XWYVIWI Parlante Cartel de las figuras geométricas Fichas de figuras geométricas	Dos estudiantes reconocieron las figuras geométricas círculo y cuadrado
		
		
		
		

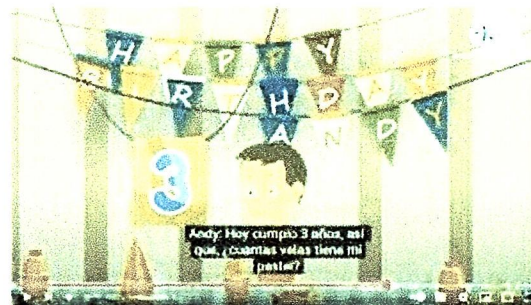
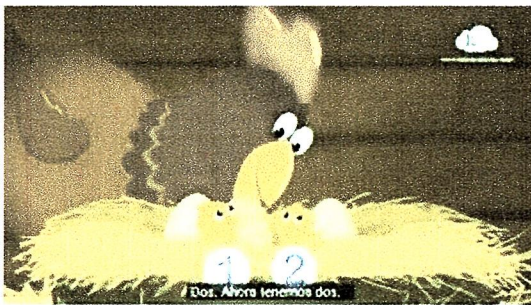
5	Fecha: Miércoles, 18 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
La actividad realizada: 1. Presentación de las figuras geométricas (círculo, cuadrado, triángulo) 2. Canción de las figuras geométricas 3. Muestra de la caja sensorial, caza del tesoro de las figuras geométricas, la cual consta de texturas como arroz, lenteja, arena. 4. Búsqueda de las figuras geométricas, pero esta vez se le realizará por color: rojo, amarillo, azul, colocándolas frente a ellos.	Figuras geométricas Canción https://youtu.be/NooFRrvZ5vw?si=1p9Giktht6pZbtHY Parlante Caja de tesoro Fichas de figuras geométricas	Estuvieron atentos a la actividad constaba de texturas, sin embargo solo 2 estudiantes realizaron las actividades como correspondía hay que seguir replicándola.
  		

6	Fecha: Viernes, 20 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas 1. Canción de las figuras geométricas 2. Presentación las figuras geométricas 3. Organización de patrones del mismo figura y color con material tipo TEACCH. 4. Colocación la figura geométrica donde está indicado el color.	Canción https://www.youtube.com/watch?v=kuj0DkC1EPQ&list=RDkuj0DkC1EPQ&start_radio=1 Parlante Material tipo TEACCH, para el trabajo con figuras geométricas. Paleta de las figuras geométricas	Hoy estuvieron atentos y practicaron el insertado para desarrollar la actividad la cual 3 estudiantes la realizaron correctamente.
 		
		
		

7	Fecha: Martes, 24 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas: 1. Presentación de las figuras geométricas 2. Muestra del cartel para encajar las figuras geométricas, modelar la actividad que van a realizar. 3. Encaje de cada figura geométrica donde corresponde. 4. Escucha de canción de fondo	Canción https://www.youtube.com/watch?v=qXwaoP2PTTg&list=RDqXwaoP2PTTg&start_radio=1 Parlante Cartel para encajar las figuras geométricas	Esta actividad la realizaron con entusiasmo y todos la pudieron realizar. Replicaron la actividad en estudiantes que se les dificultó el encajado,
   		

8	Fecha: Miércoles, 25 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas: 1. Presentación de las figuras geométricas 2. Canción de las figuras geométricas 3. Exploración de la actividad 4. Identificación de la figura del círculo e insertar la lana correspondiente al color es decir círculo- amarillo, cuadrado-azul, triangulo-rojo 5. Acompañamiento a los estudiantes que no podrían realizar el insertado 6. Cuestionamiento: ¿Qué figura y color pertenece? 7. Insertado por color y figura	Figuras geométricas Canción https://www.youtube.com/watch?v=UJYAkdcZYuw Parlante Lana Fichas de figuras geométricas	Dos estudiantes realizaron la actividad como correspondía, un estudiante no podía insertar pero reconocía los colores y la figura geométrica
		
		
		

9	Fecha: Viernes, 27 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas 1. Presentación de los números del 1 al 5 2. Presentación de la caja de cazando tesoros versión números 3. Búsqueda en la caja sensorial de los números del 1 al 5 4. Secuenciación de números	Canción https://youtu.be/tA-EAd9cyPo?si=g3ZVwElubMkCz8kK Parlante Caja de cazatesoros versión números	Dos estudiantes colocaron en orden los números del 1 al 5. y los demás los colocaron sin orden específico.



10	Fecha: Lunes, 30 mayo 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades		Observaciones
Las actividades realizadas: 1. Presentación de los números 2. Canción de los números 3. Exploración de la actividad 4. Inserción de paletas de acuerdo al número que corresponda 5. Apoyo directo a los estudiantes que no puedan insertar		Dos estudiantes realizaron la actividad como correspondía.
Recursos Figuras geométricas Canción https://youtu.be/-OsqG4qPI5A?si=yknxbmNwr5Ggr7Ka Parlante Cartel de los números Paletas de figuras		
 The first image shows a cartoon penguin on a microphone with the number 2 and the text 'Dos pajaritos.' The second image shows a display of five numbered cups (1-5) containing different geometric shapes. The third image shows a student interacting with the numbered cups.		

11	Fecha: Miércoles, 1 junio 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas: 1. Presentación de los números del 1 al 5 2. Ficha de los números del 1 al 5 3. Repisado de los números del 1 al 5 4. Contar las figuras según el número corresponde le colocamos debajo del número que nos indica	Canción https://youtu.be/ECxsXHltBZA?si=rp26J0quk1jmXuue Parlante Ficha de números Ficha de actividades.	Esta actividad la realizaron con entusiasmo, dos estudiantes realizaron la actividad, 1 estudiante realizó hasta el 2, los demás solo el número 1. Replicar la actividad en estudiantes que no la realizaron.

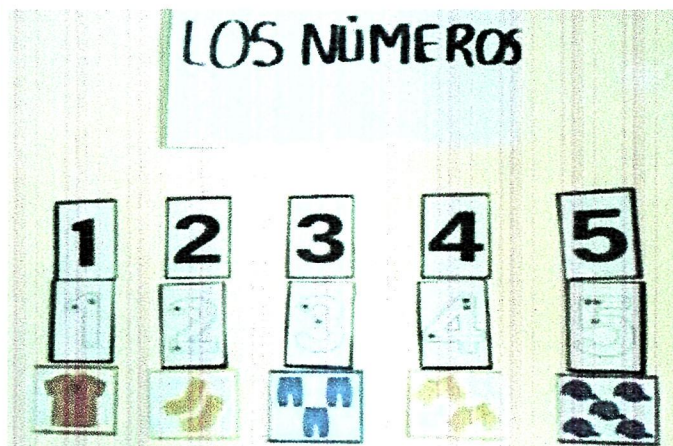


Ilustración 1 Joining

12	Fecha: viernes, 3 junio 2022	Tiempo estimado: 45 – 50 min.
Actividades	Recursos	Observaciones
Las actividades realizadas: 1. Presentación de los números 2. Modelaje de la actividad 3. Acompañamiento para que puedan realizar el insertado de las cuentas e ir contando según el número que corresponda. 4. Replicación la actividad hasta que asocien la cantidad correspondiente.	Figuras geométricas Canción https://youtu.be/-OsqG4qPI5A?si=3_lqict-QcMVTn4M Parlante Juego Cuentas	Dos estudiantes realizaron la actividad y 1 estudiante realizó hasta el número dos
 Cinco Dedos Numeros - Pinkfong Canciones infantiles		

Resultados posttest y comparativos:

La evaluación final permitió valorar la efectividad de las estrategias didácticas implementadas en el proceso de intervención. Los resultados que se exponen a continuación en la tabla 2, evidencian avances en todas las destrezas evaluadas, observándose una reducción de los niveles “*No lo logra*” y un incremento notable de los logros en las categorías “*En Proceso*” y, sobre todo, en “*Sí lo logra*”.

Tabla 2

Tabla de resultados – Evaluación final

Destrezas	E1-D	E2-N	E3-AR	E4-J	E5-V	E6-AN	E7-J	E8-S
Clasificar objetos con un atributo (tamaño, color o forma)	Sí	EP	EP	Sí	EP	Sí	Sí	Sí
Reconocer y comparar objetos de acuerdo a su tamaño (grande/pequeño)	Sí	EP	EP	Sí	EP	Sí	Sí	Sí
Diferenciar entre colecciones de más y menos objetos	Sí	EP	EP	Sí	EP	Sí	Sí	Sí
Comprender la relación número–cantidad hasta el 5	Sí	EP	EP	Sí	EP	Sí	Sí	Sí
Imitar patrones simples con elementos de su entorno	Sí	EP	EP	Sí	EP	Sí	Sí	Sí
Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica (en la mayoría de veces)	Sí	EP	EP	Sí	EP	Sí	Sí	Sí

Nota: Sí = logra la destreza; EP = en proceso; No = no logra la destreza.

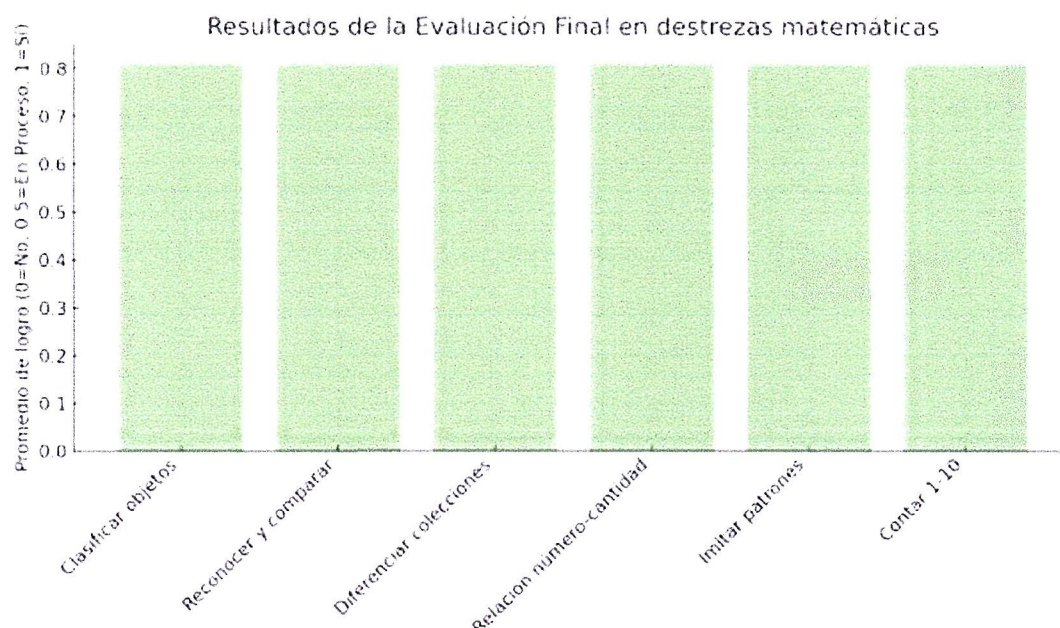
La tabla 2 muestra que:

- Todas las destrezas evaluadas alcanzaron logros consolidados en al menos la mitad de los estudiantes.
- Destrezas como clasificación de objetos, reconocimiento y comparación y relación número–cantidad evidenciaron mejoras claras, con seis de los ocho estudiantes logrando completamente la tarea.
- El conteo oral del 1 al 10 y la imitación de patrones también mostraron un progreso generalizado, aunque con algunos estudiantes aún en nivel “En Proceso”.
- En conjunto, los resultados posttest reflejan un cambio positivo en el aprendizaje de los estudiantes, atribuible a la aplicación sistemática de estrategias didácticas adaptadas a sus características cognitivas.

Siguiendo la lógica de la presentación de los resultados en pretest, a continuación, se presenta el Gráfico 2, como una ilustración de los resultados en postest.

Gráfico 2:

Resultados de la Evaluación Final en destrezas matemáticas



El gráfico 2 muestra un incremento generalizado en los logros de las destrezas matemáticas evaluadas. A diferencia del pretest, donde predominaban los logros parciales, en el postest la mayoría de los estudiantes alcanzaron la categoría “Sí lo logra”, consolidando avances especialmente en la relación número–cantidad, la diferenciación de colecciones y el conteo oral del 1 al 10.

Resultados comparativos

La comparación de los resultados iniciales y finales evidenciaron un avance sustancial en todas las destrezas matemáticas evaluadas. En la evaluación inicial (tabla 1 y gráfico 1) predominó las categorías “No lo logra” y “En Proceso”, con escasos logros consolidados. Mientras que, en la evaluación final (tabla 2 y gráfico 2) se observa un incremento significativo en el número de estudiantes que alcanzaron la categoría “Sí lo logra”, lo que refleja el impacto positivo de la intervención didáctica.

En el pretest, los promedios de logro por destreza se ubicaban en valores bajos, con rangos que oscilaron entre 0.12 y 0.37, lo que mostraba un nivel elemental de desempeño. En el postest, los promedios se elevaron de manera uniforme hasta aproximadamente 0.8 en todas las destrezas, consolidando aprendizajes básicos de matemáticas.

Las mejoras más notorias se registraron en la relación número–cantidad hasta el 5 y en la diferenciación de colecciones, que pasaron de ser las habilidades más deficitarias en la evaluación inicial a ubicarse en niveles altos de logro en la evaluación final. De la misma forma, el conteo oral del 1 al 10 y la imitación de patrones mostraron un progreso relevante, pasando de niveles intermedios a logros más consistentes, aunque algunos estudiantes permanecieron en proceso.

La tabla 3 sintetiza el rendimiento promedio de los estudiantes en cada una de las destrezas matemáticas evaluadas en el pretest y el postest. Se aprecia un incremento notable en todos los indicadores: mientras en la evaluación inicial los promedios eran bajos y desiguales (entre 0.12 y 0.37), en la evaluación final se alcanzaron valores cercanos a 0.81 de forma uniforme. Este cambio refleja que, tras la intervención, los estudiantes lograron avanzar desde niveles incipientes hasta desempeños más consistentes y consolidados en sus aprendizajes.

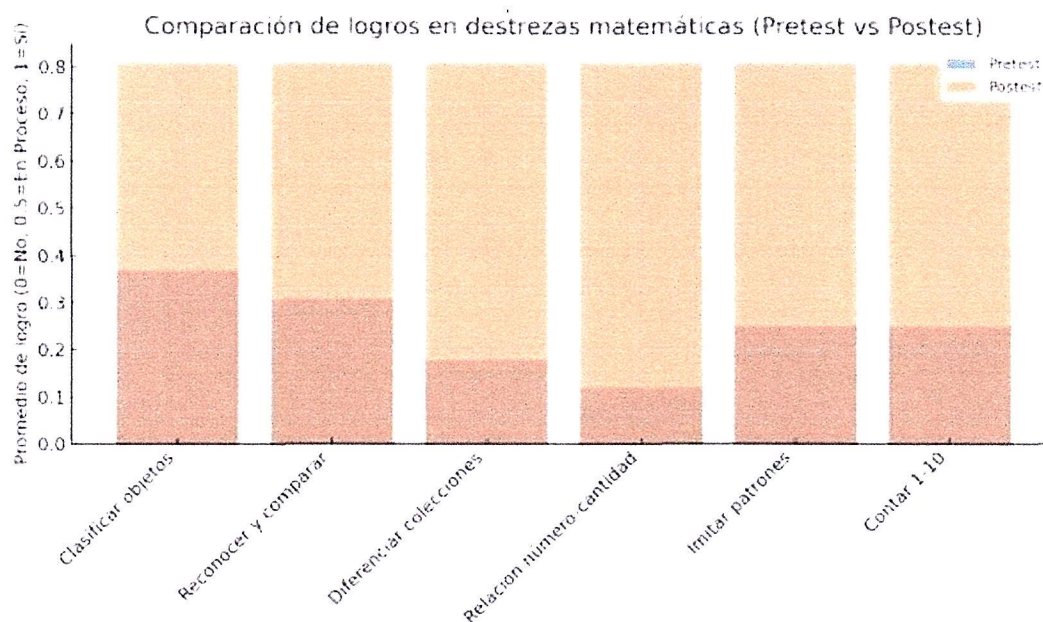
Tabla 3.

Promedios de logro en pretest y postest

Destrezas	Pretest	Postest
Clasificar objetos	0.37	0.81
Reconocer y comparar	0.31	0.81
Diferenciar colecciones	0.18	0.81
Relación número–cantidad	0.12	0.81
Imitar patrones	0.25	0.81
Contar del 1 al 10	0.25	0.81

Nota: Valores en escala (0 = No, 0.5 = En Proceso, 1 = Sí).

El gráfico 3 refuerza esta tendencia, mostrando un contraste visual claro entre ambas mediciones. En el pretest predominaba un desempeño heterogéneo con dificultades especialmente marcadas en la relación número–cantidad y la diferenciación de colecciones, mientras que en el postest todas las destrezas se nivelaron hacia valores altos. Esto sugiere que las estrategias didácticas aplicadas favorecieron no solo la adquisición de habilidades específicas, sino también un progreso más equilibrado en el conjunto de las destrezas matemáticas básicas.

Gráfico 3:**Comparación de logros en destrezas matemáticas (Pretest vs Postest)**

En conclusión, los resultados confirman que la intervención implementada tuvo un impacto positivo y generalizado, permitiendo que los estudiantes avanzaran de logros parciales a consolidar aprendizajes fundamentales. Asimismo, el aumento homogéneo en todas las destrezas evidenció la pertinencia de utilizar materiales concretos, juegos visuales y actividades lúdicas para promover la inclusión educativa y el desarrollo cognitivo en estudiantes con discapacidad intelectual severa.

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación permiten afirmar que la aplicación de estrategias didácticas inclusivas tuvo un impacto positivo en el aprendizaje matemático de los estudiantes con discapacidad intelectual severa, en el contexto de la Educación Especial. La comparación entre los niveles de desempeño obtenidos en la evaluación inicial y final evidenció un avance uniforme en todas las destrezas trabajadas, lo que sugiere que la intervención respondió adecuadamente a las necesidades cognitivas y adaptativas de este grupo de alumnos.

En la evaluación inicial, tal como se presentó en la tabla 1 y el gráfico 1, los estudiantes mostraban un desempeño incipiente en la mayoría de las destrezas, con predominio de respuestas en las categorías “*No lo logra*” y “*En Proceso*”. Estos hallazgos coinciden con lo señalado por Howard-Montaner et al. (2018) y González & Sánchez (2019), quienes identifican que los estudiantes con discapacidad intelectual suelen presentar serias dificultades en la comprensión de nociones numéricas básicas, la secuencia de conteo y la discriminación de colecciones. Asimismo, los resultados iniciales reflejan lo que el DSM-5 (2014) describe como déficits en funciones ejecutivas como la planificación, la memoria de trabajo y la flexibilidad cognitiva, que afectan directamente el desarrollo del pensamiento lógico-matemático.

Tras la aplicación de la intervención, los resultados del postest (tabla 2 y gráfico 2) evidencian un cambio sustancial. Todas las destrezas alcanzaron promedios cercanos a 0.8, lo que implica que la mayoría de los estudiantes lograron consolidar aprendizajes antes ausentes. Este progreso puede atribuirse a la implementación de estrategias multisensoriales, manipulativas y lúdicas, que según Ortiz Rodríguez et al. (2022) y Cobeñas et al. (2021), constituyen herramientas esenciales para hacer accesibles los conceptos matemáticos a estudiantes con DI.

Particularmente, la mejora en la relación número–cantidad hasta el 5 y en la diferenciación de colecciones es coherente con lo planteado por Quintero et al. (2021), quienes destacan que la secuencia de representación concreta, pictórica y simbólica facilita la construcción del concepto numérico. En este estudio, la utilización de materiales como fichas, bloques de colores y juegos de mesa permitió que los estudiantes establecieran correspondencias uno a uno y comprendieran relaciones cuantitativas simples. De esta forma, los resultados confirman que el aprendizaje matemático en esta población requiere un enfoque que priorice lo concreto y funcional sobre lo abstracto.

Por otro lado, la mejora observada en la imitación de patrones y en el conteo oral de la secuencia numérica coincide con lo documentado por Aguilera & Rodríguez (2017) y Sateler et al. (2021), quienes sostienen que el juego estructurado y la repetición de secuencias favorecen la memoria de trabajo, la atención sostenida y la organización espacial, habilidades estrechamente vinculadas al desarrollo del pensamiento lógico-matemático. El recurso de actividades lúdicas, como juegos de colores y formas o dinámicas de movimiento asociadas al conteo, resultó motivador para los estudiantes y contribuyó a reducir la ansiedad frente a la tarea escolar, lo cual también se ha reportado en estudios de Cortés et al. (2019) y Morales & Sáenz (2020).

Los resultados alcanzados reafirman la pertinencia de los enfoques que promueven un currículo adaptado y flexible, tal como lo recomienda el Ministerio de Educación del Ecuador (2013). Este currículo plantea que los aprendizajes en estudiantes con DI severa deben centrarse en conocimientos básicos y funcionales, como el reconocimiento de números hasta el cinco, la identificación de figuras geométricas básicas y la clasificación de objetos, lo cual coincide con las destrezas trabajadas en esta investigación. La consistencia entre los logros alcanzados y las directrices curriculares nacionales refuerza la validez del estudio y su aplicabilidad en contextos

educativos similares.

Desde una perspectiva teórica más amplia, los resultados también dialogan con el planteamiento de la AAIDD (2011), que enfatiza la importancia de diseñar apoyos ajustados y personalizados para promover la inclusión y la participación plena de las personas con discapacidad intelectual. En este sentido, la presente investigación demuestra que cuando se proporcionan apoyos adecuados —en este caso, estrategias didácticas adaptadas— los estudiantes pueden avanzar significativamente en el desarrollo de competencias matemáticas básicas, lo que contribuye a su autonomía y participación social.

Un aspecto relevante a destacar es que el progreso fue homogéneo en todas las destrezas. Esto puede explicarse porque la intervención no se centró en aprendizajes fragmentados, sino en una propuesta integral que combinó actividades de clasificación, conteo, reconocimiento de formas y seriación, integrando habilidades cognitivas, motoras y comunicativas. Como señalan Uribe & Méndez (2022), los modelos de educación adaptativa que parten de un diagnóstico inicial y estructuran unidades didácticas escalonadas con refuerzos y ampliaciones progresivas resultan altamente efectivos en estudiantes con DI.

No obstante, aunque los resultados son positivos, se deben considerar ciertas limitaciones. En primer lugar, el tamaño de la muestra fue reducido (ocho estudiantes), lo que limita la generalización de los hallazgos. Además, el periodo de intervención fue relativamente breve (tres meses), por lo que sería necesario evaluar la sostenibilidad de los aprendizajes en el tiempo y su transferencia a contextos funcionales fuera del aula. Finalmente, aunque se evidenció progreso, algunos estudiantes permanecieron en la categoría “En Proceso” en destrezas como el conteo oral, lo que sugiere que se requieren apoyos adicionales y un mayor tiempo de trabajo para consolidar estas habilidades.

En conclusión, la discusión de los resultados permite afirmar que las estrategias didácticas inclusivas aplicadas fueron efectivas para promover aprendizajes

significativos en matemáticas en estudiantes con discapacidad intelectual severa. La combinación de recursos manipulativos, apoyos visuales y dinámicas lúdicas no solo favoreció la adquisición de nociones básicas de número, cantidad y clasificación, sino que también fortaleció procesos cognitivos como la atención, la memoria operativa y la organización secuencial. Estos hallazgos se alinean con la literatura internacional y nacional revisada, confirman la pertinencia de un enfoque inclusivo y funcional en la enseñanza de las matemáticas y abren la posibilidad de replicar y ampliar la intervención en otros contextos educativos similares.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió reconocer que los estudiantes con discapacidad intelectual severa presentan dificultades significativas en el aprendizaje de las matemáticas, especialmente en destrezas relacionadas con la comprensión de la relación número–cantidad, la diferenciación de colecciones y el conteo oral de la secuencia numérica. El diagnóstico inicial evidenció que la mayoría de los estudiantes se encontraron en niveles “No lo logra” o “En Proceso”, lo que confirma la necesidad de intervenciones pedagógicas específicas y adaptadas a sus características cognitivas y funcionales.

Frente a este panorama, la aplicación de estrategias didácticas inclusivas basadas en materiales concretos, apoyos visuales, dinámicas lúdicas y actividades multisensoriales se consolidó como un recurso eficaz para responder a las necesidades de los estudiantes. La experiencia demostró que este tipo de estrategias no solo facilitan la comprensión de nociones matemáticas básicas, sino que también favorecen la atención, la motivación y la participación activa de los niños en el proceso de aprendizaje.

La evaluación final permitió constatar que los estudiantes alcanzaron avances sustanciales y generalizados en todas las destrezas evaluadas, consolidando aprendizajes que en la fase inicial resultaban poco desarrollada. El paso de promedios bajos en el pretest a valores altos en el posttest confirmó la efectividad de la intervención y refuerza la importancia de diseñar propuestas metodológicas ajustadas a las capacidades de los estudiantes con discapacidad intelectual severa.

En síntesis, se concluye que el desarrollo de estrategias didácticas específicas y funcionales en matemáticas contribuye a mejorar de manera significativa el aprendizaje de los estudiantes con discapacidad intelectual, en coherencia con los principios de inclusión y equidad educativa.

Este estudio aporta evidencia empírica que respalda la necesidad de un currículo flexible y adaptado, así como la importancia de fortalecer la formación docente en la aplicación de recursos didácticos inclusivos. Los hallazgos, además, abren la posibilidad de replicar y ampliar estas prácticas en otros contextos educativos, con el fin de garantizar que los aprendizajes matemáticos sean accesibles, significativos y útiles para la vida cotidiana de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- AAIDD. (2011). *Discapacidad intelectual. Definición, clasificación y sistemas de apoyo*. Madrid: Alianza Editorial.
- American Psychiatric Association. (2014). *Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales*. Editorial Médica Panamericana.
- Cáceres- Álvarez, M., Valenzuela-Díaz, S., & Lepe-Martínez, N. (2025). Perfil de las funciones ejecutivas en personas con discapacidad intelectual: UNa revisión sistemática. *CienciAmérica*, 14(1), 18-33.
- Cobeñas, P., Grimaldi, V., Broitman, C., Sancha, I., & Escobar, M. (2021). *La enseñanza de las matemáticas a alumnos con discapacidad*. La Plata: EDULP.
- Cuesta, J., De la Fuente, R., & Ortega, T. (2019). Discapacidad intelectual: una interpretación en el marco del modelo social de la discapacidad. *Controversias y Concurrencias Latinoamericanas*, 10(18), 85-119.
- Duff, P. A. (2019). Case study research. Making language learning complexities visible. In *The Routledge Handbook of Research Methods in Applied Linguistics* (p. 10). Routledge.
- Fernández, R., & Sahuquillo, A. (2015). Plan de intervención para enseñar matemáticas a alumnado con discapacidad intelectual. *Educación Matemática en la infancia*, 4(1), 11-23.
- García-Barrera, A. (2017). Las necesidades educativas especiales: un lastre conceptual para la inclusión educativa. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 25(96), 721-742.
- González, C. (2021). *Modelo de diseño instruccional para el aprendizaje de matemáticas para estudiantes con TDAH*. Benemérita Universidad de Puebla.
- González, C., & Sánchez, C. (2019). Enseñanza de las matemáticas a estudiantes con diagnóstico de discapacidad intelectual leve. *Poiésis*, 37, 86-103.
<https://doi.org/10.21501/16920945.3331>
- Howard-Montaner, S., San Martín, C., Salas-Guzmán, N., Blanco-Vargas, P., & Díaz-Cárcamo, C. (2018). Oportunidades de aprendizaje en matemáticas para

- estudiantes con discapacidad intelectual. *Revista Colombiana de Educación*, 74(Primer semestre), 197-219.
- Mendoza, Y., & García, R. (2022). Estrategia didáctica constructivista con enfoque inclusivo para el aprendizaje de Matemáticas en los estudiantes con necesidades educativas especiales. *Revista Alcance*, 6(2), 1-9.
<https://doi.org/10.47230/ra.v2i6.45>
- Ministerio de Educación. (2013). *Guía de Trabajo. Adaptaciones curriculares para la Educación Especial e Inclusiva*. Quito: Ministerio de Educación.
- Ministerio de Educación. (2025, febrero 20). *Noticias*. Ministerio de Educación:
<https://educacion.gob.ec/innovacion-educativa-curriculo-adaptado-transforma-el-aprendizaje-de-9-718-estudiantes-con-discapacidad/>
- Morocho-Silva, K., Zurita-Álava, S., Castillo-Salazar, D., & Cabrera-López, J. (2025). Recursos educativos en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes con necesidades educativas especiales (NEE). *RICEd: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 1(1), 58-89.
- Neri, L. (2004). *La comunicación simbólica en la persona sordociega y/o con necesidades múltiples*. Caracas, Venezuela: SOCIEVEN.
- Ortega-Tudela, J., & Gómez-Ariza, C. (2007). Nuevas tecnologías y aprendizaje matemático en niños con síndrome de down: generalización para la autonomía. *Revista de Medios y Educación*, 29, 59-72.
- Ortiz-Rodríguez, L., Duarte-Camargo, S., & Fonseca-Rojas, L. (2022). Desafíos y estrategias para la enseñanza de matemáticas a estudiantes con discapacidad intelectual en escuelas rurales. *Voces y realidades educativas*, 9, 209-231.
- Peredo, R. (2016). Comprendiendo la discapacidad intelectual: datos, criterios y reflexiones. *Reflexiones en psicología*, 15, 101-122.
- Presidencia de la República del Ecuador. (2023). *Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Intercultural*. Registro Oficial.
- Quaranta, M., Becerril, M., García, P., Pérez, M., & Sadovsky, P. (2021). Exploración de estrategias de enseñanza orientadas a la inclusión de todos los alumnos en la clase de matemática. Resultados de un trabajo colaborativo entre docentes e investigadores. *Educación Matemática*, 33(2).

- Quintero, C., Gil, V., Arbeláez, K., Castañeda, L., González, C., & Meneses, L. (2021). Aproximación al aprendizaje pedagógico en la discapacidad intelectual leve. *Poiésis*, 41, 157-173.
- Sánchez-Montoya, R. (2008). TIC para estimular las Inteligencias. *II Congreso Nacional sobre Discapacidad Intelectual*. Jaén, España.
- Sateler, F. R., Ulloa, C. S., Guzmán, A. C., Vega, C. R., Córdova, V. V., Videla, M. M., & Olavarría, X. P. (2021). Oportunidades de aprendizaje matemático para estudiantes con discapacidad intelectual en escuelas de educación especial. *Revista Brasileira de Educacao Especial*, 27, 53-72.
- Serpa, X. (2010). *Comunicación con personas sordociegas y multipleimpedidas*. Bogotá, Colombia: SENSE Internacional.
- Sinchi, C., & Jara-Cobos, V. (2023). Matemáticas para estudiantes con discapacidad intelectual leve: Estudio de caso. *Revista Cubana de Educación Superior*, 42(3), 1-16.
- Universidad Internacional de Valencia. (2016, octubre 05). *www.viu.es*. El uso de TICs en escolares diagnosticados de autismo: <http://www.viu.es/el-uso-de-tics-en-escolares-diagnosticados-de-autismo/>
- Uribe, A., & Méndez, J. (2022). Estrategias de Enseñanza Inclusiva de las Matemáticas en Educación Básica: Revisión Sistemática. *Revista Digital: Matemática, Educación e Internet*, 23 (1), 1-17.



Uleam
UNIVERSIDAD ELOY ALFARO DE MANABÍ

ANEXOS

- Anexo 1: Solicitud para el ingreso a la UEE Angélica Flores Zambrano



Uleam
UNIVERSIDAD ELOY ALFARO DE MANABÍ

Facultad de Educación, Turismo,
Artes y Humanidades

Carrera de Educación Especial

Manta, 16 de junio del 2023

Of. N° 022-2023 DMQ DC E3-EE-Pse-Edu

Lic. Paquita Sandoval, Rectora
Unidad Educativa especializada "Angélica Flores Zambrano"
En su despacho.

En nombre de la carrera de Educación Especial reciba un saludo a la vez que auguro éxitos en las actividades que realiza.

En aras de que la estudiante **DELIA RAQUEL QUIMIS ANASTACIO** (no matriculada en el presente período lectivo), continúe con el proceso de **ESTUDIO DE CASO: ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS EN MATEMÁTICAS CON ESTUDIANTES DE DISCAPACIDAD INTELECTUAL** solicito muy comedidamente se le permita realizar la aplicación de estrategias correspondientes en relación al tema.

Cabe agregar que es necesario que la estudiante en mención realice este proceso para que pueda culminar con sus estudios en el próximo período de clases 2023-2.

Quedo agradecida de la respuesta y acogida brindada.

Cordialmente,

Mg. **Maria Mota Quimis**, PhD
DIRECTORA DE CARRERA

Universidad Eloy Alfaro de Manabí
Facultad de Educación

Carrera de Educación Especial

Cc. Mg. Karen Corral Jota
TUTORA DE TITULACIÓN
Lic. Octaviana Gutiérrez
SECRETARIA DE CARRERA

Karen
16 junio 2023

Av. Circunvalación Vía a San Mateo
www.uleam.edu.ec

LEAFZ UNIDAD DE EDUCACIÓN ESPECIALIZADA
"ANGÉLICA FLORES ZAMBRANO"
RECIBIDO
FECHA: 16-06-23 HORA: 11:50
FIRMA: *[Signature]*
OTID: *[Signature]*



Uleam

ELOY ALFARO DE MANABÍ

- **Anexo 2: Instrumentos de investigación**

Eje de desarrollo y aprendizaje: Eje de descubrimiento del medio natural y cultural			
Ámbito Relaciones lógico-matemáticas			
Objetivo del subnivel: Potenciar las nociones básicas y operaciones del pensamiento que le permitirán establecer relaciones con el medio para la resolución de problemas sencillos, constituyéndose en la base para la comprensión de conceptos matemáticos posteriores.			
Objetivos de aprendizaje: Comprender nociones básicas de cantidad facilitando el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos			
Estudiante:			
Fecha:			
Destrezas			
	Si	No	EP
Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérico, en la mayoría de veces			
Comprender la relación de número- cantidad hasta el 5			
Clasificar objetos con un atributo (tamaño, color o forma)			
Diferenciar entre colecciones de más y menos objetos			
Reconocer y comparar objetos de acuerdo a su tamaño (grande/ pequeño)			
Imitar patrones simples con elementos de su entorno			

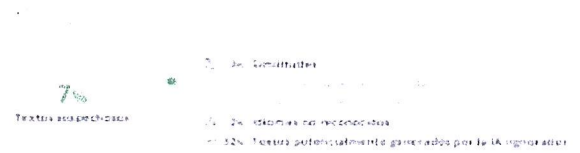


- **Anexo 3: Informe de detección de plagio**



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
v. 1.0.0.0

Informe_EC_Delia



Nombre del documento: Informe_EC_Delvia.docx
ID del documento: 00652564c3b5119176c44276e05005a6374027
Tamaño del documento original: 1.41 KB

Depositarlo: KARELY GONZALES
Fecha de depósito: 12/02/2025
Tipo de carga: Intelecto
Fecha de fin de análisis: 02/02/2025

Número de palabras: 18.009
Número de caracteres: 35.230

Distribución de similitudes en el documento



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Utilizaciones	Datos adicionales
1	Formulario de solicitud de admisión por... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	2%	100%	Formulario de admisión
2	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	1%	100%	Formulario de admisión
3	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión
4	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión
5	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Utilizaciones	Datos adicionales
1	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión
2	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión
3	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión
4	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión
5	Formulario de solicitud de admisión... • Fecha de depósito: Fecha de carga:	< 1%	100%	Formulario de admisión

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

1. [Formulario de solicitud de admisión...
• Fecha de depósito:
Fecha de carga:](#)
2. [Formulario de solicitud de admisión...
• Fecha de depósito:
Fecha de carga:](#)
3. [Formulario de solicitud de admisión...
• Fecha de depósito:
Fecha de carga:](#)
4. [Formulario de solicitud de admisión...
• Fecha de depósito:
Fecha de carga:](#)
5. [Formulario de solicitud de admisión...
• Fecha de depósito:
Fecha de carga:](#)