

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES
SECCIÓN DE EDUCACIÓN
PLANES DE ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS.



INFORME FINAL

CURSO DE ESPECIALIZACIÓN DE INCLUSIÓN EDUCATIVA EN LAS AULAS REGULARES, PARA EGRESADOS DE LICENCIATURA EN EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD PRIMERO Y SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

TITULO DEL ARTÍCULO

IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES CON DISCALCULIA.

PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN, ESPECIALIDAD PRIMERO Y SEGUNDO CICLO DE EDUCACIÓN BÁSICA.

PRESENTADO POR:

PROFA. CLAUDIA MASSIEL MOLINA MELGAR N° CARNÉ MM23218

PROFA. LARITZA JAMILETH ZELAYA MARAVILLA N° CARNÉ ZM23016

DOCENTE ASESOR

MSC. LICDA. VERÓNICA ESPERANZA GONZÁLEZ DE ALFARO.

SEPTIEMBRE DE 2025

SAN MIGUEL, EL SALVADOR CENTROAMÉRICA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



MSC. JUAN ROSA QUINTANILLA

RECTOR

DR. EVELIN BEATRIZ FARFÁN MATA

VICERRECTORA ACADÉMICA

MSC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

LIC. PEDRO ROSALÍO ESCOBAR CASTANEDA

SECRETARIO GENERAL

LICDA. ANA RUTH AVELAR

DEFENSORA DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LIC. CARLOS AMILCAR SERRANO RIVERA

FISCAL GENERAL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

AUTORIDADES



MSC. CARLOS IVÁN HERNÁNDEZ FRANCO

DECANO

DRA. NORMA AZUCENA FLORES RETANA

VICEDECANA

LIC. CARLOS DE JESÚS SÁNCHEZ

SECRETARIO

MSC. EVER ANTONIO PADILLA LAZO

DIRECTOR GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

LIC. KALLY JISELL ZULETA PAREDES

COORDINADORA GENERAL DE PLANES COMPLEMENTARIOS

DRA. ONEYDA YASMYN VELÁSQUEZ DE SERPAS

COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADO

ÍNDICE

Resumen	5
Palabras Claves	5
Abstract	6
Keywords	6
Introducción	7
Discusión	9
Discalculia	9
Características de estudiantes con Discalculia en Educación Inicial.	10
Características de estudiantes con Discalculia en Educación Primaria.	10
Características de estudiantes con Discalculia en Educación Secundaria y Media.	10
Tabla 1 Tipos de discalculia.	11
Rendimiento académico.	12
La Importancia De Las Estrategias De Enseñanza-Aprendizaje	13
Tabla 2 Estrategias de enseñanzas para niño/as con discalculia.	14
¿Qué podemos hacer en el aula para estimular el aprendizaje matemático en los niño/as?	14
Conclusión	16
Bibliografía	17

Resumen

Este artículo tiene como propósito analizar el impacto que tienen las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes con discalculia, un trastorno específico del aprendizaje que afecta la comprensión y el manejo de conceptos matemáticos. A través de una revisión bibliográfica se describen las manifestaciones de la discalculia desde la educación inicial hasta la media, destacando sus implicaciones en el desarrollo académico. Se discute la importancia de aplicar metodologías pedagógicas activas, personalizadas y adaptativas que respondan a las necesidades de los estudiantes con dificultades matemáticas. Asimismo, se resalta el rol fundamental del docente como facilitador del aprendizaje, capaz de identificar oportunamente este trastorno e implementar estrategias efectivas. El artículo concluye que una intervención pedagógica adecuada puede mejorar significativamente el rendimiento académico, promover la inclusión educativa y garantizar un aprendizaje más equitativo y significativo para los estudiantes con discalculia.

Palabras Claves: Estrategias de enseñanza, discalculia, rendimiento académico, educación inclusiva, aprendizaje de las Matemáticas.

Abstract

This article analyzes the impact of teaching and learning strategies on the academic performance of students with dyscalculia, a specific learning disorder that affects the understanding and management of mathematical concepts. Through a literature review, the manifestations of dyscalculia from early childhood to secondary education are described, highlighting their implications for academic development. The importance of applying active, personalized, and adaptive pedagogical methodologies that respond to the needs of students with mathematical difficulties is discussed. The fundamental role of the teacher as a learning facilitator, capable of timely identifying this disorder and implementing effective strategies, is also highlighted. The article concludes that an appropriate pedagogical intervention can significantly improve academic performance, promote educational inclusion, and ensure more equitable and meaningful learning for students with dyscalculia.

Keywords: dyscalculia, teaching strategies, academic performance, educational inclusion, mathematics learning.

Introducción

La atención a la diversidad en el ámbito educativo ha cobrado gran relevancia en los últimos años, especialmente en lo que respecta a la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales. Uno de los retos más frecuentes y complejos en este contexto es la discalculia, una dificultad de aprendizaje que interfiere directamente con el desarrollo de habilidades matemáticas. Esta condición de origen neurológico, no está vinculada con la inteligencia general del estudiante, sino con la forma en que su cerebro procesa la información numérica y simbólica (Cleveland clinic, 2022)

En El Salvador, según sus estudios realizados por la Universidad Católica se estima que entre un 3% y un 6% del estudiantado presenta dificultades significativas en el aprendizaje de las matemáticas que pueden atribuirse a la discalculia Quiteño, A. A. (20 de 02 de 2017). *Universidad Católica de El Salvador*. Obtenido de (Quiteño A , 2017)Esta cifra subraya la urgencia de fortalecer las estrategias pedagógicas para atender de manera adecuada a estos alumnos. En este sentido el papel del docente se vuelve determinante al momento de aplicar métodos de enseñanza que sean flexibles, intencionados y adaptables a las necesidades individuales de cada estudiante.

Éste artículo tiene como propósito principal analizar el impacto que generan las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes con discalculia. A través de una revisión de literatura y el análisis de enfoques pedagógicos inclusivos, se pretende evidenciar como ciertas metodologías pueden facilitar el aprendizaje matemático y mejorar el desempeño académico de estos estudiantes. Así, se abordan elementos clave como la identificación de los síntomas de la discalculia en distintos niveles educativos, el concepto de rendimiento académico y la importancia de adaptar las estrategias didácticas a cada realidad escolar.

Al profundizar en esta temática se busca no solo contribuir al conocimiento teórico, sino también ofrecer una herramienta útil para docentes y profesionales de la educación que enfrentan diariamente el desafío de enseñar matemática a estudiantes con este tipo de trastorno. En definitiva, comprender la discalculia desde una perspectiva inclusiva y pedagógica permitirá fortalecer la calidad del sistema Educativo Salvadoreño, asegurando el derecho a aprender de todos los estudiantes.

Discusión

Discalculia

A lo largo de los años se ha denominado de manera diferente a las personas que tienen problemas en la comprensión de las matemáticas, siendo así que se empleó por primera vez el término “acalculia” refiriéndose a los trastornos de cálculo, provocado por lesiones cerebrales, generando deficiencias en la lectura y la escritura de cifras. El término acalculia fue sustituido posteriormente por discalculia el cual se deriva del prefijo dis (dificultad), y de cálculo (acción de calcular), es la dificultad de realizar operaciones matemáticas. (González, 2018)

La discalculia se define como la dificultad en el aprendizaje de las matemáticas (DAM). Es una condición neurológica que dificulta la comprensión de las matemáticas y las tareas que involucren las matemáticas. (Esemtia, 2022)

Las personas con discalculia tienen dificultades con los números y las matemáticas porque su cerebro no procesa los conceptos matemáticos como el de quienes no padecen este trastorno. Sin embargo, sus dificultades no significan que sean menos inteligentes ni menos capaces que quienes no padecen discalculia. (Cleveland Clinic, 2022)

En El Salvador, el sistema educativo enfrenta múltiples desafíos, entre ellos la atención de estudiantes con necesidades educativas específicas. La discalculia es un trastorno que afecta a un número significativo de estudiantes en educación inicial hasta media. Según estudios realizados por la Universidad Católica de El Salvador, se estima que entre el 3% y el 6% de los estudiantes presentan problemas de aprendizaje de las matemáticas, atribuibles a la discalculia. (Quiteño A. A., 2017)

La discalculia, es un trastorno que afecta el desarrollo de las habilidades numéricas y causa dificultades en el cálculo. Esto puede afectar negativamente el rendimiento académico de

los estudiantes afectados. Es un desafío educativo que afecta a los niños en sus primeros años de escuela, por lo que es importante que los maestros identifiquen estas situaciones para reconocerlas y encontrar soluciones rápidamente. (Tamayo, 2018)

Características de estudiantes con Discalculia en Educación Inicial.

- Tienen problemas para aprender a contar.
- Tienen problemas para reconocer patrones, como de más pequeño a más grande o de más largo a más corto.
- Tienen problemas para reconocer los símbolos numéricos (saber que 7 significa siete).
- No entienden el significado de contar.

Características de estudiantes con Discalculia en Educación Primaria.

- Tienen dificultad para aprender y recordar datos matemáticos básicos, como $2 + 4 = 6$.
- Tienen problemas para identificar +, - y otros signos.
- Puede que sigan usando los dedos para contar en lugar de usar estrategias más avanzadas.
- Tienen problemas para entender palabras como mayor que y menor que.
- Tienen dificultad con las líneas numéricas.

Características de estudiantes con Discalculia en Educación Secundaria y Media.

- Dificultad para entender el valor de los dígitos según el lugar donde se colocan.

- Dificultad para escribir números con claridad y colocándolos en la columna correcta.
- Dificultad con las fracciones y midiendo cosas, como los ingredientes de una receta simple.
- Aplicar conceptos matemáticos al dinero, incluyendo estimar el costo total, el cambio exacto y la propina.
- Entender información presentada en gráficos o tablas. (García, 2018)

Tabla 1 Tipos de discalculia.

Tipos de discalculia	Definición
Discalculia Verbal	Este tipo de trastorno se refiere a la dificultad que presenta, en este caso el niño, para nombrar las cantidades matemáticas, números, términos, símbolos y relaciones entre sí. Es la incapacidad para entender los conceptos matemáticos y relaciones presentadas oralmente.
Discalculia practognóstica	Consiste en un trastorno en la manipulación de objetos, es decir, que repercute en la realización de comparaciones entre cantidades y tamaños, etc. Con este tipo de discalculia los niños presentan dificultad para enumerar, comprar y manipular objetos matemáticamente
Discalculia léxica	Este es el tipo de discalculia más común. Se refiere a la dificultad en la habilidad para leer símbolos matemáticos o números.
Discalculia ideognóstica	Este tipo se refiere a la dificultad que tiene el niño para realizar operaciones mentales. Presentan inhabilidad para entender conceptos matemáticos.
Discalculia operacional	Se refiere a la dificultad para realizar las diferentes operaciones matemáticas requeridas.

Discalculia gráfica	Dificultad para escribir números o símbolos matemáticos correctamente, problemas para alinear números en columnas.
----------------------------	--

Nota 1: Elaboración del equipo de investigación, basado en la fuente: *(Desconocido, 2022)*

Rendimiento académico.

El rendimiento académico se refiere al desempeño de un estudiante, que no solo se basa en las calificaciones, sino también en el desarrollo de habilidades sociales o emocionales. Las evaluaciones formativas, que se utilizan durante el proceso educativo para recopilar información y evaluar los logros de los estudiantes en relación con los objetivos establecidos, se utilizan para medir estos resultados.

El rendimiento académico es una medida fundamental del éxito educativo y abarca el nivel de logro que los estudiantes alcanzan en sus estudios. Este rendimiento puede evaluarse mediante diversas métricas, incluyendo calificaciones, pruebas estandarizadas y otros indicadores de competencia académica. Un buen rendimiento académico no solo demuestra dominio de los contenidos curriculares, sino que también está vinculado al desarrollo de habilidades críticas, el pensamiento analítico y la capacidad de resolver problemas.

Numerosos estudios han investigado el impacto de diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje en el rendimiento académico. La investigación sugiere que las estrategias activas y centradas en el estudiante tienden a ser más efectivas en promover un aprendizaje profundo y duradero. Por ejemplo, el aprendizaje basado en proyectos ha demostrado mejorar la comprensión conceptual y el pensamiento crítico, mientras que el aprendizaje colaborativo puede mejorar las habilidades sociales y la capacidad de trabajar en equipo. (Mariana Quinto.Tanya Sánchez, 2024)

La Importancia De Las Estrategias De Enseñanza-Aprendizaje

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje se refieren a los métodos y técnicas que los docentes utilizan para facilitar el aprendizaje. Estas estrategias son variadas y pueden incluir enfoques tradicionales, como la instrucción directa, y métodos más innovadores, como el aprendizaje basado en proyectos y el uso de tecnologías educativas. Cada estrategia tiene sus propias ventajas y desafíos, y su efectividad puede depender de varios factores, incluyendo el contexto educativo, las características individuales de los estudiantes y las competencias del docente.

Esto implica no sólo la adquisición de conocimientos, sino también el desarrollo de habilidades críticas, el pensamiento analítico y la capacidad de resolver problemas. Además, las estrategias de enseñanza-aprendizaje deben adaptarse a las necesidades y contextos específicos de los estudiantes, considerando su diversidad cultural, lingüística y socioeconómica.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje abarcan una variedad de enfoques y técnicas que profesores y estudiantes pueden utilizar para mejorar el proceso de enseñanza y de esta manera poder facilitar el aprendizaje y proporcionar resultados de aprendizaje significativos para los estudiantes.

Las estrategias de enseñanza-aprendizaje se caracterizan por su intencionalidad, adaptabilidad y participación activa, transferibilidad y Motivación. Cuando nos referimos a estrategias de aprendizaje que van acompañadas de una intención clara de incluir el esfuerzo consciente del estudiante por participar en su proceso de aprendizaje. La capacidad de las estrategias de aprendizaje y ajustarse a las preferencias, fortalezas y estilos de aprendizaje de cada estudiante es conocida como adaptabilidad, esto permite el diseño de enfoques individuales que satisfacen sus necesidades particulares. (Mariana Quinto, 2024)

Tabla 2 Estrategias de enseñanzas para niño/as con discalculia.

Estrategia	Descripción
1. Enseñanza multisensorial.	Combina lo visual, auditivo y táctil para enseñar conceptos numéricos: mostrar los números, nombrarlos, manipular objetos y escribirlos.
2. Uso de material manipulativo	Estos apoyos ayudan a materializar lo abstracto, facilitando comprensión y autonomía del estudiante.
3. Adaptaciones curriculares e instrucciones diferenciadas.	Adaptar actividades y evaluaciones según las necesidades individuales sin reducir expectativas; permitir distintos ritmos y estilos de aprendizaje.
4. Instrucción clara y estructurada.	Proporcionar instrucciones precisas, paso a paso, con ejemplos concretos.
5. Enseñanza lúdicas y basadas en juegos.	Incorpora juegos intencionales que refuercen conteo, comparación, cálculos básicos.
6. Organizadores gráficos.	Los organizadores gráficos son herramientas visuales. Muestran información o la conexión entre ideas. También ayudan a que los niños organicen lo que han aprendido o lo que tienen que hacer.

Nota 2: Elaboración del equipo de investigación, basada en la fuente: (Barrera, 2021)

¿Qué podemos hacer en el aula para estimular el aprendizaje matemático en los niño/as?

- Leer en voz alta el enunciado del problema para identificar y evitar problemas de comprensión.
- Si es necesario pedir ayuda a un profesional.
- Tener en cuenta el esfuerzo del niño/a, no centrarse en el resultado.
- En caso de no saber las tablas de multiplicar puede hacer uso de fichas impresas.

- Fomentar el cálculo mental y problemas del entorno para agilizar y ejercitar la mente.
- Utilizar la música para facilitar la concentración.
- Tener una actitud positiva hacia las matemáticas, mostrando nuestra curiosidad e interés. En lugar de hacer hincapié en la dificultad, destacar la utilidad de las matemáticas. (Barrera, 2021)

Conclusión

La presente investigación tuvo como objetivo analizar el impacto de las estrategias de enseñanza-aprendizaje en el rendimiento académico de estudiantes con discalculia, resaltando la importancia de una intervención pedagógica oportuna y adaptada. A partir del análisis realizado, se concluye que un enfoque educativo adecuado, que incluya el uso de recursos visuales, manipulativos, actividades lúdicas, enseñanza personalizada y tecnología educativa, puede mejorar significativamente la comprensión matemática y el desempeño escolar de los estudiantes que presentan este trastorno. Uno de los hallazgos más relevantes es que la detección temprana de la discalculia, junto con el compromiso y formación del docente, resulta clave para reducir la brecha educativa y fortalecer procesos de inclusión escolar.

Los resultados de este estudio contribuyen al campo de la educación inclusiva al proporcionar evidencia sobre la efectividad de metodologías activas y diferenciadas para atender a estudiantes con necesidades educativas específicas en matemáticas. Además, estas conclusiones tienen un impacto directo en la práctica docente, ya que orientan a las instituciones educativas salvadoreñas sobre la necesidad de reforzar la capacitación del profesorado, implementar sistemas de diagnóstico oportuno y promover ambientes escolares inclusivos y equitativos.

Como proyección, se sugiere que futuras investigaciones profundicen en la implementación y evaluación de estas estrategias en contextos reales del aula, así como en el desarrollo de programas de formación docente específicos para el abordaje de la discalculia. También sería pertinente estudiar los efectos a largo plazo de estas metodologías sobre el desarrollo emocional, social y académico de los estudiantes, con el fin de seguir construyendo un sistema educativo más justo, efectivo y centrado en la diversidad.

Bibliografía

Barrera, J. (Octubre de 2021). *UNAC*. Obtenido de <https://repository.unac.edu.co/bitstream/handle/11254/1154/13.%20Factores%20que%20Afectan%20el%20Aprendizaje%20en%20los%20Ni%C3%83os%20con%20Trastorno%20de%20Discalculia%20-%20PRODUCTO.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Bravo, M. (11 de Diciembre de 2018). *Yourbrain*. Obtenido de <https://yourbrain.health/es/discalculia-diagnostico-tratamiento/>

Cleveland clinic. (08 de Febrero de 2022). Obtenido de <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/23949-dyscalculia>

Cleveland Clinic. (8 de 2 de 2022). Obtenido de <https://my.clevelandclinic.org/health/diseases/23949-dyscalculia>

Esemtia. (04 de 03 de 2022). Obtenido de <https://esemtia.com/2022/03/04/tipos-de-discalculia/>

García, M. d. (11 de Diciembre de 2018). *yourbrain*. Obtenido de <https://yourbrain.health/es/discalculia-diagnostico-tratamiento/>

González, V. E. (08 de 2018). *Estrategias para potenciar el proceso enseñanza aprendizaje de las matemáticas en niños y niñas del nivel primario con discalculia*.

Obtenido de

https://glifos.upana.edu.gt/library/images/5/5e/Vladimir_Estuardo_Ajanel_Gonz%C3%A1lez.pdf

Mariana Quinto, T. S. (13 de Diciembre de 2024). *Revista permanencia academica* . Obtenido de <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/3553/3212>

Mariana Quinto.Tanya Sánchez, V. G. (13 de Diciembre de 2024). *Revista permanencia academica*. Obtenido de

<https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/3553/3212>

Quiteño, A. (2017). Estrategias metodológicas de enseñanza para el manejo de discalculia. *Anuario de Investigación 2017*.

Quiteño, A. A. (20 de 02 de 2017). *Universidad Católica de El Salvador*.
Obtenido de <https://diyys.catolica.edu.sv/wp-content/uploads/2017/09/5DiscalculiaAN17.pdf>

Tamayo, F. F. (2018). La discalculia un trastorno específico del aprendizaje de la matemática .