

**Diseño de estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas para estudiantes con discalculia en cuarto de primaria, un enfoque para la Institución Educativa Porvenir en 2024**

Norma Constanza Calambas Astudillo

Mary Nelsy Peña Ariza

Asesor

Laura Bibiana Calderón Medina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Diplomado de Práctica e Investigación Pedagógica

2024

## Resumen

En muchos contextos escolares, es común encontrar una variedad de trastornos del aprendizaje que requieren atención especializada para ser superados eficazmente, uno de estos trastornos es la discalculia, un problema de aprendizaje que afecta principalmente las habilidades matemáticas y numéricas, los estudiantes con discalculia enfrentan dificultades para comprender conceptos matemáticos básicos, como las operaciones aritméticas, la escritura de números y la relación entre diferentes valores numéricos, el manejo efectivo de la discalculia requiere la implementación de técnicas educativas específicas que optimicen el aprendizaje de los conceptos matemáticos, para ello, es necesario un enfoque diferenciado que adapte los métodos de enseñanza a las necesidades individuales de cada estudiante, esto puede incluir el uso de ayudas visuales, manipulativas y digitales, la simplificación de algoritmos matemáticos y la repetición de ejercicios prácticos hasta que el estudiante adquiera confianza en sus habilidades, un ambiente de aprendizaje que fomente la paciencia, la motivación y la confianza es esencial para que los estudiantes con discalculia superen sus dificultades, este entorno debe ser inclusivo para que el estudiante se sienta respaldado y comprendido. Además, el apoyo emocional constante y la orientación adecuada de docentes y padres son clave para desarrollar una actitud positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas.

***Palabras clave:*** Discalculia, matemáticas, aprendizaje, inclusión, educación

### **Abstract**

In many school contexts, it is common to encounter a variety of learning disorders that require specialized attention to be effectively addressed. One such disorder is dyscalculia, a learning difficulty that primarily affects mathematical and numerical skills. Students with dyscalculia struggle to understand basic mathematical concepts, such as arithmetic operations, writing numbers, and the relationships between different numerical values. Effectively managing dyscalculia requires the implementation of specific educational techniques designed to optimize the learning of mathematical concepts. This involves adopting a differentiated approach that tailors teaching methods to the individual needs of each student. Strategies may include using visual, manipulative, and digital aids, simplifying mathematical algorithms, and repeating practical exercises until the student gains confidence in their abilities. A learning environment that fosters patience, motivation, and confidence is crucial for students with dyscalculia to overcome their challenges. This environment must be inclusive, ensuring the student feels supported and understood. Additionally, consistent emotional support and proper guidance from teachers and parents are essential in cultivating a positive attitude toward learning mathematics.

**Keywords:** Dyscalculia, mathematics, learning, inclusion, education

## Tabla de contenido

Introducción .....	6
Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica .....	7
Pregunta de Investigación .....	10
Objetivos .....	11
Objetivo General .....	11
Objetivos Específicos .....	11
Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica .....	12
Marco de Referencia Planeación Didáctica .....	18
Planeación Didáctica.....	25
Enfoque Didáctico .....	27
Implementación.....	29
Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica.....	32
Conclusiones .....	35
Referencias.....	37
Apéndices.....	39

**Lista de Apéndices**

<b>Apéndice A</b> <i>Carpeta de la Práctica Pedagógica</i> .....	39
--	----

## Introducción

Teniendo en cuenta los documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, como los lineamientos pedagógicos y curriculares, los estándares básicos de competencias, los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA) y los estándares que toda institución educativa debe considerar para estructurar el currículo, orientar un programa, diseñar un plan de estudios y definir estrategias pedagógicas curriculares, se ajustan a las necesidades específicas del tipo de población a la que están dirigidas.

Este documento trata una necesidad específica: la discalculia, de acuerdo con Geary (2017), la discalculia es un trastorno específico del aprendizaje en matemáticas que se manifiesta en la comprensión de conceptos numéricos, las relaciones entre cantidades, el orden y la aritmética básica, esta problemática generalmente se presenta en niños de temprana edad con rezagos en comparación con el nivel de conocimiento de sus pares.

Además, la discalculia genera en los niños desinterés y apatía por las matemáticas, lo que conlleva a la falta de desarrollo de las habilidades que ofrecen los diferentes tipos de pensamiento matemático, según Rojas et al. (2011), entre el 3 % y el 6 % de la población infantil se ve afectada por este trastorno, el cual es detectado entre los seis y ocho años, donde se afirman que “los problemas de discalculia obedecen a un fuerte componente genético combinado con factores ambientales”.

El presente documento aborda esta problemática en estudiantes de cuarto grado de básica primaria con discalculia en la Institución Educativa Porvenir, ubicada en Pitalito, Huila, presentando estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas para satisfacer sus necesidades, esta investigación, con un enfoque cualitativo basado en la teoría crítica Ramos (2016), tiene como objetivo diagnosticar e intervenir en este grupo social.

### **Diagnóstico de la Propuesta Pedagógica**

La población de estudio está compuesta por estudiantes de cuarto grado de básica primaria de la Institución Educativa Porvenir, sede primaria ubicada en Pitalito, Huila; esta población pertenece al estrato uno, con padres que, en su mayoría, tienen niveles educativos de educación básica primaria, y una minoría con niveles de educación básica media, la economía de las familias de esta comunidad depende de la agricultura, razón por la cual los docentes manifiestan que, en época de cosecha, la deserción e inasistencia de los estudiantes es recurrente, la muestra de niños fue seleccionada intencionalmente con el fin de resaltar casos característicos de la población objeto de estudio, donde se destacan dificultades en el aprendizaje de las matemáticas, específicamente la discalculia.

Surge la necesidad de encontrar estrategias pedagógicas que permitan a la población seleccionada superar este tipo de dificultades y fortalecer sus habilidades de pensamiento matemático, con el objetivo de evitar frustraciones futuras en su desempeño académico; para ello, es fundamental conocer el desarrollo cognitivo, social y físico de los niños que son objeto de estudio.

La discalculia, conocida como un trastorno del aprendizaje que afecta la capacidad de comprender y trabajar con las matemáticas, es una realidad que enfrentan muchos estudiantes en el aula. Para atender las necesidades específicas de estos alumnos, es fundamental vincular la teoría con la práctica a través de procesos de investigación, asociando las causas que conllevan a esta dificultad, y desarrollando acciones pedagógicas que, de manera crítica, permitan diseñar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas.

Pérez (2003) ofrece una valiosa perspectiva relacionada a través del estudio de la práctica docente como medio para la transformación escolar. Este enfoque, centrado en la reflexión y acción del docente, permite comprender la necesidad de conectar la teoría con el contexto real del aula; para el caso particular de la Institución Educativa Porvenir, se

consideran aspectos relacionados con la normatividad vigente, como los Lineamientos pedagógicos y curriculares, los Estándares Básicos de Competencias (DBA) y los estándares de Matemáticas emanados por el Ministerio de Educación Nacional, que establecen el marco curricular y las competencias a desarrollar, las necesidades específicas identificadas en los estudiantes con discalculia, y, finalmente, los recursos disponibles, como la infraestructura, la dotación de material didáctico y el acceso a medios tecnológicos.

En cuanto al proceso de investigación, se plantean una serie de acciones e intervenciones pedagógicas que, de manera articulada, permitan realizar un diagnóstico del contexto, la planificación de la intervención con el uso de diversas estrategias pedagógicas, concluyendo con la observación activa y la evaluación del proceso; para aplicar el diagnóstico, se realizarán observaciones, entrevistas y pruebas escritas a los estudiantes para identificar las dificultades específicas que enfrentan alrededor de la discalculia, considerando el contexto del aula, la dotación y los recursos disponibles en la institución.

El momento de planificación es el producto a obtener a partir de los resultados encontrados en el diagnóstico, y permitirá diseñar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas, es importante que estas estrategias se encuentren fundamentadas en la teoría educativa, las mejores prácticas para la enseñanza de las matemáticas a estudiantes con discalculia, y, por tanto, que sean flexibles y adaptables a las necesidades individuales de cada estudiante, incorporando herramientas y recursos didácticos que faciliten la comprensión de conceptos matemáticos, como material manipulativo, juegos, tecnología, etc., promoviendo un ambiente de aprendizaje colaborativo, inclusivo y motivador.

Como parte del proceso de implementación en el aula, se realiza un seguimiento mediante la observación, la evaluación y la retroalimentación permanente, para ser posteriormente sistematizado, elaborando un análisis detallado y comprensión de los principales hallazgos; la investigación educativa y la acción pedagógica son herramientas de

cambio. Este enfoque permite que los profesores se conviertan en actores activos de mejora en su labor educativa, adaptando la teoría a las necesidades del contexto específico del aula para construir un aprendizaje más accesible y efectivo, incluyendo el trastorno de la discalculia.

En conclusión, la investigación es un camino fundamental para construir una educación más equitativa y de calidad; además, es una metodología participativa que combina la investigación con la acción práctica para resolver problemas concretos dentro de una comunidad o contexto específico, se caracteriza por ser un proceso cíclico y reflexivo, en el cual los investigadores trabajan en colaboración con los participantes para identificar problemas, implementar intervenciones y evaluar los resultados.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo diseñar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia del grado cuarto de básica primaria en la Institución Educativa Porvenir durante el año escolar 2024?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Diseñar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia del grado cuarto de básica primaria en la Institución Educativa Porvenir durante el año escolar 2024.

### **Objetivos Específicos**

Identificar las dificultades específicas de los estudiantes del grado cuarto con discalculia en la Institución Educativa Porvenir, a través de la aplicación de instrumentos de diagnóstico, para comprender cómo estas dificultades impactan su proceso de aprendizaje.

Desarrollar e implementar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas, basadas en los hallazgos del diagnóstico, para abordar las necesidades identificadas en los estudiantes con discalculia.

Evaluar el impacto de las estrategias pedagógicas implementadas en las habilidades matemáticas de los estudiantes con discalculia, comprobando la eficiencia de las intervenciones en su progreso académico.

### **Diálogo entre la Teoría y la Propuesta Pedagógica**

Teniendo en cuenta estudios realizados sobre la discalculia como problema de aprendizaje, Árizaga & Román (2021) consideran que la discalculia es una consecuencia negativa del mal uso de los elementos tecnológicos que tienen a su mano los niños, lo que atrofia el desarrollo de sus habilidades para llevar a cabo procesos aritméticos básicos, lo cual se convierte en un reto para los docentes, ya que deben diseñar estrategias para ayudar a superar las dificultades de discalculia. Entre las dificultades más visibles se encuentran los procesos incorrectos en las operaciones básicas, operaciones mentales, memoria a largo plazo, limitaciones para establecer relaciones, comprensión de enunciados matemáticos y desorientación espacial, entre otros.

Asimismo, Méndez & Vivanco (2016) dentro de su trabajo de investigación mencionan que hay diferentes estudios que clasifican la discalculia de acuerdo con cada ciclo escolar como (verbal, gráfica, léxica, operacional, entre otros), los niños con dificultades de aprendizaje pueden enfrentar desafíos en la comprensión de conceptos matemáticos básicos, por ejemplo, pueden presentar dificultades para interpretar valores numéricos, organizar objetos en categorías, identificar patrones, diferenciar conceptos opuestos, aprender a contar, reconocer números y asociarlos con las cantidades correspondientes.

La intención de esta investigación es implementar estrategias pedagógicas en la Institución Educativa el Porvenir para beneficio de estudiantes con dificultades en matemáticas, especialmente aquellos con discalculia. De acuerdo con Catalán (2020) el investigador debe llevar a cabo un proceso de reflexión sobre la situación problemática concreta, permitiendo así la creación de nuevas realidades, corregir e inventar; se espera que también sirva como una herramienta útil para aquellos estudiantes que presentan este trastorno, ayudándoles a desarrollar gradualmente habilidades relacionadas con el pensamiento matemático de manera precisa.

Por lo tanto, se pretende implementar estrategias para estudiantes de cuarto grado en la Institución Educativa Porvenir, quienes, al ayudar en trabajos familiares (cosechas o empleos independientes para contribuir al sustento), experimentan rezagos en su proceso de aprendizaje, ya que su proyecto de vida se centra más en el trabajo que en el estudio.

En este contexto, surge la necesidad de implementar una propuesta pedagógica innovadora y personalizada que atienda las necesidades específicas de estos niños, teniendo como punto de referencia la teoría constructivista de Vygotsky y la investigación denominada el desarrollo de las capacidades aritméticas de Butterworth, & Karmiloff (1980), la cual profundiza en el desarrollo de las habilidades aritméticas en niños, incluyendo el análisis de las dificultades de aprendizaje relacionadas con la discalculia, destacando la importancia de un enfoque multidisciplinario para el tratamiento, abarcando aspectos cognitivos, lingüísticos y sociales, desde la introducción y ejecución de métodos pedagógicos basados en la enseñanza de conceptos matemáticos a través de la manipulación, la visualización y el razonamiento lógico.

Igualmente, Geary (2003), expone en "Mathematical Disabilities: Causes, Characteristics and Intervention" las causas, características y posibles intervenciones para la discalculia, analizando las dificultades específicas que experimentan los niños en competencias como el cálculo, la comprensión numérica y la resolución de problemas matemáticos, proponiendo un marco para la intervención que se centra en la identificación temprana, la adaptación de las estrategias de enseñanza y la utilización de recursos tecnológicos, por consiguiente, se consideran estos estudios por su contribución a la comprensión de la naturaleza de la discalculia, las dificultades específicas que presentan los estudiantes con este trastorno y la importancia de un enfoque personalizado en la intervención.

Además, se centra en estrategias pedagógicas que buscan superar los obstáculos y facilitar el aprendizaje de las matemáticas; con esto espera brindar a los estudiantes seleccionados como objeto de estudio, herramientas necesarias para superar sus dificultades y construir una relación positiva con las matemáticas, fortaleciendo su autoestima y generando un entorno pedagógico inclusivo y propicio. En este sentido, esta propuesta busca no solo beneficio para los niños con discalculia, sino también ser un referente para la práctica pedagógica en la Institución Educativa Porvenir, promoviendo la integración y consideración de las necesidades individuales de los estudiantes.

El estudio de Sans et al. (2013), nos recuerda la importancia de comprender la discalculia como un trastorno de aprendizaje que afecta la capacidad de comprender y trabajar con las matemáticas, independiente de la inteligencia o la calidad de la instrucción, esta dificultad, con base neurobiológica y posiblemente genética, plantea un desafío a la educación tradicional, pues los métodos tradicionales, muchas veces, no facilitan el aprendizaje a los estudiantes con esta barrera.

De esta manera, las acciones motivadoras y lúdicas se vuelven fundamentales para abordar efectivamente la discalculia, es necesario ir más allá de la simple transmisión de conocimientos y crear un ambiente de aprendizaje positivo, creativo y adaptado a las necesidades particulares del niño.

A continuación, se presentan argumentos sobre la importancia de las estrategias motivadoras y lúdicas para la inclusión de estudiantes con discalculia, en primer lugar, permiten superar el miedo y la frustración, dado que esta condición puede generar un sentimiento de miedo, frustración y vergüenza en los estudiantes, creando una barrera para el aprendizaje, las estrategias motivacionales fomentan un ambiente positivo y de confianza, en el cual el estudiante se siente seguro para explorar, experimentar y aprender.

Por consiguiente, permite implementar estrategias como el aprender jugando, ya que el juego es un potente motor de aprendizaje, especialmente para niños con discalculia. A través de juegos de mesa, puzzles, actividades interactivas y tecnología, los estudiantes pueden desarrollar habilidades matemáticas de forma natural y divertida, sin sentirse presionados o abrumados.

Para continuar, fomenta la participación, ya que las actividades lúdicas y motivadoras incrementan la participación del estudiante, ayudándolo a comprender conceptos de forma práctica y significativa. De este modo, el aprendizaje deja de ser un proceso pasivo y se convierte en una experiencia divertida e interactiva, lo cual incentiva la creatividad y la reflexión crítica.

Además, la discalculia requiere un enfoque educativo innovador que no solo facilite el aprendizaje de las matemáticas, sino que también contribuyen al desarrollo integral del estudiante, fortaleciendo su autoestima, motivación y capacidad de aprendizaje. Es esencial que la educación inclusiva se ajuste a las necesidades individuales de cada alumno, convirtiendo el aprendizaje en una experiencia positiva y motivadora, especialmente para aquellos que enfrentan la discalculia.

La intervención en niños pequeños con discalculia, centrada en la comprensión de conceptos numéricos, relaciones cuantitativas, orden y aritmética básica, constituye un estudio sobre la práctica pedagógica. No obstante, para abordar las particularidades y matices de este trastorno, se requiere un análisis crítico desde una perspectiva educativa para abordar las particularidades y matices de este trastorno.

De acuerdo con la población seleccionada, se considerará el contexto, la teoría y la práctica como un triángulo interdependiente. Al abordar el contexto, la investigación se ancla en la realidad de la discalculia, un problema real que afecta a niños en la etapa de aprendizaje de las matemáticas, generando así la necesidad de investigación.

La presente investigación se sustenta en una postura teórica, basada en teorías del desarrollo del aprendizaje matemático en la infancia, teorías sobre la discalculia, y teorías pedagógicas que aborden la formación matemática en la infancia temprana.

Asimismo, la investigación busca encontrar respuestas aplicables directamente en el aula, es decir, poner en práctica la teoría. No se limita solo a comprender la discalculia, sino que también busca identificar cómo abordarla con estrategias pedagógicas específicas para niños con esta dificultad.

Esta investigación sobre la práctica tiene un enfoque de carácter crítico, centrado en la indagación del cómo, es decir, en la búsqueda de estrategias para la acción educativa. Se clasifica como una investigación sobre la práctica pedagógica, pero con una serie de enfoques específicos, destacando la discalculia, ya que no se trata de una pregunta genérica sobre la enseñanza de las matemáticas, sino que se centra en un trastorno de aprendizaje específico.

La investigación se centra en la primera infancia, abarcando un grupo de edad determinado, lo que implica considerar las características del desarrollo matemático en ese periodo. Durante el desarrollo del proyecto de investigación, se realizará un análisis crítico de la práctica docente, que considere el contexto social y cultural de los niños, junto con un enfoque reflexivo sobre la propia práctica pedagógica y el reconocimiento del rol activo del docente en la construcción del conocimiento. Solo de esta manera, la investigación sobre la discalculia en la primera infancia podrá generar un impacto real en la práctica pedagógica, contribuyendo a la inclusión de los niños con este trastorno en el sistema educativo.

Por otra parte, según Pérez (2013), una de las características de la investigación es el carácter político, lo cual se refiere a las Instituciones que tienen poder para direccionar todo lo relacionado con la educación, como el Ministerio de Educación Nacional. El investigador adopta una postura crítica frente a estas disposiciones, buscando comprender cómo estas estructuras afectan a la sociedad y toma posición para favorecer al objeto de investigación.

Para el desarrollo del presente proyecto, se considerará documentos oficiales, estudios previos sobre la temática abordada, secuencias didácticas y observación, evaluando constantemente el impacto de las actividades aplicadas.

### **Marco de Referencia Planeación Didáctica**

Este proyecto se enfoca en diseñar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia en el grado cuarto de la Institución Educativa Porvenir. La propuesta se fundamenta en una visión de la educación inclusiva que busca cerrar la brecha de aprendizaje y crear mejores oportunidades para los estudiantes. Para lograrlo, se apoya en documentos oficiales emitidos por el Ministerio de Educación Nacional, como los lineamientos curriculares, los cuales definen el pensamiento numérico como la comprensión de números y operaciones, desarrollando habilidades para comunicar, procesar e interpretar información que pueda ser usada en contexto. Además, los derechos básicos de aprendizaje (DBA) determinan que los educandos de grado cuarto deben utilizar algoritmos estandarizados y no estandarizados para realizar diferentes operaciones, de igual manera que los estándares básicos de competencias (EBC) y los lineamientos de aprendizaje y desarrollo (LAD).

En cuanto al desarrollo del pensamiento numérico, los lineamientos curriculares establecen principios y criterios generales para construir currículos que promuevan aprendizajes significativos y accesibles a las necesidades de los estudiantes. En el presente proyecto, estos lineamientos son el punto de partida para la selección de los contenidos curriculares que se adaptarán para atender las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia. Por otro lado, los DBA de Matemáticas para el grado cuarto sirven de referencia para construir actividades y objetivos específicos de aprendizaje, asegurando que los estudiantes con discalculia desarrollen las competencias matemáticas básicas.

Los EBC detallan el desarrollo de habilidades y capacidades previstas para cada grado. Los EBC del grado cuarto en matemáticas son utilizados como base para la selección de las competencias a trabajar en este proyecto, adaptando las actividades para asegurar que los estudiantes con discalculia logren alcanzar estos estándares. En cuanto a los LAD, se

centran en la atención de demandas específicas de los estudiantes y proporcionan estrategias que permiten superar las dificultades en el proceso de desarrollo de competencias matemáticas.

La educación basada en competencias se centra en adquirir habilidades y capacidades para resolver problemas en contextos reales, se promueve el análisis, la toma de decisiones y la argumentación. Por tanto, la propuesta educativa busca fomentar el aprendizaje basado en competencias mediante un conjunto de estrategias fundamentadas en los principios del aprendizaje significativo, diseñando actividades que se conecten con los conocimientos previos de los estudiantes, y promoviendo la comprensión profunda de los conceptos matemáticos y su aplicación práctica, propuesta cuyo expositor es Ausubel (1976), donde resalta que los procesos mismos que el individuo pone en juego para originar su conocimiento están enfocados en el desarrollo de aprendizaje dentro del aula de clase de manera natural y sin condicionamiento, así, se desarrolla el proceso que influye en los resultados y la evaluación.

Según Ausubel (1976), aprender algo nuevo requiere de relacionarlo con los conocimientos previos, entendiéndose esto por "estructura cognitiva", al conjunto de nociones y percepciones que un individuo posee en una área determinada del saber, así como su estructuración para lograr esta construcción, es relevante conocer la apropiación de los conceptos que son prerrequisito para los nuevos, entonces, los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del estudiante, lo cual potenciará el impacto del proceso educativo en los niños, contando que no hay estudiantes que tengan "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", siempre se debe contar con sus experiencias y conocimientos ya antes adquiridos. (Ausubel, 1983, p.2).

Se infiere que el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante relaciona los nuevos saberes con sus conocimientos previos y establece conexiones significativas entre ellos. Para que esto suceda, es necesario que el estudiante domine conceptos previos que permitan establecer una conexión estructurada y organizada con los nuevos conocimientos.

Además, se complementa con el aprendizaje colaborativo con el objetivo de fomentar el trabajo en equipo y la interacción entre los estudiantes, facilitando la construcción del conocimiento y el apoyo mutuo. Para apoyar a los estudiantes con discalculia, se utilizan diversos recursos didácticos, como materiales manipulativos, software educativo y recursos visuales, que favorecen la comprensión de los conceptos matemáticos, además, se implementa una evaluación formativa continua y flexible, que permita identificar las necesidades de cada estudiante y adaptar las estrategias pedagógicas según sea necesario; esto asegura que los estudiantes desarrollen competencias duraderas para enfrentar los retos del mundo globalizado.

Según Tobón (2010), la formación basada en competencias es un modelo para mejorar la calidad de la educación, sin embargo, Es esencial comprender que este enfoque no resuelve todos los problemas educativos por igual; su aplicación requiere una profunda reflexión sobre las necesidades de los estudiantes y el entorno del proceso educativo, al lograr que el niño integre el conocimiento matemático para solucionar diferentes tareas permite mejorar su interés por esta área.

La finalidad de esta investigación es elaborar estrategias pedagógicas para responder a las necesidades de niños de grado cuarto con trastornos de aprendizaje como la discalculia, para ello, se considera pertinente la implementación de competencias pedagógicas para atender esta población. En primer lugar, se deben diseñar actividades de aprendizaje que se ajusten a sus necesidades específicas, integrando los elementos del saber, saber hacer y saber

ser, además, resulta fundamental promover un entorno educativo inclusivo y respetuoso, donde cada estudiante se sienta apreciado y motivado.

De igual manera, la evaluación continua es otra competencia clave, ya que permite monitorear el avance de los estudiantes y ajustar estrategias según se requiera. Finalmente, se debe realizar un trabajo constante de reflexión sobre la práctica pedagógica para identificar las necesidades de los estudiantes con discalculia y desarrollar estrategias innovadoras que mejoren el proceso de enseñanza-aprendizaje. La propuesta educativa busca unificar el saber (conocimiento), saber hacer (práctica) y saber ser (actitudinal).

El saber promueve el aprendizaje de los conceptos matemáticos fundamentales a través de actividades contextualizadas que faciliten su comprensión. El saber hacer permite desarrollar habilidades prácticas para resolver problemas matemáticos, utilizando diferentes estrategias y métodos de enseñanza, además, el saber ser impulsa el desarrollo de valores como la cooperación, el trabajo en equipo, la responsabilidad y la constancia.

Según Gallegos (1992), “Toda transformación intelectual es una reestructuración parcial o total de la organización de saberes, desde la cual cada individuo formula y lleva a cabo, realiza, hace real sus interrelaciones consigo mismo, con la naturaleza, con la sociedad y con los saberes que en ella dispone. Es un acto creativo que se experimenta”.

Uno de los recursos que se empleará para el diseño de la propuesta de investigación es la secuencia didáctica. Según Ortiz (2023), una secuencia didáctica consiste en definir y planear una serie de actividades de manera coherente, organizada y secuencial, con un objetivo de aprendizaje, este proceso inicia con las nociones previas que el estudiante tiene sobre un tema, relacionándolas con su entorno, con el propósito de que la información desarrollada sea significativa, así, se busca que el estudiante realice actividades relevantes para el desarrollo de sus competencias, evitando ejercicios que fortalezcan únicamente

procesos mecánicos, en lugar de fomentar el razonamiento, la comunicación, la modelación y la resolución de problemas.

En su estructura, integra de manera simultánea las actividades de aprendizaje con los momentos de evaluación, de acuerdo con los resultados, si se detecta una dificultad o una oportunidad de aprendizaje se pueda reorganizar su desarrollo. Además, el trabajo en equipo permite evaluar competencias de orden social integradas al aprendizaje matemático.

Según Castellanos (2018), “la enseñanza de las matemáticas tiene como objetivo motivar a que los estudiantes sean seres competentes para enfrentar los retos que trae el mundo globalizado, sin dejar de lado la necesidad de servir como miembro de una comunidad, transformando y resolviendo situaciones de la vida cotidiana”

La población en estudio, mencionada en el diagnóstico, son los estudiantes de cuarto grado de la Institución Educativa Porvenir, la cual se encuentra inmersa en una realidad socioeconómica compleja, debido a la violencia y pobreza que impactan directamente al proceso educativo de los niños de manera negativa. Según la docente titular de grado cuarto de primaria, los niños no asisten regularmente, por lo tanto, el diseño de la secuencia didáctica considerará identificar las necesidades, características y desafíos que enfrentan estos estudiantes, así como los recursos disponibles para abordar las dificultades que enfrentan.

De acuerdo con el análisis de las necesidades, características y desafíos de los estudiantes de grado cuarto, se encuentran en un entorno de pobreza, donde las necesidades básicas como alimentación, vivienda y salud no siempre están disponibles, generando un impacto directo en su desempeño académico debido a la falta de recursos básicos, lo que conlleva a desnutrición, enfermedades generales y un ambiente familiar inestable.

La experiencia de trabajar desde temprana edad ya sea en las cosechas o en trabajos independientes, genera un retraso en el desarrollo de habilidades cognitivas y un menor

acceso a la educación formal, desencadenando en necesidades educativas, asociadas a la falta de tiempo para dedicarse al estudio y la dificultad para concentrarse debido a la fatiga física y emocional son desafíos constantes.

Adicionalmente, se presentan necesidades socioemocionales, dado que los estudiantes de este entorno pueden enfrentar situaciones de violencia intrafamiliar o en su entorno, padecer estrés y ansiedad, manifestar problemas de autoestima y de falta de motivación hacia el aprendizaje. Así mismo, las necesidades de apoyo familiar, bien sea por la participación en el trabajo familiar, limita la posibilidad de recibir apoyo educativo por parte de los padres, quienes en su mayoría tienen un bajo nivel educativo. También se presenta que la población seleccionada de la Institución Educativa Porvenir se encuentra inmersa en una cultura donde el trabajo es visto como una necesidad inmediata para la supervivencia, en consecuencia, cobra mayor importancia el trabajo que la educación.

Respecto al desarrollo social y cultural, el entorno de los estudiantes se distingue por la tradición oral y el valor de la experiencia práctica. Esto puede provocar una desconexión con los métodos tradicionales y la relevancia del conocimiento teórico. Sin embargo, a pesar de las adversidades, estos niños han desarrollado habilidades de adaptación y resiliencia esenciales para superar las dificultades de su contexto.

Otro factor que afecta a esta población es la falta de recursos económicos, lo que frecuentemente lleva a que los padres no envíen a sus hijos al colegio, resultando en deserción escolar, lo que repercute en sus dificultades para alcanzar un buen nivel académico.

El contexto de la Institución Educativa Porvenir es complejo y desafiante, la comprensión de las necesidades, características y desafíos de los estudiantes, junto con el análisis de los recursos disponibles, son fundamentales para desarrollar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas que permitan superar las barreras que impiden un aprendizaje significativo.

Por consiguiente, la propuesta pedagógica tiene como objetivo el diseño de estrategias innovadoras y personalizadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes de cuarto grado de básica primaria con discalculia en la Institución Educativa Porvenir.

En relación con los alcances, al finalizar la implementación de las actividades de la secuencia didáctica en la unidad 1 y cumpliendo con los propósitos establecidos, el 90% de los estudiantes serán capaces de relacionar, interpretar y analizar cantidades, identificándolas dentro de un contexto. Para la unidad 2, el 95% de los estudiantes comprenderán el concepto de división como reparto equitativo, utilizando juegos y actividades manipulativas y en la unidad 3, el 90% de los estudiantes podrán resolver problemas de división con resto, utilizando juegos y actividades de cálculo mental y material concreto.

## **Planeación Didáctica**

La educación didáctica y recreativa tiene un papel relevante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el diseño de planes de intervención efectivos para estudiantes con dificultades específicas, como la discalculia, en este contexto, una planificación didáctica que sea tanto didáctica como recreativa no solo facilita la adquisición de contenidos, sino que también crea un ambiente estimulante que promueve el aprendizaje significativo. A través de estrategias innovadoras y accesibles a las necesidades individuales de los niños, se puede transformar un desafío en una oportunidad para fortalecer sus habilidades cognitivas y socioemocionales.

El componente didáctico de la planificación son las estrategias pedagógicas que orientarán la enseñanza de forma clara, estructurada y coherente, permitiendo que el contenido se transmita de manera efectiva, en este sentido, que esta sea flexible y adaptativa, especialmente cuando se abordan necesidades específicas como el caso de estudiantes con discalculia, estos estudiantes enfrentan dificultades particulares para comprender los conceptos matemáticos y operar con números, lo cual requiere de una intervención meticulosa que utilice recursos adecuados para superar esas barreras. Así, la educación didáctica debe incluir métodos de enseñanza diferenciados, como actividades visuales, manipulativas y tecnológicas, que faciliten el proceso de aprendizaje.

Una planeación didáctica eficaz debe responder a las necesidades particulares de cada estudiante, especialmente en contextos de educación inclusiva. Para los estudiantes con discalculia, es esencial que las actividades no solo les permitan entender los contenidos matemáticos, sino que también fomenten su autoestima y confianza en sus habilidades, esto se logra a través de un enfoque pedagógico que combine la teoría y la práctica, incorporando juegos y actividades interactivas que, además de servir como apoyo emocional, fomenten el aprendizaje a través del juego, la exploración y el proceso de descubrimiento.

En el caso de la investigación mencionada, el proyecto de secuencia didáctica "relacionando y jugando con las cantidades a través de juegos" responde a la necesidad de aplicar un enfoque innovador y personalizado, en el cual se integran actividades prácticas que abordan las dificultades específicas de los estudiantes con discalculia, dichas actividades permiten que los estudiantes no solo reconozcan las cantidades y operaciones matemáticas, sino que las experimenten a través de juegos que les proporcionan una forma distinta de enfrentar los desafíos, reduciendo la ansiedad y aumentando su motivación.

El diagnóstico inicial de las dificultades de los niños con discalculia es primordial para una planeación didáctica efectiva, el primer objetivo específico de la investigación es precisamente identificar esas dificultades a través de la aplicación de instrumentos diagnósticos, este diagnóstico no solo permite detectar las áreas específicas de dificultad, sino también comprender cómo estas dificultades afectan el proceso de aprendizaje. De esta manera, proporcionando la base para diseñar intervenciones que se ajusten a sus necesidades, un diagnóstico preciso es el primer paso para la creación de estrategias pedagógicas personalizadas que, además de ser innovadoras, estén alineadas con los intereses y estilos de aprendizaje de los educandos.

### **Enfoque Didáctico**

Según Tobón et al. (2010) los docentes deben estudiar grandes problemas del contexto, tener claridad de las competencias que desean formar en sus estudiantes, apropiarse con profundidad de los contenidos disciplinares y luego llevarlos a la práctica para que los estudiantes construyan nuevos conceptos, refuercen competencias partiendo de sus saberes previos y aplicando estrategias didácticas pertinentes de acuerdo con las competencias, contenidos y problemas. Para llevar a cabo esto, el docente utiliza como herramienta las secuencias didácticas, su diseño e implementación enfocado en actividades y evaluaciones que busquen el logro de determinadas metas educativas considerando una serie de recursos.

Las secuencias didácticas son una metodología relevante para mediar los procesos de aprendizaje con actividades pertinentes y evaluaciones formativas direccionadas bajo lineamientos, DBA y estándares del Ministerio de Educación Nacional de acuerdo con el grado de escolaridad de los estudiantes, de igual manera, las secuencias didácticas permiten estructurar los contenidos de manera lógica y progresiva, facilitando a los estudiantes comprender y asimilar nuevos conceptos, teniendo en cuenta que cada actividad se basa en conocimientos previos, además de establecer de manera precisa los objetivos de aprendizaje y a la vez atender distintos estilos de aprendizaje, facilitando el desarrollo por competencias.

Las secuencias didácticas que se diseñaron para esta investigación se realizaron bajo el enfoque por competencias planteado Tobón et al. (2010), con énfasis en la socioformación integral, resolución de problemas, proceso metacognitivo y evaluación por competencias.

Las actividades que se proponen en la secuencia didáctica parten de los conocimientos previos de los estudiantes, combinan elementos pedagógicos innovadores con recursos tecnológicos para apoyar a estudiantes con discalculia y una evaluación continua y adaptativa, con el objetivo de alcanzar resultados significativos en el aprendizaje y la confianza de los estudiantes en sus habilidades matemáticas, teniendo en cuenta las

dificultades presentadas por algunos estudiantes de grado cuarto de primaria de la Institución Educativa Porvenir, se diseñaron actividades que permitieran superar las debilidades frente al aprendizaje de las matemáticas a través del uso de herramientas digitales y con material concreto, de manera que en una sesión de clase encontrarán diferentes maneras de aprender e identificarán fortalezas en su desarrollo de habilidades matemáticas, estimulando así, su interés por aprender.

Según Suarez (2011), las metodologías empleadas con estudiantes que presentan este tipo de trastorno de aprendizaje deben ser con diferentes tipos de recursos de manera que contribuyan al desarrollo de la actividad propuesta a buen término, sensibilizando al estudiante con lo que va a aprender, el material didáctico debe ser apropiado y con objetivos claros de acuerdo con la actividad, aproximando al estudiante a su realidad, ofreciendo una noción exacta de los hechos o fenómenos estudiados. De esta manera se genera la oportunidad para que los estudiantes manifiesten sus aptitudes y expresen sentimientos, esto con el fin de conseguir un aprendizaje significativo a través de la resolución de problemas.

Abordar los saberes previos de los estudiantes permite al docente identificar su nivel de conocimiento y apropiación de determinados conceptos, además de ayudar a relacionar el nuevo contenido con lo que ya saben. El trabajo con los estudiantes a través de secuencias didácticas es crucial, ya que estas permiten estructurar el aprendizaje de manera organizada y coherente, facilitando tanto la enseñanza como el desarrollo de competencias; además, las secuencias didácticas contribuyen a la construcción de conocimientos de manera significativa y atractiva, y permiten evaluar el progreso de los estudiantes de forma continua, promoviendo un aprendizaje más profundo y efectivo.

## Implementación

Se implementan las actividades propuestas en la secuencia didáctica, distribuidas en tres sesiones, donde se desarrollan diferentes estrategias pedagógicas de manera que se dé alcance a los objetivos propuestos.

Para empezar, el aula de clase de los niños de grado cuarto de la Institución Educativa Porvenir era un espacio lleno de energía, curiosidad y entusiasmo por aprender, sin embargo, algunos estudiantes enfrentaban considerables dificultades con las operaciones matemáticas, la escritura de números y las tablas de multiplicar, estas dificultades no solo representaban un reto académico, sino también un desafío emocional, ya que el temor a las matemáticas parecía crecer con cada intento fallido. La docente, siempre sonriente y empática, estaba decidida a transformar este desafío en una experiencia enriquecedora y motivadora.

Con un enfoque claro en atender las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia, se diseñó una secuencia didáctica con actividades que permitieran abordar las matemáticas de una manera innovadora, utilizando herramientas tecnológicas y estrategias didácticas personalizadas. El objetivo era fortalecer el dominio de las tablas de multiplicar, mientras se fomentaba un ambiente lúdico y estimulante que invitara a los estudiantes a disfrutar del proceso de aprendizaje.

En cada sesión de clase se implementaron tres fases: un momento inicial motivacional, el desarrollo de la sesión, y el cierre, el cual estaba enfocado en la evaluación. Al presentar la plataforma educativa "Math Playground," una herramienta interactiva que permite explorar conceptos matemáticos de manera lúdica, algunos estudiantes admitieron que nunca habían trabajado con actividades de este tipo, de manera que pronto descubrieron que el aprendizaje no tenía por qué ser monótono o aburrido.

A medida que participaban en los juegos y actividades de la plataforma, resolvían dudas y enfrentaban desafíos matemáticos con entusiasmo, las caras de los estudiantes transmitían alegría a la hora de aprender.

La tecnología no solo ofreció un espacio ameno para practicar las tablas de multiplicar, sino que también las adaptó a situaciones de relaciones aditivas, multiplicativas y formulación de problemas, transformando la repetición de ejercicios en actividades divertidas. Al incorporar juegos interactivos, los estudiantes se rodearon de un ambiente creativo y divertido mediante el lema de “aprender jugando”.

En cada sesión se incorporaron pausas activas, se evidenciaba en el rostro de los estudiantes mucha alegría por las diferentes dinámicas preparadas para la clase. Seguido de esto, los estudiantes volvieron a sus portátiles y teléfonos celulares, donde se les presentó un problema matemático interactivo, esta vez, los ejercicios involucraban situaciones cotidianas que requerían el uso de multiplicación para encontrar soluciones, durante su desarrollo los estudiantes compartían ideas y resolvían dudas en equipo, bajo la guía atenta de la docente, quien con su apoyo fomentó un ambiente de confianza y cooperación.

Para consolidar los conocimientos adquiridos, la docente presentó un juego en el que los estudiantes debían explorar un 'mundo mágico' resolviendo problemas de multiplicación, se hizo entrega de dados y tarjetas con las tablas de multiplicar. Los estudiantes tenían que resolver problemas para avanzar en el juego, lo que promovió la competencia amistosa en el aula y el aprendizaje significativo.

Además, al finalizar la jornada, los resultados fueron sumamente positivos, la activa participación, el entusiasmo y la confianza de los estudiantes en sus habilidades matemáticas fueron señales de que las estrategias implementadas estaban siendo fructíferas, no obstante, queda claro que estas estrategias pedagógicas deben ser continuas para que los estudiantes logren avanzar y superar sus dificultades.

Este enfoque innovador no sólo permitió a los estudiantes superar sus dificultades con las matemáticas, sino que convirtió el proceso de aprendizaje en motivación para los niños, las herramientas digitales, las actividades recreativas y el ambiente de apoyo creado en el aula fueron fundamentales para transformar la discalculia, pasando de ser un obstáculo, a ser una oportunidad para explorar nuevas formas de aprender.

En definitiva, la combinación de tecnologías educativas y juegos interactivos, junto con la implementación de estrategias pedagógicas personalizadas y motivadoras, demostró ser un enfoque efectivo para abordar las necesidades de los estudiantes con discalculia, a través de este proceso, los estudiantes mostraron más confianza en lo que sabían, cuando tenían aciertos no solo mejoraron sus habilidades matemáticas, sino que también aumentaron su autoestima y su confianza para superar desafíos en el ámbito académico.

### **Reflexión y Análisis de la Práctica Pedagógica**

Retomando a Suarez (2011) quien plantea que se deben implementar actividades diferentes a estudiantes que presentan algún tipo de trastorno de aprendizaje, en el proceso de aplicación en el aula se desarrolló una secuencia didáctica que cumpliera con los requerimientos necesarios para lograr los objetivos propuestos.

Para llevar a cabo estas actividades, se programaron tres sesiones con la docente titular, autorizadas por la coordinación académica, en el horario de 6:30 a.m. a 11:30 a.m. Al inicio de la sesión, los estudiantes mostraron cierta timidez, la cual fue desapareciendo a medida que se desarrollaban las actividades. Los tiempos asignados para cada actividad fueron justos y organizados, gracias a una cuidadosa planificación, cada sesión se estructuró en tres fases: una actividad motivacional al inicio, la ejecución de la actividad junto con la intervención de los estudiantes, y, por último, el cierre de la actividad mediante una evaluación y retroalimentación.

Como docentes en formación fue una experiencia enriquecedora y agradable, debido a que se desarrolló un buen manejo de grupo, interacción efectiva y respetuosa con los estudiantes, apropiación de contenidos, ampliación de los conocimientos acerca de este tipo de trastorno de aprendizaje, la creatividad y la asertividad al implementar la actividad propuesta, promoción de la participación, ser mediador del aprendizaje y generar un ambiente agradable donde el estudiante sea gestor de su conocimiento. Sembrago, al trabajar con la población seleccionada se pudo percibir que es fundamental la innovación y estar a la vanguardia de herramientas digitales que permitan captar la atención de los estudiantes, dado que se distraen con mucha facilidad y se les suele olvidar muy pronto lo que se les explica.

Algunos estudiantes no identificaron de manera correcta los números para realizar la respectiva escritura, entonces inmediatamente se recurrió a recordar familias de números y su composición, realizar lecturas cortas de los mismos, a mostrar a través de una herramienta

digital algunos números, de manera que no quedara esta dificultad con el mismo nivel. Así mismo se encontraron fallas en los procesos multiplicativos y aditivos, y en cuanto al seguimiento de instrucciones a algunos se les dificultó, por lo cual se realizaron adaptaciones pedagógicas que permitieran orientar el aprendizaje de otra manera.

Se observó que es necesario ser muy recursivo, ya que las situaciones que pueden presentarse en el aula de clase son impredecibles, además, cada interacción con los estudiantes es única y especial, por lo tanto, es relevante realizar mejoras en cada intervención en el aula, variando las estrategias, no siempre es necesario usar tecnología; a veces, se requieren clases formales donde los niños aprenden escuchando y observando para luego aplicar lo aprendido en la práctica, también se pueden realizar juegos tradicionales adaptados a las necesidades de los estudiantes.

Entre los factores que facilitaron el aprendizaje de los estudiantes se destacaron la flexibilidad para ajustar las actividades a sus necesidades particulares, la variedad de estrategias empleadas y el enfoque en su motivación, los cuales se convirtieron en elementos fundamentales en la planificación didáctica, permitiendo organizar ideas, seleccionar recursos y diseñar estrategias, que aseguraron un aprendizaje efectivo y eficiente. A través de la experiencia, se evidenció la importancia de la planificación, la cual proporcionó un marco de trabajo organizado, definición de objetivos claros, selección de recursos, la adaptación conforme a las necesidades propias y la optimización del tiempo, convirtiéndose en una herramienta indispensable para garantizar un aprendizaje eficaz.

Teniendo en cuenta la pregunta problema ¿Cómo diseñar estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia del grado cuarto de básica primaria en la Institución Educativa Porvenir durante el año escolar 2024? se considera que las estrategias implementadas con los estudiantes seleccionados para realizar el estudio, apuntaron de manera asertiva a las necesidades

presentadas en esta población, ya que los estudiantes demostraron disposición y motivación para participar en cada actividad.

La creación de un ambiente lúdico generó un entusiasmo genuino por aprender, logrando la intervención continua de los niños. La combinación de juegos, actividades físicas y herramientas digitales ofreció una experiencia de aprendizaje más rica y significativa, gracias a la adaptación individualizada y la flexibilidad de las actividades propuestas, cada estudiante pudo aprender a su propio ritmo, superando algunas dificultades. Por consiguiente, aplicar diferentes estrategias pedagógicas no solo facilitó la comprensión de los conceptos matemáticos, sino que también permitió la integración de habilidades sociales, como la colaboración y la empatía, lo que refuerza la idea de que el aprendizaje debe ser un proceso integral.

Además, la educación inicial sienta las bases para que los niños desarrollen competencias cognitivas, emocionales y sociales, lo cual es aún más relevante en contextos con dificultades de aprendizaje. En este caso, la planeación didáctica se convierte en una herramienta esencial, ya que permite crear un ambiente de aprendizaje adaptado a las necesidades de los estudiantes, esto les brinda la oportunidad de superar obstáculos y avanzar en su proceso de aprendizaje de manera más efectiva. La innovación en las estrategias y el uso de recursos variados, como las tecnologías educativas y actividades recreativas, no solo mantienen el interés y la motivación de los estudiantes, sino que también favorecen un aprendizaje más duradero y comprensible.

## Conclusiones

El diseño de estrategias pedagógicas innovadoras y personalizadas para atender las necesidades específicas de los estudiantes con discalculia en cuarto grado de la Institución Educativa Porvenir fue un proceso fundamental y enriquecedor, dado que mediante la aplicación de actividades adaptadas, no solo se lograron responder las necesidades cognitivas y emocionales de los estudiantes, sino también crear un ambiente de aprendizaje inclusivo que fomentó la participación y el interés por las matemáticas.

Las estrategias innovadoras, como el uso de tecnologías educativas, juegos y actividades prácticas, se convirtieron en herramientas poderosas para facilitar la comprensión de los contenidos y superar algunas de las dificultades identificadas del trastorno de aprendizaje discalculia, de esta manera se logró promover un aprendizaje significativo, adaptado a las necesidades propias de cada estudiante, mejorando sus competencias matemáticas y fortaleciendo su confianza en el proceso educativo.

Del mismo modo, los instrumentos de diagnóstico utilizados brindaron una visión clara y precisa de los retos que estos estudiantes enfrentan en su proceso de desarrollo cognitivo, lo que permitió comprender cómo la discalculia afecta la capacidad de los estudiantes para asimilar conceptos matemáticos básicos, como la escritura de números y la resolución de operaciones aritméticas, por tanto, la identificación de estas dificultades fue esencial para diseñar intervenciones personalizadas y adaptadas, velando por que las estrategias educativas aplicadas fueran eficaces y acordes a las demandas de los alumnos.

Finalmente, dentro de la implementación realizada se aplicó evaluaciones que permitieran analizar el impacto de las actividades obteniendo resultados sumamente positivos, teniendo en cuenta que se logró abordar las dificultades detectadas, al ayudar a mejorar la capacidad de los estudiantes para comprender y trabajar con conceptos

matemáticos básicos. En cuanto a la evaluación, permitió identificar dificultades de manera individual, lo que facilitó el ajuste de actividades para las siguientes sesiones.

## Referencias

- Árizaga, A. G. & Román, J. F. (2021). *La discalculia en alumnos de la educación básica*.  
 Revista Sociedad & Tecnología, 4(3), 432-446  
<https://institutojubones.edu.ec/ojs/index.php/societec/article/view/147>
- Catalán, J. P. (2020). La investigación acción como estrategia de revisión de la práctica pedagógica en la formación inicial de profesores de Educación Básica. *Revista Ibero-Americana de Estudios Em Educação*, 15(esp4). <https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.21723/riace.v15iesp4.14534>
- Geary, D. (2017). *La discalculia en edad temprana*. EE. UU: University of Missouri.  
<http://www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/textes-experts/es/2668/la-discalculia-en-edad-temprana.pdf>
- Gómez, B. R. (2004). *La investigación-acción educativa y la construcción de saber pedagógico*. *Educación y educadores*, (7), 45-56.  
<https://www.redalyc.org/pdf/834/83400706.pdf>
- López, P. B. & Cuadrado, S. R. (2019). *Discalculia: Manifestaciones clínicas, evaluación y diagnóstico. Perspectivas actuales de intervención educativa*. *Relieve: Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 25(1), 7.  
<https://www.redalyc.org/journal/916/91664442011/>
- Méndez, S. B. & Vivanco, D. A. (2016). *La discalculia y su afectación en el proceso de desarrollo del pensamiento lógico en niños de 8 años*.  
<https://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/9658>
- Nessi, E. M., Falcón, A. & Ricardo, G. N. (2020). *Rol del docente investigador desde su práctica social*. *Revista Scientific*, 5(15), 106-128.  
<https://www.redalyc.org/journal/5636/563662155006/>

Ramos, C. A. (2016). *La pregunta de investigación*. Avances En Psicología, 24(1), 23–31.

<https://doi-org.bibliotecavirtual.unad.edu.co/10.33539/avpsicol.2016.v24n1.141>

Suarez, A. C., Hernández, A. P. & Duarte, M. A. (2011). *Intervención didáctica para promover el aprendizaje de las matemáticas, en niños con discalculia*. Respuestas, 16(2), 5-13.

<https://revistas.ufps.edu.co/index.php/respuestas/article/view/359>

Tobón, S. T., Prieto, J. H. & Fraile, J. A. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias* (Vol. 1, p. 216). México: Pearson educación.

<https://cbt1ixtapaluca.mx/archivos/documentacionAcademica/secuencias%20didactic as.%20tobon-f.pdf>

## Apéndices

### Apéndice A

*Carpeta de la Práctica Pedagógica*

[https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/mnpenaa\\_unadvirtual\\_edu\\_co/ErmUFdDKN\\_NJhMDvKHWHU24BfSOZfUrwwLraHSevMrHDGA?e=RDNJMJ](https://unadvirtualedu-my.sharepoint.com/:f/g/personal/mnpenaa_unadvirtual_edu_co/ErmUFdDKN_NJhMDvKHWHU24BfSOZfUrwwLraHSevMrHDGA?e=RDNJMJ)