

**Implementación de materiales didácticos manipulativos y lúdicos para fortalecer la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlo en estudiantes de grado**

**2°**

Carmen Daniela Solano Carvajalino

Asesora

Diana Carolina Suárez Díaz

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias de la Educación ECEDU

Licenciatura en Pedagogía Infantil

2025

## Resumen

Este documento es el resultado de un ejercicio de investigación formativa, desarrollado como opción de grado, que permitió reflexionar sobre la práctica pedagógica y la investigación educativa. El estudio se llevó a cabo en la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen, Sede el Bosque trabajando con los estudiantes del grado 2° de la jornada de la mañana. El objetivo general fue Implementar materiales didácticos manipulativos y lúdicos para fortalecer la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlo en los estudiantes de grado 2° de la sede El Bosque de Pailitas (Cesar), durante el primer semestre de 2025, utilizando un enfoque cualitativo y experimental en el que puso en juego Implementar materiales didácticos manipulativos y lúdicos reconociendo sus efectos en la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlo. A partir de este ejercicio investigativo, se concluyó que la investigación sobre la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos para mejorar la comprensión del valor posicional de los números en estudiantes del grado segundo reveló hallazgos significativos. Se encontró que en la implementación de recursos innovadores como el ábaco, la tabla de descomposición numérica y los bloques de colores facilitó la comprensión de conceptos matemáticos y mejoró la habilidad de los estudiantes para identificar y descomponer números de manera efectiva.

***Palabras clave:*** Educación, investigación, matemáticas, didáctica, aprendizaje.

### **Abstract**

This document is the result of a formative research exercise, developed as a degree option, which allowed reflecting on pedagogical practice and educational research. The study was carried out at the Educational Institution Nuestra Señora del Carmen, El Bosque, working with 2nd grade students in the morning session. The general objective was to implement manipulative and playful didactic materials to strengthen the understanding of the positional value of numbers by decomposing them in 2nd grade students of El Bosque de Pailitas (Cesar), during the first semester of 2025, using a qualitative and experimental approach in which it put into play Implementing manipulative and playful didactic materials recognizing their effects on the understanding of the positional value of numbers by decomposing them. From this research exercise, it was concluded that the research on the implementation of dynamic and playful didactic materials to improve the understanding of the positional value of numbers in second grade students revealed significant findings. It was found that the implementation of innovative resources such as the abacus, the numerical decomposition table and the color blocks facilitated the understanding of mathematical concepts and improved students' ability to identify and decompose numbers effectively.

**Keywords:** education, research, mathematics, didactics, learning.

## Tabla de Contenido

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Introducción .....                   | 6  |
| Caracterización .....                | 9  |
| Planteamiento del Problema .....     | 12 |
| Pregunta de Investigación .....      | 14 |
| Objetivos .....                      | 15 |
| Objetivo General .....               | 15 |
| Objetivos Específicos.....           | 15 |
| Marcos de Referencia .....           | 16 |
| Herramientas y Métodos .....         | 21 |
| Resultados .....                     | 26 |
| Análisis y Discusión .....           | 28 |
| Conclusiones y Recomendaciones ..... | 33 |
| Referencias Bibliográficas .....     | 36 |

**Lista de Apéndices**

|  |    |
|--|----|
| <b>Apéndice A</b> <i>Muestras de investigación</i> ..... | 40 |
|--|----|

## Introducción

En la sede el Bosque de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen, se ha presentado una oportunidad para fortalecer la comprensión del valor posicional del número al descomponerlo, estos niños están en una etapa crucial de desarrollo integral, donde la adquisición de habilidades matemáticas sólidas tiene un impacto duradero en su camino académico y personal. La falta de materiales didácticos manipulativos y la metodología tradicional están limitando su capacidad para entender y aplicar conceptos matemáticos de manera efectiva. Esta investigación busca explorar cómo la implementación de materiales didácticos manipulativos mejora la comprensión de los números y sentar las bases para un futuro académico exitoso.

Los estudiantes del grado segundo presentan falencias en el área de matemáticas la cual es pilar fundamental para el desarrollo de la lógica, dichas falencias se basan en los conceptos básicos de numeración decimal precisamente en el conocimiento del valor posicional de los números, al momento de descomponer los números en unidades, decenas y centenas (estructura) no comprende el valor de un dígito según la posición que ocupa en un número; siendo los números decimales y su estructura el derrotero que conlleva a la comprensión, interpretación y resolución de las diferentes operaciones matemáticas; esto se visualiza en la falta de lenguaje matemático, el poco tiempo que se brinda a los niños en prácticas una y otra vez, además la implementación de material didáctico es nula, la metodología empleada se basa solo en explicación verbal y prácticas algorítmicas. Friedrich Fröbel (1861) “enfaticó el uso de materiales concretos, como cubos o esferas, para introducir conceptos matemáticos básicos a los niños” (UNESCO, 1999). En este caso se hace necesario implementar una metodología basada en la práctica con la ayuda de la manipulación de materiales didácticos donde se pueda

desarrollar habilidades y conocimiento en relación con la estructura de los números, de igual forma se crea una motivación favoreciendo el conocimiento lógico matemático.

Esta investigación tiene como objetivo implementar materiales didácticos manipulativos y lúdicos para fortalecer la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlo en los estudiantes de grado 2° de la sede El Bosque de Pailitas (Cesar), durante el primer semestre de 2025. Se han seleccionado técnicas diversas, como entrevistas, observación directa, grabación de videos y valoración de competencias, lo que proporciona una visión integral del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Cada técnica está alineada con los objetivos específicos del estudio, permitiendo recopilar información detallada sobre el desarrollo de habilidades matemáticas a través del uso de materiales manipulativos.

La investigación sobre la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos para mejorar la comprensión del valor posicional de los números en estudiantes del grado segundo reveló hallazgos significativos. Se encontró en la implementación de recursos innovadores como el ábaco, la tabla de descomposición numérica y los bloques de colores facilitó la comprensión de conceptos matemáticos y mejoró la habilidad de los estudiantes para identificar y descomponer números de manera efectiva. Los resultados obtenidos respondieron a los objetivos planteados y confirmaron que este enfoque fortaleció la comprensión del valor posicional de los números, promovió un aprendizaje activo e interactivo y aumentó la motivación de los estudiantes por las matemáticas. La investigación realizada tiene gran impacto en la sede el Bosque como en los estudiantes y en la docente del aula de clase, por lo tanto se amerita dar una buena lectura donde se aprecie la comprensión, la reflexión y el análisis de todo el trabajo realizado dándole el mérito y la confianza necesaria para poder dar sentido completo a lo que se implementó y se logró alcanzar, se hace necesario que la lectura a este documento sea minuciosa

y se invita a que cada etapa que se desarrolló se comprenda que hay una coherencia y que al final los logros propuestos se alcanzaron teniendo así claro que es una propuesta que puede servir y ayudar a otros docentes en otros ámbitos escolares y por su puesto es una investigación que se visiona con gran particularidad a la nueva era porque el impacto que se ha dado genera inquietud y por supuesto se hace visible a los otros estamentos de la educación queriendo sobresaltar lo hecho y lo provechoso para quien desee de igual manera aplicar este proyecto es sus aulas de clase.

## Caracterización

La investigación de estudio está dirigida a la sede el Bosque, la cual hace parte de la Institución Educativa Nuestra Señora del Carmen; esta sede se encuentra ubicada geográficamente en el barrio el Bosque del municipio de Pailitas en el departamento del Cesar; los niños que estudian en esta sede hacen parte de 5 barrios, los cuales 3 de ellos están ubicados bastante apartados, además, los separa la carretera principal (troncal caribe), impidiendo la puntualidad; maneja dos jornadas en las cuales se apertura los niveles de transición hasta el grado quinto. La infraestructura tiene espacio suficiente para todos los niños incluyendo una sala de informática que no presta el servicio como tal por la falta de elementos tecnológicos, el espacio recreativo es bastante amplio y además cuenta con un polideportivo, se presta el servicio de restaurante escolar; es interesante contar con cada espacio locativo permitiendo el desarrollo integral de los estudiantes

Los estudiantes seleccionados para llevar a cabo esta investigación hacen parte del grado segundo de la jornada de la mañana conformados por 33 estudiantes con edades que oscilan entre los 6 y los 8 años; presentan un nivel académico básico presentando falencias en el aprendizaje primordialmente en la interpretación, puesto que en el nivel de transición por problemas de la institución no culminaron sus estudios de este nivel completo. Se nota que al momento de trabajar no prestan atención, se distraen con facilidad y la poca responsabilidad por querer hacer sus trabajos no les permite avanzar y dar un mejor rendimiento académico. Las familias no colaboran con el trabajo académico esto se observa en cuanto los niños traen las tareas sin desarrollar e igualmente los acudientes no asisten a reuniones de modo que, si se aprecia estas falencias por ende el aprendizaje no avanza al ritmo esperado.

Los estudiantes del grado segundo presentan falencias en el área de matemáticas la cual es pilar fundamental para el desarrollo de la lógica, dichas falencias se basan en los conceptos básicos de numeración decimal precisamente en el conocimiento del valor posicional de los números, al momento de descomponer los números en unidades, decenas y centenas (estructura) no comprende el valor de un dígito según la posición que ocupa en un número; siendo los números decimales y su estructura el derrotero que conlleva a la comprensión, interpretación y resolución de las diferentes operaciones matemáticas; esto se visualiza en la falta de lenguaje matemático, el poco tiempo que se brinda a los niños en prácticas una y otra vez, además la implementación de material didáctico es nula, la metodología empleada se basa solo en explicación verbal y prácticas algorítmicas. Friedrich Fröbel (1861) “enfaticó el uso de materiales concretos, como cubos o esferas, para introducir conceptos matemáticos básicos a los niños” (UNESCO, 1999). En este caso se hace necesario implementar una metodología basada en la práctica con la ayuda de la manipulación de materiales didácticos donde se pueda desarrollar habilidades y conocimiento en relación con la estructura de los números, de igual forma se crea una motivación favoreciendo el conocimiento lógico matemático.

Entre los factores que influyen en el proceso de aprendizaje del grupo, se puede mencionar la falta de presencia de los padres de familia en el proceso, según Morales & Moros (2020), “La apatía generalizada por parte de la familia de integrarse al proceso educativo, influye considerablemente en el rendimiento académico y provoca deficiencias en áreas como las matemáticas al no contar con la ayuda del núcleo familiar”. Esto se entiende por cuanto y tanto a los niños no se le está brindando tiempo suficiente en casa complementando el conocimiento adquirido en las aulas de clases, otro factor se le adjudica a la falta de material didáctico por parte de la institución y también los estudiantes que por su economía que no es la mejor no traen

las herramientas necesarias con las que se quiere realizar los trabajos, no obstante la metodología empleada se queda solamente en los algoritmos y no crea una dinámica motivaciones que responde a las necesidades de los niños aún menos a sus características, poco se utilizan las herramientas digitales u otras estrategias innovadoras quizás por la falta de formación del docente y continúan con didácticas obsoletas. Desde otra perspectiva la indisciplina de los estudiantes crea una atmosfera de distracción dejando vacíos o lagunas en el conocimiento.

### **Planteamiento del Problema**

El grupo de estudiantes en investigación en su proceso matemático ha avanzado en el reconocimiento de los números hasta el 500, de igual forma ha iniciado la escritura de los mismo hasta cierta cantidad y el conteo con ellos en sus trabajos. Al momento de dar inicio al reconocimiento de los números se observa que logran hacer conteos mentales y al mismo tiempo diferencias cantidades cuando se les asignan un numero para que lo represente mediante cantidades; logran realizar comparaciones entre números por su cantidad menor que, mayor que, el anterior y siguiente, en las organizaciones de equipos de trabajo por edades o por números que los representan se ubican teniendo en cuenta este conocimiento. Con respecto a la adición y sustracción maneja el algoritmo muy bien con cantidades de dos dígitos mientras hace algunas cuentas mentales o con los dedos; su capacidad para entrar a entender conceptos matemáticos ha ido incrementando, permitiendo ser más activo en su participación durante las diferentes actividades que se desarrollan en el aula de clases y a la hora de comprar en la tienda escolar haciendo las cuentas de lo que compran y los vueltos , ellos también aluden que en sus casas ya realizan los mandados en la compra de artículos sencillos de la canasta familiar, en sus juegos se escucha como van contando los puntos que ganan, han iniciado el reconocimiento de la numeración en los billetes y monedas.

Las estrategias metodologías que se han venido implementando en el aprendizaje de las matemáticas se está llevando a cabo con una metodología verbal y prácticas de estas, donde el docente realiza sus explicaciones en el tablero y el estudiante hace sus aplicaciones en el cuaderno; los estudiantes aprenden el algoritmo y lo mecanizan de forma rápida por eso se les facilita desarrollar una operación matemática como las suma y la resta, se puede decir que mecanizan los procesos; además se viene utilizando la metodología de la practica vivencial

donde el alumno puede vivenciar para que está aprendiendo los diferentes conceptos, de ahí que al realizar sus conteos al trabajar, en el juego, en las demás áreas aplican estos conteos para realizar cuadros, dibujos entre otros . Estas prácticas o metodologías empleadas presentan una falencia y es que no todos los estudiantes atienden con la misma actitud teniendo en cuenta que hay estudiantes que en casa realizan actividades diarias que aplican las matemáticas mientras otros estudiantes aún están empezando a adentrarse a las actividades que se presentan en el diario vivir; por ello, no se está alcanzando los resultados que se esperan y se van quedando lagunas que afectan la continuidad. Teniendo en cuenta estas actitudes que no todos van al mismo ritmo es importante llegar a emplear nuevas metodologías como la utilización de juegos didácticos donde se permita hacer conteos con objetos llamativos, fichas, dominós, ábacos entre otros.

El tema para abordar con los estudiantes del grado segundo esta propiamente dado en implementación de estrategias metodológicas con material didáctico para fortalecer la interpretación del valor posicional de los números, se visualiza que la implementación de estrategias metodológicas con material didáctico facilitará la interpretación posicional de los números en los estudiantes de segundo grado, mejorando su fluidez y confianza en el aprendizaje matemático, el impacto que este de como resultado se medirá con el desempeño de las actividades practicas dentro del aula.

Existe una dificultad en la comprensión del valor posicional de los números en los estudiantes de segundo grado, lo que limita su capacidad para reconocer y escribir números hasta el 1.000, afectando su desarrollo matemático.

### **Pregunta de Investigación**

¿Cómo fortalecer la interpretación del valor posicional de los números al descomponerlo en los estudiantes de grado 2° de la sede El Bosque de Pailitas (Cesar) mediante el uso de materiales didácticos manipulativos y lúdicos durante el primer semestre de 2025?

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Implementar materiales didácticos manipulativos y lúdicos para fortalecer la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlo en los estudiantes de grado 2° de la sede El Bosque de Pailitas (Cesar), durante el primer semestre de 2025.

### **Objetivos Específicos**

Analizar el proceso de aprendizaje de los estudiantes del grado 2° de la sede El Bosque al manipular materiales didácticos manipulativos y lúdicos, identificando estrategias que favorecen la comprensión y aplicación del valor posicional de los números al descomponerlo.

Facilitar la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlo en los estudiantes del grado 2°, mediante la implementación de actividades lúdicas con materiales didácticos manipulativos.

Evaluar los cambios en la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlo en los estudiantes del grado 2° tras la implementación de materiales didácticos manipulativos y lúdicos, considerando su desempeño en actividades de identificación y descomposición numérica.

## Marcos de Referencia

Para entender el problema de investigación, es necesario definir algunos conceptos claves. En el contexto de la educación, la enseñanza efectiva requiere de la utilización de estrategias que promuevan el aprendizaje significativo, según Díaz Barriga (2002), “son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones o habilidades) que un docente emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para que el estudiante aprenda significativamente y solucione problemas” (p.5), es decir, el docente debe facilitar estrategias que favorezcan la comprensión del valor posicional de los números.

La definición de material didáctico manipulativo según Morales (2012) explico que:

Se entiende por material didáctico al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje: Estos materiales pueden ser tanto físicos como virtuales, asumen como condición, despertar el interés de los estudiantes, adecuarse a las características físicas y psíquicas de los mismos, además que facilitan la actividad docente al servir de guía; asimismo, tienen la gran virtud de adecuarse a cualquier tipo de contenido (p.10).

Resalta y precisa que los materiales didácticos deben despertar el interés de los estudiantes permitiendo al estudiante experimentar y explorar el conocimiento.

La enseñanza y el aprendizaje del concepto de valor posicional son asuntos centrales en la escuela, debido a que fundamentan la construcción del SDN y da las bases para la comprensión de las operaciones básicas (adición, sustracción, multiplicación y división) (Molano & Pulido, 2016, p 3).

El valor de posición es una propiedad del SNBD, el cual plantea que el valor nominal de un dígito debe multiplicarse por la potencia de diez que está asociada con la posición específica en la que se encuentra. (Donlan et al., 2007; Gallego & Uzuriaga,2015; Medina, 2016; Price, 2001). Se corrobora una vez más la importancia de enseñar el valor posicional de los números con el fin de entender las operaciones matemáticas y a la resolución de problemas matemáticos.

El desarrollo del pensamiento lógico matemático en los niños es un proceso que requiere de una atención especial como lo indica Cervantes (2013):

El pensamiento lógico matemático, permite acercar al niño a través de la experiencia significativa y la construcción de su propio conocimiento a partir del juego y la interacción de los objetos: Aquí se corrobora que el niño debe tener un acercamiento directo con los objetos para que se dé una construcción en el pensamiento lógico matemático, además se añade la importancia de las experiencias del medio y la orientación del adulto (p. 7).

Calderón, Cruz, y Zeledón, (2019) hacen alusión a que “el pensamiento lógico matemático lo construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de recursos didácticos, e interacción con el medio” (p.39).

El niño al interactuar con recursos didácticos va a lograr un aprendizaje efectivo, facilitando la creación de su propio conocimiento ya que ellos son parte activa del conocimiento.

La manipulación y realización de actividades con materiales didácticos es esencial para el aprendizaje en las matemáticas como lo indica Moll y Pujol (1998):

Destaca la contribución fundamental de los recursos materiales a la hora de conseguir los objetivos de la etapa, al posibilitar la adquisición por parte del niño de un pensamiento visual, conceptual y lógico gracias a la manipulación y realización de las actividades con los materiales didácticos (p.28).

En cuanto al desarrollo del razonamiento lógico matemático López Gómez, L.K. (2018):

Sostiene que una forma de desarrollar adecuadamente el razonamiento matemático es el salón de clases, en el cual se desarrolla la habilidad de comprender conceptos a través de números, formas matemáticas, gráficos, formas físicas, ecuaciones, etc. Señala que es una forma de desarrollar y resolver problemas matemáticos a través de juegos divertidos, lo cual es útil no solo en preescolar, sino también a lo largo de su trabajo escolar y la vida diaria. (p.23)

Estas teorías resaltan la importancia de los materiales didácticos en el aula de clases, lo cual mantiene la motivación e interés fortaleciendo el desarrollo del pensamiento lógico.

La comprensión de conceptos numéricos es fundamental en la educación matemática, Jiménez (2008) explica que “la comprensión de conceptos numéricos relacionados puede comenzar cuando los estudiantes construyen el sentido numérico basándose en sus experiencias de la vida real y construyen un sistema numérico basado en las actividades de contar, agrupar y colocar valores” (p. 97).

Según Cadavid (2013) un error bastante común en los estudiantes de básica cuando no logran reconocer el valor posicional es la dificultad en la escritura y lectura de números. (p.16).

Implica decir que el aprendizaje de los números debe estar basado en sus propias experiencias cotidianas donde se enfrentan a sus propios retos y de tal forma puedan avanzar a conceptos más complejos.

Según los lineamientos curriculares establecidos por el Ministerio de Educación Nacional (1998):

El enfoque de estos lineamientos está orientado a la conceptualización por parte de los estudiantes, a la comprensión de sus posibilidades y al desarrollo de competencias que les permitan afrontar los retos actuales como son la complejidad de la vida y del trabajo, el tratamiento de conflictos, el manejo de la incertidumbre y el tratamiento de la cultura para conseguir una vida sana (p. 15).

Lo anterior sugiere que la educación matemática debe estar diseñada para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real, como la resolución de problemas, la comprensión de datos y la aplicación de conceptos matemáticos en diferentes contextos.

El líder de Calidad Educativa de la Secretaría de Educación del Departamento del Cesar, Antonio Julio Villamizar Jiménez (2023), destacó la importancia de enseñar con alegría durante la instalación de los talleres sobre matemática lúdica para docentes del área en Valledupar. Estos

talleres forman parte del acompañamiento pedagógico de la Secretaría de Educación para actualizar los conocimientos de los profesores de matemáticas.

La iniciativa también responde a la decisión del Departamento del Cesar de convertirse en un Territorio STEM, lo que implica enfocar la enseñanza de las matemáticas en los tiempos modernos. Villamizar Jiménez enfatizó que las nuevas tecnologías permiten explorar nuevas formas de enseñar que deben aplicarse desde edades tempranas, en los grados de transición y primaria.

En la enseñanza las matemáticas se requieren que la docente actualice sus métodos de enseñanza preparando a los estudiantes para los nuevos desafíos, desarrollar sus competencias y manejar situaciones más complejas, de tal forma, que las matemáticas van encaminadas a la practicas cotidianas y no solamente a la teoría a fin de promover nuevos aprendizajes.

En el caso de Colombia, la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), propuesta por el Congreso de la República de 1994:

Ha sido un instrumento clave para guiar, regular, evaluar y promover el sistema educativo del país, ya que, a través de esta se busca la calidad, la equidad, la pertinencia y la formación integral de los estudiantes (Tobón, 2013, p. 7).

Artículo 44. materiales didácticos producidos por los docentes:

Los docentes podrán elaborar materiales didácticos para uso de los estudiantes con el fin de orientar su proceso formativo, en los que pueden estar incluidos instructivos sobre el uso de los textos del bibliobanco, lecturas, bibliografía, ejercicios, simulaciones, pautas de experimentación y demás ayudas. Los establecimientos educativos proporcionarán los medios necesarios para la producción y reproducción de estos materiales. (Decreto de 1860, 1994, p. 16).

Las diferentes leyes, normas y decretos emandos por el MEN ofrecen a la educacion unos parametros claros que promueven la calidad de la educacion, la formacion integral de los

estudiantes y propone la utilización de materiales didácticos que fortalezcan la innovación de estrategias metodológicas en la práctica pedagógica

Al poner en marcha la investigación es necesario tener asegurada la privacidad de los niños y niñas, para ello se utiliza el consentimiento informado con los padres de familia el cual se hace de forma verbal; considerando que los estudiantes son individuos con personalidades diferentes los cuales los hace únicos e irrepetibles, se respetan las respuestas de cada uno formándolos en el respeto y apoyo mutuo, además dentro de los derechos de los niños y niñas se profundiza la preservación de sus derechos, no se publican fotos ni videos, la investigadora es la única que tiene acceso a la información, garantizando su desarrollo personal, evitando el acoso escolar u otro tema que pueda afectar su desarrollo emocional. Todo esto con el fin de proteger la privacidad y su seguridad, por ello la información recolectada (datos personales) se mantiene segura.

Se crea un entorno de aprendizaje seguro con materiales apropiados para la edad, de fácil acceso e inclusive para todos los niños y niñas donde se enriquece el proceso del aprendizaje favoreciendo el desarrollo cognitivo; la investigación permite la inclusividad, todos tienen acceso a los materiales y al aprendizaje.

## Herramientas y Métodos

Con el proyecto pedagógico didáctico se integra la docencia con la investigación en el aula., y como investigadores se está en la tarea de descubrir por medio de la observación las dificultades y cualidades que presenten los estudiantes al mismo tiempo que se orientan; implementando la teoría y la práctica en las actividades curriculares. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006, p. 9), las investigaciones cualitativas se fundamentan más en un proceso inductivo (explorar y describir y luego generar perspectivas teóricas). Van de lo general a lo particular. En ese sentido, Strauss y Corbin (2002) aseguran que “la investigación cualitativa permite obtener detalles complejos de algunos fenómenos, como sentimientos, procesos de pensamiento y emociones, los cuales son difíciles de extraer o de aprehender por otros métodos de investigación” (P.422).

Según Valderrama (2014, p. 311) considera que “se trata de un documento también llamado protocolo (o proyecto) de investigación cualitativa, este contiene la planificación, recolección, análisis de información, etc., y se caracteriza por la descripción y la comprensión de la realidad, dejando de lado la predicción y el control del problema”.

Esta propuesta se desarrolla en un paradigma cualitativo con un enfoque experimental, lo cual es adecuado para analizar el impacto de una intervención pedagógica en el aprendizaje de los estudiantes del grado segundo. La enseñanza requiere nuevas estrategias de aplicar una investigación- acción de carácter experimental y con este enfoque se permite comprender en profundidad las dinámicas del proceso de enseñanza y aprendizaje, observando cambios en la interpretación del valor posicional de los números tras la implementación de estrategias lúdicas. permitiendo lograr cambiar paradigmas, donde el estudiante puede aprender con mayor facilidad al mismo tiempo que se recrea.

La investigación se llevará a cabo con los estudiantes del grado segundo de la sede el Bosque la cual abarca una población de 34 estudiantes con edades de 7 a 10 años. Esta delimitación es pertinente para evaluar la influencia de los materiales didácticos en su proceso de aprendizaje matemático. Los estudiantes son niños que mantienen jugando en sus tiempos libres, en las clases se distraen con facilidad, se caracterizan por ser inquietos a su edad en querer ver y saber todo lo que observan a su alrededor, muy colaboradores a la hora de prestar un servicio a los demás o por su institución, les encanta el baile y el juego; además, en casa deben cumplir algunas tareas como es el aseo y los mandados a la tienda. En este contexto, “el investigador es considerado parte del proceso, interviene en él, sin la pretensión de ser objetivo para capturar una realidad dada, sino más bien busca reflejar el azar y transformarlo en sentido”. (Ibáñez, 1992).

Se han seleccionado técnicas diversas, como entrevistas, observación directa, grabación de videos y valoración de competencias, lo que proporciona una visión integral del proceso de aprendizaje de los estudiantes. Cada técnica está alineada con los objetivos específicos del estudio, permitiendo recopilar información detallada sobre el desarrollo de habilidades matemáticas a través del uso de materiales manipulativos. Según Dewalt (2002) cree que "la meta para el diseño de la investigación usando la observación participante como un método es desarrollar una comprensión holística de los fenómenos en estudio que sea tan objetiva y precisa como sea posible, teniendo en cuenta las limitaciones del método" (p.92). No es una mera contemplación “implica adentrarnos en profundidad a las situaciones sociales y mantener un papel activo y una reflexión permanente” (Hernández, et al., 2010). Teniendo en cuenta lo anterior, sé que la observación es un instrumento que permite recopilar lo observado dentro del aula de clases durante el desarrollo de las actividades programadas; teniendo en cuenta el plan de área se seleccionaron los temas con los cuales se realizará las actividades propuestas, tomando

como base el área específica: las matemáticas. Instrumento que validara las fortalezas y debilidades de los estudiantes. Por cada objetivo se practicó un tipo diferente de medir el aprendizaje.

En el caso del primer objetivo se utiliza la entrevista, para Aguirre-Baztán (1997), “la entrevista es una técnica dentro de la metodología cualitativa que se utiliza para obtener información verbal de uno o varios sujetos a partir de un cuestionario o guion de temas”. Según Denzin y Lincoln en su manual, detallan cómo las entrevistas, tanto estructuradas como no estructuradas, pueden ser utilizadas en enfoques cualitativos experimentales para profundizar en las experiencias personales de los participantes. En su trabajo, resaltan que las entrevistas permiten a los investigadores obtener una comprensión más matizada de las respuestas a las intervenciones, además de proporcionar un contexto subjetivo que es esencial para interpretar los resultados en un estudio experimental.

Ya que este instrumento nos permite obtener la información directa de los investigados de forma verbal como lo dice el autor y además con ella podemos obtener precisión individual de como los estudiantes les parece, mejor aprender; mientras se trabaja con una dinámica lúdica que favorezca su interés de atención presentando materiales creativos y llamativos por sus colores y de manipulación fácil; en el caso del segundo objetivo en el cual ya se aplicará la nueva estrategia se optará por la grabación de videos donde se obtendrá con mayor exactitud como es el desenvolvimiento de los niños y que interés presentan ante esta metodología; los juegos lúdicos que en esta oportunidad se tendrá como estrategia, es mejor y más llamativo tener videos que después servirán para sacar información exacta en los diarios de campo de la experiencia. Según David Silverman es un autor clave en la investigación cualitativa, y ha discutido ampliamente la importancia de los métodos visuales, incluyendo la grabación en video, para captar tanto el

contenido verbal como las expresiones no verbales. En sus trabajos, enfatiza cómo las grabaciones de video son útiles en investigaciones cualitativas experimentales, ya que permiten a los investigadores analizar las interacciones de manera más completa y detallada, incluyendo el lenguaje corporal, las expresiones faciales y las dinámicas grupales que pueden influir en los resultados de un estudio experimental.

Por último, en el tercer objetivo donde se espera que los estudiantes ya den una respuesta positiva en el conocimiento de lo que se enseñó se aplica la estrategia de valoraciones de competencias caso tal que el niño ya tendrá la oportunidad de dar respuesta a que tanto aprendió con la estrategia implementada. Merriam, 2009 es una autora clave en el campo de la investigación cualitativa en educación. En sus estudios, aborda cómo se pueden evaluar las competencias en contextos educativos, utilizando métodos cualitativos como entrevistas y observación. En investigaciones cualitativas experimentales, la valoración de competencias se centra en comprender cómo los participantes aplican y desarrollan habilidades en entornos controlados, como el aula, a través de la interacción con el entorno experimental. Merriam destaca la importancia de este enfoque para obtener una visión holística del aprendizaje y el desarrollo de competencias.

Las categorías definidas (aprendizaje del valor posicional, interacción con materiales didácticos, desempeño en actividades matemáticas y motivación hacia el aprendizaje) están bien estructuradas y alineadas con los objetivos del estudio. Estas categorías permitirán analizar los efectos de la intervención pedagógica en el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes; primero que todo se plasma la observación de cómo trabajan los niños el aprendizaje de la comprensión del valor posicional utilizando el material didáctico el cual es una categoría relevante en la aplicación de la investigación; además, se evalúan los desempeños de las

competencias aplicadas que arrojaran la respuesta al tercer objetivo que va a dar un impacto en la enseñanza de las matemáticas más precisos lo referente al valor posicional de los números.

## Resultados

La puesta en marcha de las actividades con material didáctico dinámico y la lúdico despertó interés e inquietudes en el niño, se percibió en ellos el deseo de jugar con los elementos presentados sin pensar que estos elementos serían usados para el aprendizaje de la comprensión del valor posicional de un número al descomponerlo. Ellos tenían emociones por ir a tener la oportunidad de reír y compartir con sus compañeros, deseaban demostrar sus habilidades y agilidad por hacer, cada uno escogía el material que deseaba pero luego intentaba con los demás elementos; parecía una verdadera competencia por ser mejores y ser los primeros en hacerlo. Los niños motivados a experimentar nuevos elementos; se aproximaban de forma inmediata todos como queriendo llegar a utilizarlos, en su mayoría muy ágilmente podían resolver sus trabajos con precisión, la otra parte de los niños se mantenían como observadores y al final todos se dieron a la oportunidad de jugar. la observación directa permite darse cuenta de que los niños actúan de forma alegre, atrevidos a interactuar, dinámicos, prestos al aprendizaje y sobre todo a dejar claro que ellos lo lograron hacer y que quieren seguir ahí trabajando de esta forma; algunos estudiantes pidieron los juegos como ellos lo llamaron y hacían preguntas sobre cómo se elaboraban para hacerlos en casa.

La variable fue un verdadero derrotero de interés por parte de los estudiantes creando una atmosfera agradable y dejando interactuar al estudiante con los conceptos mientras manipulaba los materiales presentados; en medio de diversión ellos iban aproximándose al conocimiento con mayor flexibilidad, en ocasiones actuaban de forma muy rápida y se equivocaban, pero después fueron creando empatía por lo que hacía y de igual forma un sentido de pertenecía por lograr los objetivos propuestos con el fin de ser ganadores en cada una de las competencias; esta variable puesta en escena motivo a los niños a romper esquemas o estereotipos mientras se lanzaban a la

tarea de lograr por si solos sus aprendizaje. La variable le permite al estudiante dar respuesta al conocimiento, después del trabajo dinámico ellos respondían sobre el valor posicional del número, la comprensión fue más clara y precisa inclusive pasaron al tablero e hicieron con mayor facilidad sus ejercicios, de forma oral también respondían preguntas sobre el tema; si hubo acercamiento a la parte ontológica y se esclarecen las dudas.

Con anterioridad se conocía que los niños tenían dificultades en el aprendizaje en el valor posición al de los números, los niños utilizaban un algoritmo que se le dificultaba precisar lo que se quería; al aplicar la variable se observa niños más dinámicos y comprometidos por su aprendizaje, se recopiló una información que arrojó resultados positivos al encontrar que en su mayoría precisaban el valor posicional de los números mientras los descomponían, algunos con algunas deficiencias persistían en hacerlo mejor se acomodaban a los materiales de manipulación de forma que no se querían quedar atrás de los demás; importante distinguir que se notó que todos querían aprender y saber cuál era el valor de cada número. Se alcanzó el objetivo ontológico y de esta forma se deja claro que la variable es importante para llegar al conocimiento de los estudiantes, mientras se realizaban las observaciones, las entrevistas dejaron aún más claro que si hubo impacto en los niños y niñas.

### **Análisis y Discusión**

Los resultados obtenidos evidencian una transformación significativa en el desempeño académico de los estudiantes del grado segundo al trabajar la comprensión del valor posicional de un número al descomponerlo; la implementación de la manipulación de materiales didácticos y lúdicos facilitó la comprensión de los contenidos favoreciendo un aprendizaje más significativo y participativo, además, los materiales didácticos dinámicos permitió mejorar las interrelaciones entre ellos, mantuvo el interés y la alegría.

Al comienzo los estudiantes durante sus horas de clases se veían pesados, cansados e intolerantes frente a las actividades manifestando desinterés por aprender; estas situaciones afirmaron la importancia de generar un diagnóstico claro arrojando la necesidad de intervenir oportunamente frente a las falencias. Teniendo en cuenta este primer momento del diagnóstico nos genera el diseño de una estrategia más creativa y llamativa a los niños. Esta estrategia hizo que los niños se identificaran dándole la importancia al aprendizaje activo e interactivo donde los estudiantes hacen parte del proceso de aprendizaje y dan respuesta a sus inquietudes; los cambios en la actitud de los niños no se hicieron esperar, por el contrario, se fomentó el interés y la recepción del conocimiento de forma significativa.

En la implementación de los diferentes juegos lúdicos y dinámicos en las clases facilitó la enseñanza de la interpretación del valor posicional de los números al descomponerlos; en especial al utilizar el Abaco, la tabla y la casita de centenas, decenas y unidades donde se enfatizó las centenas, decenas y unidades, el estudiante se apropió del conocimiento al manipular materiales didácticos y lúdicos demostrado por Moll y Pujol el cual destaca la manipulación y realización de las actividades con los materiales didácticos para alcanzar los logros propuestos; las fichas, la tabla de descomposición numérica y los bloques de colores fueron materiales

indispensables en la interpretación de los números, afirmando la teoría de López Gómez, L.K. que sostiene que una forma de desarrollar adecuadamente el razonamiento matemático se hace a través de juegos divertidos. Los niños manipulaban los materiales con propiedad encontrando en ellos diversión y creatividad, despejaron dudas sobre los conceptos y podían llevar a la realidad lo que aprendían mientras los aplicaban en su entorno.

El impacto en el aprendizaje de los niños fue muy favorable, con mayor facilidad reconocieron las centenas, decenas y unidades en un número, la descomposición de números fue más rápido; los niños pasaban a participar, buscaban en cada juego dar solución al planteamiento que la docente presentaba; se evidencio en algunos niños las habilidades y estos ayudaban a los otros con su proceso de aprendizaje; con los juegos de las fichas ellos en grupos lograban encontrar la respuesta a la situación que se les presentaban al mismo tiempo que relacionaban las fichas con la numeración correspondiente. Las clases se vieron más dinámicas, recreativas y todos los niños se involucraron en el aprendizaje, la atención a la explicación se mantuvo activa; los niños hacían preguntas interesados en aprender, además de un aprendizaje cognitivo se logró integrar a los niños, a hacer más receptivos y mantener el sentido de pertenencia por lo que se quiere aprender. La docente se integró con los niños reconociendo la facilidad del aprendizaje con niños que presentaban algunas falencias. Los niños movidos por cada juego sentían el deseo de tener más oportunidades de aprender como de entender la posición de cada número en una cantidad da materiales didácticos manipulativos y lúdicos para fortalecer la interpretación del valor posicional de los números al descomponerlos.

Los resultados obtenidos coinciden con la iniciativa de Antonio Villamizar Jiménez, líder de calidad educativa de la secretaria de educación del departamento del Cesar, cuando habla de la importancia de la enseñar las matemáticas de forma lúdica, creando nuevas estrategias; se

reconoce que el paradigma cualitativo favorece el acercamiento del estudiante al conocimiento cuando se valora más lo que el realiza y se complementa el proceso. Este proyecto muestra con claridad que las enseñanzas de las matemáticas es más provechosa cuando se hace de forma creativa donde el estudiante se anima por conocer y no solamente recibir información; se evidencia que con estas estrategias el niño asume con mayor responsabilidad el rol y se involucra en el proceso dando ideas y fortaleciendo las iniciativas puesto que entra en una observación directa de lo que aprende y lo lleva a la práctica como lo dice Calderón, Cruz, y Zeledón, (2019) “el pensamiento lógico matemático lo construye el niño al relacionar las experiencias obtenidas en la manipulación de recursos didácticos, e interacción con el medio”.

La investigación aplicada con los estudiantes del grado segundo sobre como los materiales manipulativos dinámicos y lúdicos fortalecen la comprensión del valor posicional de un numero al descomponerlo enfrente algunas limitaciones importantes. Al inicio de la investigación, los niños participantes no tenían experiencia previa en trabajar en equipo, lo que podría hacer afectado la dinámica y la productividad del grupo. Sin embargo, a medida que se implementó la investigación, los niños aprendieron a trabajar en equipo y a colaborar entre sí, lo que se reflejó en una mayor cohesión y efectividad en el desarrollo de las actividades. El espacio locativo disponible y el tiempo limitado también podrían ser limitaciones importantes. El espacio locativo podría haber limitado la variedad de actividades y materiales que se podrían haber utilizado, mientras que el tiempo limitado impidió capturar todos los efectos a largo plazo de la intervención.

A pesar de estas limitaciones, el estudio demostró que los niños pueden aprender a trabajar en equipo y desarrollar habilidades importantes a través de la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos. En futuras investigaciones se podrían considerar

estrategias para abordar estas limitaciones y aprovechar al máximo el potencial de los niños para trabajar en equipo y aprender de manera efectiva.

Los resultados obtenidos en la aplicación del proyecto de investigación cualitativa en los estudiantes del grado segundo tienen importantes implicaciones prácticas; la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos manipulativos favorecen la enseñanza de las matemáticas y contribuir a una mayor comprensión y apreciación de la materia por parte de los estudiantes. Estos hallazgos pueden informar el desarrollo de políticas educativas que promuevan el uso de materiales didácticos innovadores y efectivos en la enseñanza de las matemáticas; además, los resultados deberían ser utilizados para diseñar programas de capacitación docente que se centren en el uso efectivo de materiales didácticos dinámicos y lúdicos manipulativos. La mejora del proceso educativo en general también es posible, al promover un enfoque más interactivo y participativo en la enseñanza y el aprendizaje.

Los resultados contribuyen a mejorar la educación matemática, promover la innovación educativa y desarrollar habilidades en los estudiantes, como la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Para aprovechar estos beneficios, se recomienda implementar materiales didácticos y lúdicos, proporcionar capacitación a los docentes y realizar una evaluación y seguimiento continuo de la efectividad de estos.

La investigación demuestra que la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos manipulativos es efectiva para mejorar la comprensión del valor posicional de los números al descomponerlos en estudiantes del grado segundo. Los resultados sugieren que este enfoque puede ser una herramienta valiosa para los docentes que buscan mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

Una pregunta que surge después de obtener los resultados es: ¿Cuál es el impacto a largo plazo de la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos en la comprensión y el rendimiento matemático de los estudiantes?

Algunos posibles enfoques para futuras investigaciones pueden ser; estudio longitudinal para evaluar el impacto a largo plazo de la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos en las matemáticas.

Investigaciones comparativas para evaluar la efectividad de diferentes tipos de materiales didácticos dinámicos y lúdicos.

Estudios de caso para explorar como los docentes implementan y adaptan materiales didácticos dinámicos y lúdicos en sus clases.

### **Conclusiones y Recomendaciones**

La investigación sobre la implementación de materiales didácticos dinámicos y lúdicos para mejorar la comprensión del valor posicional de los números en estudiantes del grado segundo reveló hallazgos significativos. Se encontró en la implementación de recursos innovadores como el ábaco, la tabla de descomposición numérica y los bloques de colores facilitó la comprensión de conceptos matemáticos y mejoró la habilidad de los estudiantes para identificar y descomponer números de manera efectiva.

Los resultados obtenidos respondieron a los objetivos planteados y confirmaron que este enfoque fortaleció la comprensión del valor posicional de los números, promovió un aprendizaje activo e interactivo y aumentó la motivación de los estudiantes por las matemáticas. En relación con la pregunta de investigación estos hallazgos respaldan la efectividad de la estrategia de implementar materiales didácticos dinámicos y lúdicos en las clases de matemáticas y sugieren su potencial para informar y mejorar las prácticas educativas en el ámbito de las matemáticas.

La investigación logró fortalecer la comprensión del valor posicional en números al descomponerlos en estudiantes del grado segundo, movilizand así el aspecto ontológico del estudio. Mediante el uso de materiales didácticos dinámicos y lúdicos, se observó un progreso notable en la capacidad de los estudiantes para identificar y descomponer números con precisión.

Los estudiantes demostraron una comprensión profunda del valor posicional, evidenciada en su habilidad para: identificar y descomponer números con mayor exactitud, entender la relación entre centenas, decenas y unidades y aplicar sus conocimientos en contextos prácticos. Estos resultados destacan el valor de utilizar materiales didácticos innovadores para mejorar la comprensión matemática en estudiantes del grado segundo, sugiriendo que este enfoque puede ser beneficioso en otros entornos educativos.

La implementación de materiales manipulativos didácticos, dinámicos y lúdicos como variable central del estudio tuvo un impacto significativo en los estudiantes del grado segundo. La implementación de esta variable permitió observar mejoras notables en la comprensión del valor posicional de los números. Entre los logros destacados se encuentran: mayor motivación y participación de los estudiantes en las actividades matemáticas, mejora en la capacidad para identificar y descomponer números con precisión y desarrollo de una comprensión más profunda del valor posicional. Sin embargo, también se identificaron aspectos que podrían ser mejorados, como: la necesidad de ajustar el tiempo y el espacio para optimizar el uso de los materiales didácticos y la importancia de considerar las diferencias individuales en el aprendizaje y adaptar los materiales según sea necesario.

El estudio evidencia la efectividad positiva de los materiales didácticos dinámicos y lúdicos en la enseñanza de las matemáticas en los estudiantes del grado segundo, respaldando teorías sobre el aprendizaje activo y la motivación. La combinación de materiales y actividades lúdicas resultó ser una aproximación innovadora para promover la comprensión del valor posicional de los números. Los resultados pueden influir en futuras investigaciones al servir de base para programas de enseñanza que incorporen materiales didácticos dinámicos y lúdicos, inspirar estudios sobre la efectividad de estos enfoques en diferentes contextos educativos y culturales y fomentar la reflexión sobre la importancia de la innovación en la enseñanza de las matemáticas

Considerando los resultados de la investigación, se sugiere: integrar recursos didácticos interactivos y divertidos en la enseñanza de las matemáticas para el grado segundo, con el fin de aumentar la motivación y participación de los estudiantes.

Crear actividades que fomenten el aprendizaje activo y permitan a los estudiantes descubrir conceptos matemáticos de manera autónoma, mejorar la planificación y el tiempo para asegurar el uso efectivo de los recursos didácticos y brindar a los estudiantes suficiente tiempo para explorar y aprender, adaptar los materiales y actividades según las necesidades y estilos de aprendizaje individuales de los estudiantes, proporcionar capacitación a los docentes sobre el uso efectivo de recursos didácticos innovadores para mejorar su práctica educativa, estas sugerencias pueden contribuir a mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el contexto estudiado.

Para obtener una visión más completa del fenómeno, se sugiere incorporar variables adicionales como el impacto de la tecnología o la influencia de la familia en el aprendizaje de las matemáticas, ampliar la muestra para incluir estudiantes de diferentes grados o contextos educativos, utilizar métodos mixtos que combinen enfoques cuantitativos y cualitativos, explorar la relación entre la motivación y el rendimiento académico y realizar un estudio longitudinal para analizar el impacto a largo plazo de los materiales didácticos dinámicos y lúdicos. Estos ajustes pueden proporcionar una comprensión más detallada y ayudar a identificar nuevas oportunidades para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas.

### Referencias Bibliográficas

- Aguirre-Baztán, Ángel (1997), *Etnografía: Metodología cualitativa en la investigación sociocultural*, España, Alfaomega Marcombo.
- Balcázar Nava, P., González-Arratia López-Fuentes, N. I., Gurrola Peña, G. M., & Moysén Chimal, A. (2013). *Investigación cualitativa*.
- Cadavid, G. (2013) Enseñanza del valor posicional en el sistema de numeración decimal para niños de Escuela básica usando las nuevas tecnologías.  
<http://www.bdigital.unal.edu.co/9841/1/43985819.2013>
- Calderón, N., Cruz, K., & Zeledón, M. (2019). Recursos didácticos para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de niños y niñas de tercer nivel del preescolar. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, 39.  
<https://repositorio.unan.edu.ni/11684/1/20195>
- Cervantes, N. E. (2013). *Pensamiento matemático infantil, propuesta constructivista para el trabajo docente con niños y niñas de preescolar*. México: Trillas  
<https://revistahorizontes.org/index.php/revistahorizontes/article/view/261/601>
- Decreto 1860 de 1994 [Ministerio de Educación Nacional]. Regulación de metodologías pedagógicas. 5 de Agosto de 1994. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061\\_archivo\\_pdf\\_decreto1860\\_94](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-172061_archivo_pdf_decreto1860_94)
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2012). *El campo de la investigación cualitativa: Manual de investigación cualitativa. Vol. I* (Vol. 1). Gedisa editorial.
- DeWalt, Kathleen M. & DeWalt, Billie R. (2002). *Participant observation: a guide for fieldworkers*. Walnut Creek, CA: AltaMira Press.

- Díaz Barriga, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo, una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill Interamericana.  
<https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/53453>
- Echeverría, G. (2005). Análisis cualitativo por categorías. *Santiago, Chile: Universidad Academia de Humanismo Cristiano*.
- Gobernación del Cesar . (2023, 29 de Mayo). *Docentes de mateticas iniciaron talleres formativos* . Valledupar,Cesar. <https://educacion.cesar.gov.co/index.php/es/meninst-2/noticias/2796-docentes-de-matematicas-iniciaron-talleres-formativos>
- Hernández Doria, C. A., Gómez Zermeño, M. G., & Arredondo, M. B. (2014). Inclusión de las tecnologías para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en ciencias naturales. *Actualidades investigativas en Educación, 14*(3), 230-250.
- Hernández, R., Fernández- Collado, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, Roberto, Fernández, Carlos y Baptista, Pilar. (2006). Metodología de la investigación (4a Ed). México: Mc Graw Hill
- Ibáñez, Jesús. (1992) Más allá de la sociología. El grupo de discusión: Técnica y crítica. Madrid: Siglo XXI Editores.
- Jiménez, J. M. (2008). Paseando por la historia de los números. CSIF Revista, 45(6).  
<https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista>
- Kalekin-Fishman, D. (septiembre de 2001). David Silverman (2001). Interpretación de datos cualitativos: métodos para analizar el habla, el texto y la interacción. En *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 2, N. ° 3).

López, Gómez. L, k. (Febrero de 2018). Estrategias lúdico-pedagógicas basadas en el juego para fomentar valores en niños preescolares de una Institución educativa oficial de Bucaramanga. Bucaramanga, Colombia.

<https://repository.Unab.Edu.Co/bitstream/handle/20.500.12749/2573/2018>

Medina, D. A. (2016). La comprensión del valor de posición en el desempeño matemático de estudiantes. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 34(3), 441-456.

<http://dx.doi.org/10.12804/apl34.3.2016.01>

MEN. (2012). Ley 115 de Febrero 8 de 1994. [https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85906\\_archivo\\_pdf.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1621/articulos-85906_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (1998, 7 de Junio). *serie de lineamientos curriculares*. Santa Fe de Bogotá, D.C.,. [https://www.mineducacion.gov.co/1780/articulos-339975\\_matematicas.pdf](https://www.mineducacion.gov.co/1780/articulos-339975_matematicas.pdf)

Molano, E. & Pulido, Y. (2016) la comprensión del concepto de valor posicional por niños de segundo grado de dos colegios distritales. (Tesis de Maestría) Universidad de la Sabana. Bogotá, Colombia.

[https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/26038/Esperanza%20Molano%20Rodr%C3%ADguez%20\(Tesis\).pdf?sequence=1](https://intellectum.unisabana.edu.co/bitstream/handle/10818/26038/Esperanza%20Molano%20Rodr%C3%ADguez%20(Tesis).pdf?sequence=1)

Moll, B y Pujol, M.A, (1998). Los materiales en la escuela infantil. En B. Moll (dir), *La escuela infantil de 0 a 6 años* (pp. 250-266). Madrid: Ediciones Anaya, S.A.

<http://hdl.handle.net/10201/53424>

Morales, N., & Moros, J. (2020). Potencial de ayuda del núcleo familiar en el proceso enseñanza y aprendizaje de la matemática. *Revista EDUCARE UPEL-IPB -Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(1), 28–50. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i1.1225>

Morales, P. (2012). Elaboración de material didáctico. Red Tercer Milenio.

<http://aliatuniversidades.com.mx/rtm/index.php/producto/elaboracion-de-materialdidactico/>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO].

(1993). Friedrich Fröbel. Perspectivas. Revista Trimestral de Educación Comparada, XXIII, 501-519. [https://www.academia.edu/18317138/Friedrich\\_Fr%C3%B6bel](https://www.academia.edu/18317138/Friedrich_Fr%C3%B6bel)

Piza Burgos, N. D., Amaiquema Márquez, F. A., & Beltrán Baquerizo, G. E. (2019). Métodos y técnicas en la investigación cualitativa. Algunas precisiones necesarias. *Conrado*, 15(70), 455-459.

Price, P. S. (2001). El desarrollo de la comprensión del valor posicional de los alumnos de 3º año: representaciones y conceptos [Tesis doctoral, Queensland University of Technology]. Universidad Abierta y Jisc. <https://eprints.qut.edu.au/15783/>

Strauss, A., & Corbin, J. (2002). Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín: Facultad de Enfermería de la Universidad de Antioquia.

Tisdell, EJ, Merriam, SB, y Stuckey-Peyrot, HL (2025). *Investigación cualitativa: Una guía para el diseño y la implementación*. John Wiley & Sons.

Valderrama Mendoza, S. (2014) Pasos para elaborar proyectos de investigación científica. 2ª reimpresión. Lima, Perú: Ed. San Marcos.

Valladolid, M. N., & Chávez, L. M. N. (2020). El enfoque cualitativo en la investigación jurídica, proyecto de investigación cualitativa y seminario de tesis. *Vox juris*, 38(2), 69-90.

## Apéndices

### Apéndice A

#### *Muestras de investigación*

<https://drive.google.com/drive/folders/1HW2u9ko1jMgtw-UaPVCQSXOif5YxaoiL?usp=sharing>