

**Propuesta Pedagógica Para La Construcción Del Sistema de Numeración Decimal En El
Grado 103 De La I.E.D León De Greiff Jornada Mañana**

Anyelo Hernando Espinosa Cárdenas

John Eduardo Gómez Franco

Oliverio González Lozano

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL
BOGOTÁ, 2019

**Propuesta Pedagógica Para La Construcción Del Sistema de Numeración Decimal En El
Grado 103 De La I.E.D León De Greiff Jornada Mañana**

Anyelo Hernando Espinosa Cárdenas

John Eduardo Gómez Franco

Oliverio González

Para optar el título de Licenciados en Educación Infantil


Tutora:

Cristina Cruz Fonseca.

Magistra en Docencia de las Matemáticas

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE EDUCACIÓN
DEPARTAMENTO DE PSICOPEDAGOGÍA
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN INFANTIL
BOGOTÁ, 2019


*Agradecer primero a Dios,
A nuestras familias por la paciencia y apoyo incondicional
Y a la secretaria de educación de Bogotá
y Universidad pedagógica por brindarnos esta posibilidad de profesionalización.*

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 3	

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	Propuesta pedagógica para la construcción del sistema de numeración decimal en el grado 103 de la I.E.D. León de Greiff, jornada mañana.
Autor(es)	Espinosa Cárdenas, Anyelo Hernando; Gómez Franco, John Eduardo; González Lozano, Oliverio.
Director	Cruz Fonseca, Cristina
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional. 2019, 94 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	SISTEMA DECIMAL; VALOR POSICIONAL; AGRUPAMIENTO; JUEGO; ENSEÑANZA; CANTIDAD; NÚMERO.

2. Descripción
<p>El presente proyecto, parte de una problemática evidenciada en los estudiantes de grado primero, de la Institución Educativa Distrital León de Greiff, relacionada con los procesos que realizan los niños para llegar al concepto de número y la apropiación del sistema de numeración decimal, a partir de una propuesta pedagógica que muestra el juego y utilización de material tangible como posibilitadores de aprendizaje.</p> <p>Para finalizar en el apartado de reflexiones finales, se realizan conclusiones, teniendo en cuenta los hallazgos encontrados, las fortalezas, como también algunas debilidades y recomendaciones. Es importante resaltar el alcance de esta propuesta pedagógica dentro de la comunidad educativa, ya que la intervención fue de mucho agrado para todos, mostrando que las metodologías de trabajo aplicadas en las sesiones motivan más a los niños en su proceso de aprendizaje, logrando mejores resultados.</p>

3. Fuentes
<p>Bedoya E. Y Orozco M. (1.991) El Niño y el Sistema de Numeración Decimal. (pp. 56 – 58) Cali, Universidad del Valle.</p> <p>Bonilla, E., & Rodríguez, P. (2000). Más allá del dilema de los métodos La investigación en ciencias sociales (pp. 55-63). Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma</p> <p>Carvajal Juárez, A., (2004). Las matemáticas en la escuela primaria: construcción de sentidos diversos. Educación Matemática. 16 (diciembre): [Fecha de consulta: 24 de Marzo de 2019] Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516305> ISSN 1665-5826</p> <p>Castaño J. (2.000) El Sistema Decimal De Numeración. en hojas pedagógicas N° 6, Bogotá: M.E.N Fundación Restrepo Barco.</p> <p>Castillo, S. (2008) Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa. Relime vol.11 no.2 México jun. 2008. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362008000200002%20&script=sci_arttext. Fecha de consulta: 15/02/2019.</p> <p>Chamorro M. (2.005) Didáctica de las matemáticas para educación Infantil, Madrid.</p> <p>Chevallard, Y. (1998). La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado. Argentina: AIQUE.</p> <p>De Guzmán, M. (2007) Enseñanza de las ciencias y la matemática. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. N.º 43, pp. 19-58. Disponible en: file:///D:/Users/GOLDEN/Downloads/rie43a02.pdf. Fecha de consulta: 10/03/2019.</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE
Código: FOR020GIB	Versión: 01
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 2 de 3

- De Guzmán, M. (1989) Juegos y matemática. REVISTA SUMA N.º 4. Disponible en: <https://revistasuma.es/IMG/pdf/4/061-064.pdf>. Fecha de consulta: 10/02/2019.
- Duval, R. (2006). Un tema crucial en la educación matemática: La habilidad para cambiar el registro de representación. LA GACETA DE LA RSME, Vol. 9.1 , Pags. 143–168. Traducido por: Humberto Quesada. Disponible en: <https://cmappublic.ihmc.us/rid=1JM80JJ72-G9RGZN-2CG/La%20habilidad%20para%20cambiar%20el%20registro%20de%20representaci%C3%B3n.pdf>. Fecha de consulta: 10/02/2019
- Godino, J. (2004) Didáctica de las matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros. Departamento de Didáctica de la Matemática Facultad de Ciencias de la Educación Universidad de Granada. 461 pags.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Lucio Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta Edición ed.). México DF: Mc Graw Hill Education
- Marcelo, C. (2001). Rediseño de la práctica pedagógica: factores, condiciones y procesos de cambios en los teletransformadores. Conferencia impartida en la Reunión Técnica Internacional sobre el uso de TIC en el Nivel de Formación Superior Avanzada. Sevilla, España
- Martínez, O. (2008). Discusión pedagógica: Actitudes frente a la matemática. Revista Rincón, Claudia Marcela "El Proyecto Pedagógico". UPN. Documento. 1994
- Universitaria de Investigación año 9. Vol. 1. Pags. 237-256. Disponible en: <file:///D:/Users/GOLDEN/Downloads/Dialnet-ActitudesHaciaLaMatemtica-2781941.pdf>. Fecha de consulta: 05/03/2019.
- Poveda A. (2002). Matemática a la Medida de los niños, El Sistema decimal de Numeración, BOGOTÁ.
- Solar, H., Espinoza, L., Rojas, F. et al. (2011) Propuesta metodológica de trabajo docente para promover competencias matemáticas en el aula, basadas en un Modelo de Competencia Matemática (MCM). Fondo de Investigación y Desarrollo En Educación – FONIDE Departamento de Estudios y Desarrollo. División de Planificación y Presupuesto. Ministerio de Educación. Chile. 220 pgs.
- Tamayo Alzate, Óscar Eugenio, "Representaciones semióticas y evolución conceptual en la enseñanza de las ciencias y las matemáticas", Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVIII, núm. 45, (mayo-agosto), 2006, pp. 37-49.
- Tres, S. E. S. I. O. N. (2013). Metodología de la Investigación.

4. Contenidos


La presente propuesta se estructura siguiendo el siguiente orden: marco contextual en el cual se describe desde el marco legal donde se presenta la normativa que rige la educación en nuestro país y las directrices emanadas del Ministerio de Educación nacional posteriormente se identifica el contexto institucional donde se describe puntualmente las características de la institución y estudiantes donde se aplica la propuesta pedagógica.

Seguidamente se presenta el planteamiento del problema que da cuenta de los antecedentes personales y de otras investigaciones como apoyo al tema objeto de la presente propuesta y el surgimiento y planteamiento de la pregunta de investigación.

En un cuarto apartado el marco conceptual donde se describe los conceptos desde la matemática, pensamiento numérico y sistema decimal de numeración como argumento de la propuesta. Posteriormente la propuesta partiendo de los objetivos de esta, la justificación y la metodología aplicada derivando en el enfoque de estudio y las fases a desarrollar, luego los resultados de la implementación de la propuesta pedagógica y su análisis correspondiente.

Finalmente se da a conocer las reflexiones finales resultado de la experiencia realizada.

5. Metodología

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 3 de 3	

La población seleccionada, fue los estudiantes de los grados 103 jornada mañana, de la Institución Educativa León de Greiff (IED). El estudio se enmarcó en un enfoque cualitativo con diseño descriptivo, mediante la creación de fases y la implementación de una propuesta didáctica por sesiones, mediante esto se propició el uso de material tangible como herramienta para la adquisición y comprensión del sistema de numeración decimal.

6. Conclusiones

Partiendo de los objetivos planteados para la presente propuesta se presentan las siguientes reflexiones al respecto, mencionadas a continuación:

La propuesta pedagógica implementada a los estudiantes del grado 103 en la I.E.D León de Greiff contribuyó para la orientación del proceso de aprendizaje del Sistema de Numeración decimal, al utilizar la manipulación de material tangible los estudiantes presentaron una mejor comprensión y apropiación significativa del concepto de número ya que por medio de la interacción con el material y las actividades de juego se hizo de manera vivencial para los estudiantes.

Las actividades diseñadas y aplicadas al grupo objeto de estudio en la propuesta fueron apropiadas para el nivel, de igual manera al ser basadas en el juego permitieron la exploración y a la vez permitieron la apropiación del concepto de sistema de numeración decimal.

El impacto en la actividad pedagógica de aprendizaje del sistema de numeración decimal fue muy positivo para los estudiantes y más aún para los padres de familia puesto que al involucrarlos en el proceso y hacerlos partícipes de las actividades planeadas y puestas en práctica en la propuesta permitieron una comprensión del concepto de número para ellos y así fortalecen y apoyar el proceso llevado por los estudiantes.

Elaborado por:	Espinosa Cárdenas, Anyelo Hernando; Gómez Franco, John Eduardo; González Lozano, Oliverio.
Revisado por:	Cruz Fonseca, Cristina

Fecha de elaboración del Resumen:	11	06	2019
--	----	----	------

Tabla de contenido

Contenido	
1. Introducción	1
2. Marco Contextual	4
2.1 Marco Legal	4
2.1.1 Ley 115	5
2.1.2 Lineamientos curriculares de matemáticas	6
2.1.3 Estándares básicos de competencias matemáticas	7
2.1.4 Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)	7
2.1.5 Pruebas saber 3°	9
2.2.1. Los niños y niñas: Caracterización	16
3. Planteamiento Del Problema	19
3.1 Antecedentes	22
3.1.1 Personales	23
3.1.2 Revisión de trabajos de grado sobre el tema	24
3.2 Preguntas de investigación	26
3.2.1. Pregunta general	27
3.2.2 Preguntas específicas	27
4 Marco Conceptual	28
4.2 Conceptos Desde La Matemática	28
4.2 Educación Matemática	32
4.3 Definición De Propuesta Pedagógica	35
4.4 El Juego y la Matemática	37
4.4.1. El ejercicio del juego y de la matemática.	38
4.4.2 El impacto de los juegos en la matemática.	39
4.4.3 Materiales con los que jugarán los niños	41
5. Propuesta Pedagógica	43
5.1 Objetivos	43
5.1.1 Objetivo General	43
5.1.2 Objetivos Específicos	43
5.2 Justificación	44

5.3 Metodología	45
5.3.1. Enfoque del Estudio	47
5.3.2 Fases del estudio	47
5.4 Desarrollo de la propuesta pedagógica	55
5.5. Resultados de la implementación de la propuesta pedagógica	68
5.5.1 Análisis de resultados de la aplicación de la propuesta pedagógica	72
6. Conclusiones	80
6.1 Reflexiones	82
7. Referentes Bibliográficos	84

Tabla de imágenes

Imagen 1: Pregunta Pruebas SABER 2017	9
Imagen 2: Ubicación Local I:E:D León De Greiff.....	11
Imagen 3: Panorámica de la institución.....	12
Imagen 4: Perímetro institucional.....	13
Imagen 5: Estudiantes del curso 103, Colegio León de Greiff IED.....	16
Imagen 6: fotografía de la familia de dos niños de la intervención.....	18
Imagen 7 Resultados prueba SABER ICFES 2017 grado tercero.....	21
Imagen 8: Numeración egipcia, ejemplo de numeración aditiva.....	29
Imagen 9: Numeración china, ejemplo de numeración híbrido.....	29
Imagen 10: Simbología maya	30
Imagen 11: Categorías de análisis. Elaboración propia.....	54
Imagen 12: Niños jugando	57
Imagen 13: Niños haciendo grupos	58
Imagen 14. Niños uniendo grupos	59
Imagen 15. Niños haciendo decenas	61
Imagen 16. Niños haciendo decenas y dibujando en sus cuadernos	62

Imagen 17. Niño ubicando cantidades en el ábaco	64
Imagen 18. Registro de secuencias numéricas	65
Imagen 19. Niños haciendo grupos y correspondencias entre pitillos y palos de paleta.....	68

Tabla de figuras

Figura 1: Dentro – fuera. Elaboración propia.....	73
Figura 2. Apropiación del tema.	74
Figura 3. Relación y representación.....	75
Figura 4. Metodologías.	76
Figura 5 trabajo en sesiones.....	77
Figura 6. Representación de cantidades.....	78

Lista de tablas

Tabla 1. Fragmento de la malla institucional para grado primero	15
Tabla 2. Gráficas que reflejan la estadística de los niños del grado 103.....	17
Tabla 3. Sesiones de trabajo.....	50

1. Introducción

Es muy común encontrar en el actual modelo educativo colombiano preocupaciones, en cuanto a su eficiencia, pues no se puede ocultar que de él depende otorgar a las personas una guía para adquirir el conocimiento, habilidades, valores y en síntesis competencias necesarias para enfrentar los retos que presenta la sociedad en su constante transformación.

Dentro de este modelo se encuentran las matemáticas, como uno de los aspectos más relevantes en la formación de la persona, ya que su alcance en el desempeño curricular del individuo es de una competencia muy alta, al encontrarse implícita en su quehacer cotidiano.

Es una realidad que el manejo de la enseñanza de las matemáticas en este contexto es muy complejo, porque la didáctica que se emplea carece de varios elementos indispensables como la motivación, actividades lúdico-recreativas y la utilización de material tangible, que hacen que los estudiantes se interesen por relacionarse de forma directa con esta área.

El presente proyecto, parte de una problemática evidenciada en los estudiantes de grado primero de la Institución Educativa Distrital León de Greiff correspondiente a la no concepción y apropiación del concepto de número y su posterior utilización en operaciones matemáticas presentadas en su contexto cotidiano, relacionada con los procesos que realizan los niños bajo la dirección de sus maestros, para llegar al concepto de número y la apropiación del sistema de numeración decimal.

En el primer capítulo se expone de manera general el marco contextual, abordando en primera instancia las leyes que rigen la educación colombiana, seguidamente se presentan los documentos relacionados específicamente con el área de matemáticas, más adelante se encuentra la descripción de la población objeto de esta intervención, en donde se caracterizan los estudiantes del grado 103.

En el apartado de planteamiento del problema, se establecen las dificultades que presentan los niños en torno al proceso de aprendizaje de las matemáticas, se aprecia falta de interés y de motivación en algunas clases.

Una vez identificada la problemática se procede a realizar una indagación del estado del arte para identificar propuestas con similares propósitos, además de considerar las experiencias personales de cada uno de los integrantes de esta propuesta, seguidamente se realiza la formulación de las preguntas de investigación, que se centra en cómo orientar los procesos de aprendizaje del sistema de numeración decimal (SDN), mediante la implementación de una estrategia didáctica basada en el juego y la manipulación de material tangible.

Luego se realiza la construcción del capítulo referente al marco conceptual, mediante la investigación de autores que sustentan y dan seguridad a las categorías de análisis, relacionadas con este proceso investigativo, como son el sistema de numeración decimal, la enseñanza aprendizaje, se define la propuesta pedagógica según los parámetros planteados por la Universidad.

En el capítulo titulado propuesta pedagógica se traza un diseño de intervención, basado en sesiones de trabajo, con acciones encaminadas a la autoconstrucción del conocimiento a través del uso de material tangible, buscando canalizar las dificultades encontradas, mediante actividades que estimulan el pensamiento lógico matemático. En este mismo capítulo se presenta

la descripción de la metodología con sus fases de desarrollo de la propuesta y luego se realiza un análisis de los resultados de la aplicación de la propuesta.

Para finalizar, en el apartado de reflexiones finales, se realizan conclusiones, teniendo en cuenta los hallazgos encontrados, las fortalezas, así como algunas debilidades y recomendaciones. De igual forma, es importante resaltar el alcance de esta propuesta pedagógica dentro de la comunidad educativa, ya que la intervención fue de mucho agrado para todos, mostrando que las metodologías de trabajo aplicadas en las sesiones, motivan más a los niños en su proceso de aprendizaje, logrando mejores resultados.

2. Marco Contextual

En el presente capítulo se relacionan los referentes afines del sistema de numeración decimal (S.N.D), con el contexto, tanto legal como institucional. Dentro del ámbito legal se mencionan: la ley general de educación 115 (1994), los lineamientos curriculares y los estándares básicos de competencias en matemáticas, los derechos básicos de aprendizaje, la malla curricular de Aprendizaje para el Grado 1° del área de matemáticas y las pruebas saber 3° como referente de los diferentes procesos; en el campo institucional se vincula lo relacionado a su ubicación, descripción sociocultural, descripción de los estudiantes y mallas curriculares institucionales.

2.1 Marco Legal

Para comenzar es necesario nombrar la Constitución Política de Colombia (1991), que en el artículo 67 consagra la educación como un derecho de las personas y delega al Estado la responsabilidad de asegurar su prestación eficiente. De igual forma en el decreto 5012 de 2009, en su capítulo 1, artículo 2, inciso 2.1 estipula que es un objetivo del Ministerio de Educación Nacional “Formular política de educación nacional, regular y establecer los criterios y parámetros técnicos cualitativos que contribuyan al mejoramiento del acceso calidad y equidad de la educación, en la atención integral a la infancia y en todos sus niveles y modalidades” de acuerdo a lo anterior se establecen las leyes, normas y estrategias para el fomento de la educación en Colombia.

La ley 115, los lineamientos Curriculares de Matemáticas, los Estándares básicos de competencias matemáticas, los Derechos Básicos de Aprendizaje y las Mallas Curriculares, son los documentos emanados por el Ministerio de Educación Nacional, y las Pruebas saber de 3° sirven como referente legal para realizar la siguiente propuesta pedagógica, que busca mejorar la apropiación del sistema de numeración decimal en el grado primero.

A continuación, se realiza la revisión de cada uno de los documentos mencionados, con el fin de identificar lo que concierne a los conocimientos y procesos correspondientes al grado primero en el área de matemáticas, en particular del sistema de numeración decimal.

2.1.1 Ley 115

La ley 115 en su Artículo 21 establece los objetivos específicos de la educación básica en el ciclo de primaria, en el inciso e) dice: “El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos.” (Ley 115-1994, p. 7) Así mismo, según el Ministerio de Educación Nacional implementa unos referentes como apoyo a la planeación y organización de cada uno de los ciclos y niveles que son los lineamientos curriculares.

2.1.2 Lineamientos curriculares de matemáticas

Definidos por el Ministerio de Educación Nacional como “las orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el MEN con el apoyo de la comunidad académica educativa para guiar el proceso de fundamentación y planeación de las áreas obligatorias y fundamentales definidas por la Ley General de Educación en su artículo 23” (Congreso de Colombia, L. G. D. E, 1994, p. 8).

En este documento se encuentran los referentes curriculares que hacen alusión al pensamiento numérico y los sistemas que van adquiriendo gradualmente los niños y que evolucionan en la medida en que tienen la oportunidad de pensar en los números y de usarlos en contextos significativos, a su vez propone tres aspectos básicos que ayudarán a desarrollar el pensamiento numérico: comprensión de los números y de la numeración, comprensión del concepto de las operaciones, cálculos con números y aplicaciones de números y operaciones. También se menciona la importancia del significado de los números para los niños (Rico, 1987, citado en MEN, 1998).

Además, los lineamientos abordan la comprensión significativa del sistema de numeración decimal, plantean tres actividades o destrezas que ayudan a los niños a comprender el sistema de numeración: contar, es uno de los indicadores de que los niños comprenden conceptos numéricos, es esencial para la ordenación y comparación de números; agrupar, es reunir elementos que tienen propiedades o características en común; este proceso puede hacerse explícitamente mediante material concreto o implícitamente mediante las palabras que designan

los números; por último el valor posicional, se refiere al lugar que ocupa un número en el orden de las unidades, las decenas y las centenas. (MEN, 1998)

2.1.3 Estándares básicos de competencias matemáticas

Seguidamente, los estándares básicos de competencias constituyen uno de los parámetros de lo que todo niño, niña y joven debe saber y saber hacer para lograr el nivel de calidad esperado, (MEN, 2006)

De igual manera se plantean, el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración. En matemáticas, los estándares de competencias de grado primero a tercero están relacionados con pensamiento numérico y sistemas numéricos, los cuales indican que al terminar el ciclo los estudiantes estarán en la capacidad de reconocer significados del número en diferentes contextos (medición, conteo, comparación, codificación, localización, entre otros) y describir, comparar y cuantificar situaciones con números y sus diversas representaciones. (MEN, 2006, página 80 y 81)

2.1.4 Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA)

Se refieren a que, en su conjunto, explicitan los aprendizajes estructurantes para un grado y un área particular. Se entienden los aprendizajes como la conjunción de unos conocimientos, habilidades y actitudes que otorgan un contexto cultural e histórico a quien aprende. (MEN, 2015)

Los derechos básicos de aprendizaje relacionados con numeración son:

- Identifica los usos de los números (como código, cardinal, medida, ordinal) y las operaciones (suma y resta) en contextos de juego, familiares, económicos, entre otros.

Evidencias de aprendizaje:

- Construye e interpreta representaciones pictóricas y diagramas para representar relaciones entre cantidades que se presentan en situaciones o fenómenos.
- Explica cómo y por qué es posible hacer una operación (suma o resta) en relación con los usos de los números y el contexto en el cual se presentan.
- Reconoce en sus actuaciones cotidianas posibilidades de uso de los números y las operaciones.

Y el DBA número 3 corresponde a SND. “Utiliza las características posicionales del Sistema de Numeración Decimal (SND) para establecer relaciones entre cantidades y comparar números.” (MEN, 2015, p: 9)

Mallas de Aprendizaje Ministerio de Educación para el Grado 1°

Para el pensamiento numérico la malla (MEN, 2017 página 7) se articula con el D.B.A 3 presentando como Evidencias de Aprendizaje:

- Realiza composiciones y descomposiciones de números de dos dígitos en términos de la cantidad de “dieces” y de “unos” que los conforman.
- Encuentra parejas de números que al adicionarse dan como resultado otro número dado.
- Halla números que cumplen la relación “ser diez más” o “ser diez menos” que un número determinado.

- Emplea estrategias de cálculo como “aproximar a la decena” para realizar adiciones o sustracciones.

Se cierra este aparte relacionando los Lineamientos Curriculares, Estándares Básicos y los Derechos Básicos de Aprendizaje pues tienen como hilo conductor el “**enfoque de sistemas**” que desde la Renovación Curricular de 1978 y liderada por el Doctor Carlos Eduardo Vasco (MEN, 1998), ha planteado una ruta a seguir en cuanto al desarrollo del pensamiento matemático, sin desconocer que cada documento atiende diferentes miradas y propósitos, pero que aportan a esta propuesta, en la medida que son las políticas emanadas por el Ministerio de Educación Nacional.

2.1.5 Pruebas saber 3°.

Al realizar una revisión de las pruebas saber ICFES de grado tercero se encontró una sola pregunta relacionada con sistema de numeración Decimal en lo que respecta al valor posicional (pruebas saber 2017 cuadernillo 589374 página 28 pregunta 10).

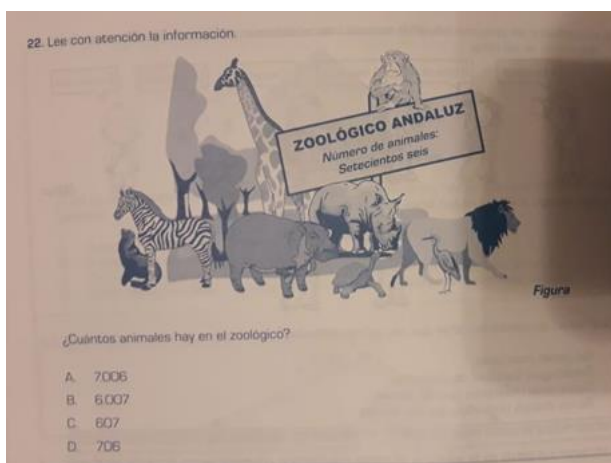


Imagen 1: Pregunta Pruebas SABER 2017.

2.2 Contexto Institucional

El colegio León de Greiff IED, es una Institución Educativa Distrital, con acuerdo de creación N° 002 del 21 de enero de 1980, con inscripción N° 3007 ante Secretaría de Educación Distrital y con resolución 2600 de agosto de 2002, para los grados de Preescolar a Undécimo, es de naturaleza oficial, con carácter mixto, ofrece tres niveles educativos, Preescolar, Básica y Media, organizados por ciclos y se encuentra ubicada aledaña a los barrios del lucero bajo. (Ver imágenes 1 y 2).



Imagen 2: ubicación local de la institución tomada desde google earth.



IMAGEN 3: COLEGIO LEON DE GREIFF IED. TOMADA DE [HTTPS://COLEGIOLEONDEGREIFF.JIMDO.COM/QUIENES-SOMOS/](https://colegioleondegreiff.jimdo.com/quienes-somos/)

Esta institución se ubica en el barrio Alameda de la localidad 19- Ciudad Bolívar en la Cra 17 B Bis A N. 67 - 30 Sur y cuenta con elementos que lo caracterizan, como es el caso del modelo pedagógico integrado Leonista y la estrategia metodológica de trabajo por proyectos.

La IED León de Greiff se divide en dos sedes; una en propiedad (Sede A) con capacidad para albergar veinte cursos por jornada (mañana, tarde y nocturna) y otra rentada ubicada cerca a la sede principal destinada para los grados de primera infancia.

Su misión “contribuir al desarrollo de las dimensiones cognitiva, socioafectiva, ético-moral, comunicativa y bio-psicomotriz de los niños, niñas y jóvenes mediante el desarrollo de habilidades y competencias, que permitan fortalecer el pensamiento investigativo desde los intereses de los estudiantes y su contexto social, para impactar positivamente en la construcción de su proyecto de vida” (IED León de Greiff, 2018. p:13).

Su visión “en el 2025 el colegio León De Greiff I.E.D será reconocido por proyectar a la sociedad seres histórico-políticos con competencias académicas, ciudadanas, comunicativas e investigativas, capaces de interactuar dentro de su contexto social con una actitud crítica y propositiva”. Todo lo anterior enfocándolo hacia el horizonte institucional “Construyendo presente para un futuro mejor” (p:13).

Su modelo pedagógico da pie a la interdisciplinariedad y desarrollo de competencias, con componentes constructivistas que se direccionan al aprendizaje significativo. Lo anterior se enlaza con el desarrollo de proyectos por ciclo que obedecen a resolver problemáticas que se evidencien durante el inicio de cada año escolar (si es pertinente darle continuidad a cada

proyecto en años posteriores se realiza para generar más impacto). Basado en el PEI contemplado en el manual de convivencia de la institución año 2018. En la siguiente imagen (3) se puede contemplar el entorno del colegio desde las perspectivas de sus puntos cardinales.



Imagen 4: perímetro institucional tomada de google earth.

La población objeto de la intervención y aplicación de la propuesta pedagógica son los estudiantes de la institución educativa mencionada anteriormente, quienes en su núcleo familiar enfrentan problemas de tipo social, cuya principal forma de ingreso para su sostenimiento es ser empleados del servicio doméstico, operarios en empresas, o recicladores informales.

Es una población que vivencian en sus familias problemáticas de drogadicción, también se caracteriza por ser conformistas en la vida que llevan en la actualidad, sin proyectarse a un mejor futuro en lo que refiere a la formación académica. Cuentan con los servicios públicos básicos y un gran número de habitantes tiene acceso a internet.

A continuación, se relaciona la tabla de la malla curricular del área de matemáticas para el grado primero de la institución, vinculando las competencias e indicadores que se relacionan con nuestra propuesta.

CICLO-I ÁREA: MATEMÁTICAS Y GEOMETRÍA

ASIGNATURA: MATEMÁTICAS H: 4

Se resalta en color rojo lo correspondiente al SND

COMPE TENCIA S	Maneja el espacio circundante y reconoce su lateralidad	Reconoce el concepto de cantidad relacionada con datos concretos	Identifica y clasifica formas geométricas en los objetos de su entorno	Reconoce el concepto de autoridad en la familia y en el colegio	Se apropia del proyecto desarrollado en el grado correspondiente
INDICADORES					

PRIMER GRADO					
PRIMER PERÍODO	Maneja su lateralidad y posición respecto a un punto de referencia.	Representa simbólicamente cantidades asociándolas al concepto de número.	Clasifica diferentes formas geométricas utilizando varios criterios.	Acepta a la familia como elemento de autoridad.	Participa en la construcción del proyecto de su curso.
SEGUNDO PERÍODO	Ubica elementos teniendo en cuenta el concepto de lateralidad y posición.	Establece seriaciones entre números identificando sus propiedades.	Representa las formas geométricas identificando sus características.	Identifica la autoridad del colegio en docentes y directivos.	Asume su responsabilidad en la puesta en marcha del proyecto.
TERCER PERÍODO	Determina la posición de objetos en un plano concreto.	Utiliza el ábaco como herramienta de conteo para determinar el proceso aditivo.	Reconoce las propiedades de las diferentes formas geométricas (lados, ángulos).	Identifica las normas establecidas en el manual de convivencia.	Propone actividades para la socialización del proyecto.
CUARTO PERÍODO	Reconoce el plano como elemento para determinar posiciones.	Identifica las propiedades del proceso aditivo entre cantidades concretas.	Construye formas geométricas empleando regla y compas.	Acepta el dialogo como una forma de solución de conflictos.	Mantiene coherencia entre el proyecto planteado y su aplicación práctica en el entorno.

Tabla 1: Fragmento de la malla institucional para grado primero (IED León de Greiff. 2013. P. 1)

Es así, como en la malla se evidencia el tema de conocimiento y aplicación del sistema de numeración decimal durante los cuatro bimestres, para el bimestre uno se propone su aprendizaje y representación, seguidamente las seriaciones numéricas, pasando al uso del ábaco como herramienta en el aula y terminando con las propiedades de procesos aditivos.

2.2.1. Los niños y niñas: Caracterización



Imagen 5: Estudiantes del curso 103, Colegio León de Greiff IED.

Los estudiantes con los cuales se adelantará la presente propuesta pedagógica corresponden al curso 103 jornada mañana, en total 36 niños con edades que oscilan entre los 5 y los 9 años.

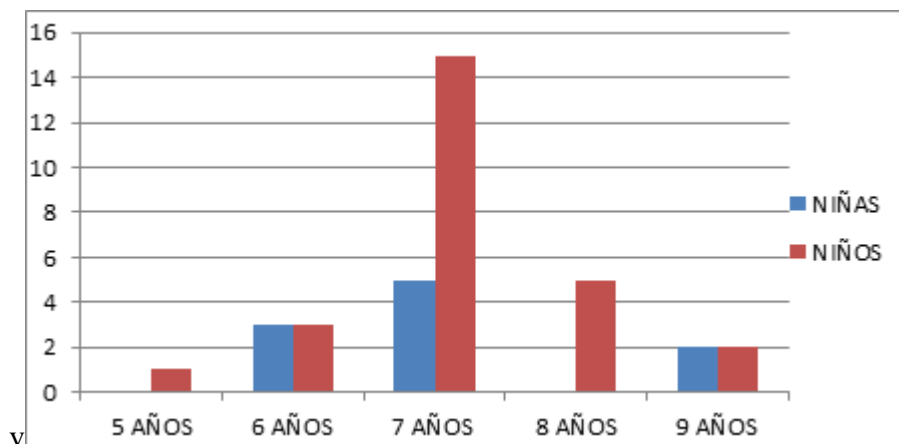


Tabla 2: Gráficas que refleja la estadística de los niños del grado 103.

Se caracterizan por ser hijos de personas que en su mayoría son residentes locales y de familias procedentes de varios lugares del país ya radicados en la localidad durante varios años. Muchos de estos niños son pertenecientes a familias monoparentales, reconstituidas y tradicionales que se dedican como principal fuente de ingresos a actividades económicas como empleados, independientes o al hogar. La siguiente ilustración (número 5) refleja algunas de estas familias.



Imagen 6: fotografía de la familia de dos niños de la intervención.

En cuanto al cuidado de los niños, en muchos casos, esta responsabilidad recae en las manos de familiares como tíos o tías, abuelos o bisabuelos. Son niños que evidencian una sana convivencia, aunque ocasionalmente se presentan brotes de agresividad. Perciben al maestro como una figura de autoridad y de respeto, cumplen las normas que se establecen en el salón y la institución, sin embargo, existen algunos casos aislados de estudiantes con dificultades de tipo convivencial que son abordadas por las instancias institucionales.

En el colegio León de Greiff los niños de grado 103 presentan dificultades motrices, predominan deficiencias en el manejo del renglón y seguimiento de secuencias, les cuesta decir cual número es mayor o menor obviando la representación de cantidades. Al realizar conteos la gran mayoría de niños se saltan las secuencias. Como la secuencia numérica es verbal, es probable que los niños con problemas de desarrollo lingüístico tengan más dificultades para aprenderla. Cowan (2006).

De igual manera en los procesos del aprendizaje son heterogéneos a causa de la diversidad de edades (como lo muestra la tabla anterior) y al diagnóstico de algunos niños con Necesidades Educativas Especiales (NEE).

En lo referente al proceso de enseñanza de las matemáticas, ha sido necesario realizarlo de manera lúdica con actividades que despierten su interés puesto que se les dificulta memorizar procesos, en especial si éstos son muy mecánicos. Por otra parte, no poseen hábitos de estudio para el desarrollo de actividades extraescolares. Hay necesidad de realizar diferentes refuerzos pedagógicos en la disciplina matemática, particularmente con los niños que llegan nuevos debido a la posibilidad de matrícula permanente durante el año escolar lo cual permite el ingreso de estudiantes en cualquier momento del proceso escolar al igual que estudiantes con necesidades educativas.

3. Planteamiento Del Problema

A continuación, se describe la situación problémica que motivó esta intervención pedagógica, puesto que en la actualidad la población de la Institución presenta una dificultad frente a la enseñanza de las matemáticas, ya que, obedeciendo a la inmediatez de los resultados propuestos

por entidades externas, se han venido obviando algunos procesos importantes en el desarrollo de las clases, obteniendo de esta manera resultados no muy favorables ante las distintas pruebas, avaladas por el Ministerio de Educación Nacional, que miden los aprendizajes en las instituciones educativas. Para el año 2017 en los resultados de la Prueba SABER ICFES en el grado tercero se evidenció un nivel de desempeño mínimo en el área de Matemáticas.

Publicación de resultados Saber 3°, 5° y 9°

USTED SELECCIONÓ LA SIGUIENTE SEDE JORNADA


Establecimiento educativo	COLEGIO LEON DE GREIFF (IED)
Sede	COL DIST EDUC BAS Y MEDIA LEON DE GREIFF
Código DANE	111001027251
Jornada	Mañana
Dirección	KR 17 B BIS A 67 30 SUR
Municipio - Departamento	Bogotá, D.C.-Bogotá, D.C.
Sector	Oficial
Zona	Urbana


Seleccione el grado y luego la opción que desea consultar


GRADO TERCERO

GRADO QUINTO

GRADO NOVENO

 Descargar los resultados de esta prueba

 Descargar los resultados de todas las pruebas

 Guía de interpretación de resultados

Resultados de tercer grado en el área de matemáticas

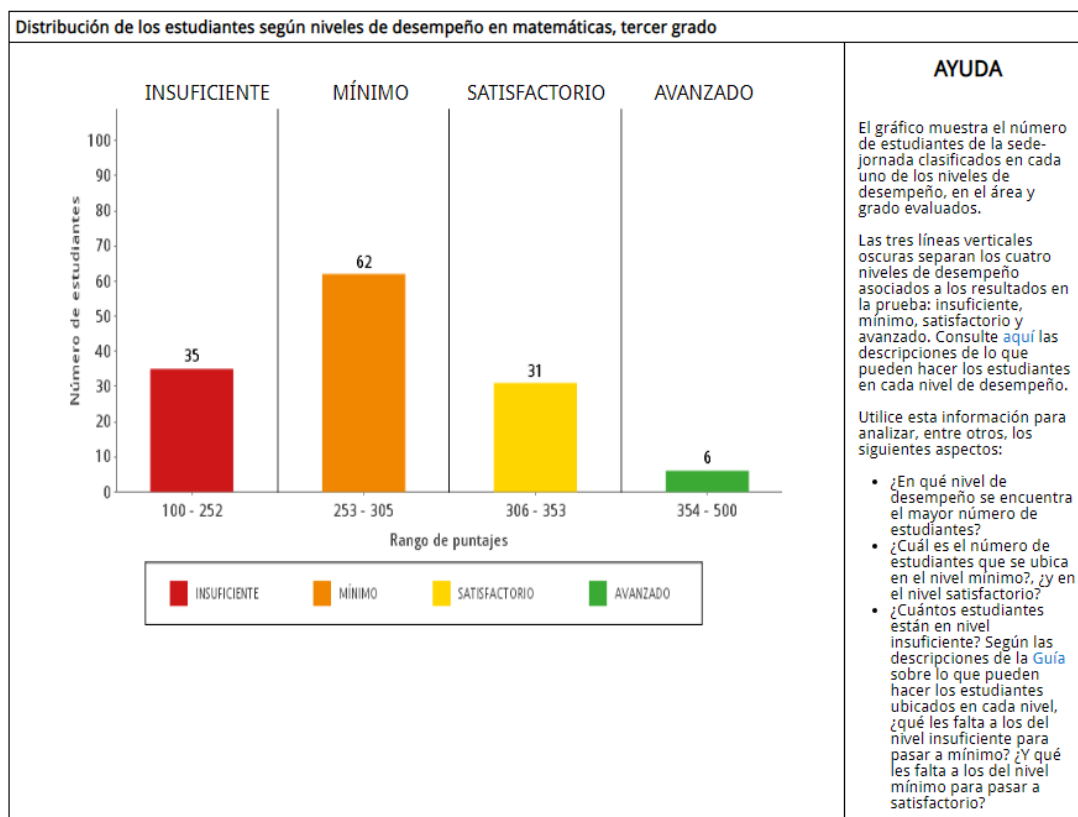


Imagen 7: resultados Prueba saber 2017 grado ero Colegio León de Greiff

De seguirse presentando dicha problemática, los procesos de desarrollo lógico matemático seguirán decayendo y la institución continuará egresando estudiantes sin herramientas que les permitan solucionar problemas de su cotidianidad yendo en contravención con el PEI “construyendo presente para un futuro mejor”.

Después de realizar un proceso de observación en el aula, en el descanso y en los diferentes momentos de la clase, e identificar las características de los niños se hace necesario la implementación de una propuesta pedagógica que encamine a los niños al aprendizaje del SND de una manera que les agrade, que sea sinónimo de juego y que a la vez les ofrezca una nueva alternativa de trabajo, usando elementos de su entorno y material tangible, en donde el estudiante pueda realizar procesos matemáticos como el conteo, la agrupación, el valor posicional, la formulación de interrogantes y el planteamientos de respuestas.

Es importante recalcar que la falta de dinamizar las actividades escolares, en especial en la clase de matemáticas, incide en el aprendizaje de los estudiantes, máxime cuando solo el docente se dedica a lo popularmente llamado “dictar clase”, con esta propuesta pedagógica se quiere incentivar el aprendizaje de la matemática haciéndolo de manera vivencial, tangible y fortaleciendo el aprendizaje del Sistema de Numeración Decimal.

3.1 Antecedentes

En esta parte del documento se presentan los antecedentes que hacen parte de la decisión de adentrarse en el planteamiento de la presente propuesta pedagógica. En primera instancia se establece lo personal de los docentes que quieren mejorar su labor en las aulas, y en segunda

instancia se hace una breve revisión de documentos, que preceden la propuesta y brindan luces para su orientación.

3.1.1 Personales

En general, se establece que los recuerdos que se tienen no son desagradables sobre sus aprendizajes de matemáticas durante la escuela, sin embargo, lo que sí es claro es que la metodología que sus docentes utilizaban era la tradicional, repetitiva, memorística, poco creativa, faltaba comprensión en los problemas que se planteaban, entre otras características de esta educación, lo que causaba aburrimiento, falta de comprensión e incluso apatía hacia estos conocimientos.

De las experiencias como docentes se puede evidenciar que lo realizado en el aula, al no sentirse fuertes en los temas de matemáticas, se abordan desde lo mecánico de los procesos, y en ocasiones se evaden ampliando el horario en las áreas que mejor trabajan. De otro lado sus estudiantes muestran vacíos conceptuales, a veces miedo, sienten dificultad en aprenderlas lo que genera falta de interés en esta área.

A partir de la continuación de la formación en el programa de profesionalización, que actualmente se cursa en la Universidad Pedagógica Nacional, la reflexión, no solo sobre los saberes en matemáticas, sino sobre el comportamiento de los estudiantes y las posibles estrategias que permitan que los procesos de aprendizaje de estos temas sea significativo para los niños y las niñas, ya que tienen clara la importancia que el desarrollo del pensamiento matemático genera en la formación integral de las personas y en sus desempeños sociales, culturales y profesionales.

3.1.2 Revisión de trabajos de grado sobre el tema

Durante la indagación de antecedentes del presente proyecto, se hace la revisión de algunos procesos investigativos realizados con anterioridad y que se relacionan con el tema del presente ejercicio y que se mencionan a continuación ofreciendo un acercamiento y orientación al problema de investigación.

Al realizar la revisión de documentos que pudieran iluminar la investigación se encontraron aportes relevantes relacionados con antecedentes correspondientes al pensamiento funcional en los niños.

Se da inicio a los antecedentes mencionando lo escrito en el trabajo de grado presentado en la Universidad Pedagógica Nacional, en el convenio con la Normal Superior Santiago de Cali para optar por el título de Licenciatura en Educación Infantil, trabajo de grado titulado “Pensamiento numérico en educación infantil desde un enfoque tecnológico y vivencial” (Reyes & Rojas 2013). En este, se menciona aspectos importantes del aprendizaje de matemáticas, como la importancia de la enseñanza del valor posicional y conceptos básicos de cifra, lugar y posición, también aprendizaje de conteo numérico, desarrollo del pensamiento lógico matemático en las nociones de clasificación, seriación y el concepto de identificación en los niños de primaria, específicamente en niños desde el grado primero hasta el grado tercero.

En cuanto a didáctica y estrategias para enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los grados de primer ciclo, se dan a conocer alternativas para potenciar el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes del grado primero, mediante el uso de recursos didácticos específicos para la enseñanza de las matemáticas enfocados al aprendizaje del pensamiento numérico de manera vivencial, con este propósito de tiene en cuenta el

planteamiento del trabajo de grado Clase invertida didáctica para la enseñanza de la multiplicación en grado tercero (Moreno, 2017), consistente en la aplicación de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje, haciendo una importante reflexión acerca del beneficio de Particularmente, se reflexiona cómo la clase invertida como estrategia didáctica para la enseñanza de las matemáticas fortaleciendo el conocimiento del profesor sobre secuencias instruccionales y formas de enseñar.

Durante la revisión de las investigaciones se pudo encontrar que varios trabajos lograron establecer avances en distintos aspectos como: elaboración de recursos didácticos o tangibles para el desarrollo del pensamiento aleatorio y pensamiento variacional, para este efecto el material es escaso y restringido en estas etapas de aprendizaje (Reyes y Rojas, 2013). Por el contrario, existe mayor presencia de materiales didácticos para el desarrollo del Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos. También se refleja que el uso de material como los puzzles no solo influye en el refuerzo de conceptos aritméticos, sino que también contribuyen al fortalecimiento de la lógica. (Ortegón y Galvis, 2015)

En cuanto a la labor del docente se encontró, en el trabajo titulado “Propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento Lógico-matemático en niños de 5 años” de la Universidad Pedagógica Nacional, en el Posgrado de la Facultad de Educación, para optar por el título de Especialización en Pedagogía, mención a que “debe focalizarse en el trabajo de las nociones primordiales como la clasificación y seriación para iniciar el desarrollo del pensamiento lógico matemático y de esta manera avanzar para alcanzar la construcción significativa del concepto de número mediante actividades que exijan a los niños ejercitar sus procesos de pensamiento de forma progresiva teniendo en cuenta sus edades y las etapas en las

que se encuentra cada uno, con el fin de plantear las estrategias acordes al nivel cognitivo de los mismos” (Mendoza y Echeverría, 2013).

Finalmente, otro avance que es importante resaltar, es el encontrado en la investigación titulada “Estrategias didácticas para potenciar el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes del grado primero de primaria del colegio Juan Sábalo del municipio de Garzón Huila”, presentado en la Universidad pedagógica Nacional para optar al título de Especialización en Pedagogía, en la cual se demostró que “una relación positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje entre la aplicación en el aula de estrategias didácticas que potencien el desarrollo del pensamiento matemático y el progreso en las competencias evaluadas en los estudiantes de primero de primaria”. (Bernate, 2014)

Los antecedentes mencionados en los párrafos anteriores sirvieron como fundamento y guía para el planteamiento y direccionamiento del presente proyecto.

3.2 Preguntas de investigación

Teniendo en cuenta el marco contextual, que establece los conocimientos sobre sistema de numeración decimal que los niños deben aprender; los intereses de los autores de la propuesta y sus expectativas de mejorar su labor docente; las propuestas de investigación sobre el tema y por supuesto las necesidades identificadas en los niños de grado 103 del colegio León de Greiff surgen las siguientes preguntas que orientan el diseño del proyecto pedagógico, con la pretensión de lograr hallar la estrategia para suplir las falencias de los estudiantes.

3.2.1. Pregunta general

¿Cómo orientar los procesos de aprendizaje del sistema de numeración decimal (SDN) en los niños y niñas del grado 103 en la IED León de Greiff, mediante la implementación de una estrategia pedagógica basada en el juego y la manipulación de material tangible, que genere habilidades que involucren procesos de conteo, agrupación y valor posicional permitiéndoles interactuar en situaciones de su cotidianidad?

3.2.2 Preguntas específicas

1. ¿Qué tipo de actividades contribuyen al aprendizaje del concepto de SND en los niños y niñas del grado 103 de la IED León De Greiff?
2. **¿Es eficaz la metodología del juego y el uso de material tangible en la enseñanza aprendizaje del sistema de numeración decimal (SND), en los niños y niñas del curso 103 del colegio León de Greiff?**
3. **¿Cómo generar actividades para que los padres conozcan las didácticas con la que los niños y niñas del curso 103 del colegio León de Greiff, aprenden matemáticas?**
4. ¿En qué situaciones de su cotidianidad contribuye el SND en aspectos que involucren conteo, agrupación y valor posicional?

4 Marco Conceptual

En este capítulo se abordan las temáticas más relevantes que le dan solides al trabajo y una argumentación teórica que enriquece, no solo el discurso pedagógico sino también la práctica diaria en el escenario de aplicación de esta propuesta.

Abarca los conceptos, temáticas y estrategias de una manera sintetizada, coherente y argumentada que responde efectivamente hacia la solución de la problemática a intervenir y orienta el aprendizaje del Sistema de numeración decimal S.N.D en estudiantes de grado primero, lo que caracteriza una propuesta pedagógica ,en particular lo establecido por el programa de Licenciatura en Educación Infantil de la UPN, para finalizar con aspectos centrales sobre el juego y el aprendizaje de las matemáticas.

4.2 Conceptos Desde La Matemática

A continuación, se abordan las temáticas concernientes a numeración decimal y educación matemática.

4.1.1 Sistema de Numeración Decimal.

Primero se debe partir y saber qué es un sistema de numeración, en general “un sistema de numeración está constituido por un conjunto de números, una colección de símbolos y signos y unas reglas que permiten expresar o representar los números del conjunto” (Bedoya y Orozco, 1991, p 2).

Es así como los sistemas de numeración aparecieron hace más de 5000 años con la cultura egipcia, pero fue hasta la civilización india que se acuñó el sistema de numeración basado en el valor posicional aplicable al sistema decimal. (Martín, 2009).

Es importante mencionar en este apartado los distintos sistemas de numeración, entre ellos los sistemas de numeración aditivos que son aquellos que completan el número mediante la acumulación de símbolos de todas las unidades, decenas, centenas, ...siendo estos sistemas la numeración romana, la egipcia y la griega, entre otros. El principio aditivo es el que requieren para saber la cantidad representada es la adición, por lo tanto, no son posicionales.








						
1	10	100	1000	10000	100000	1000000

Imagen 8: Numeración egipcia, ejemplo de numeración aditiva, tomada de Martín, 2009.

Por su parte el sistema de numeración híbrido que combina el principio aditivo con el multiplicativo, es decir, si para representar el número 300 los sistemas de numeración aditivos usarían 3 representaciones del número 100, los sistemas híbridos usarían una sola representación del tres y una del cien, siendo parte de este sistema la numeración china.

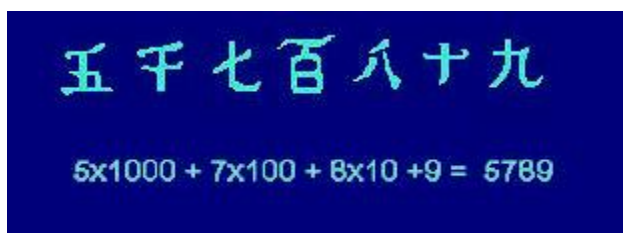












Imagen 9: Numeración china, ejemplo de numeración híbrido, tomada de thales.cica.es

Siendo otro sistema de numeración valioso de mencionar, el de valor posicional que consiste en que el valor a otorgar a cada número depende de la posición que este ocupe, igual que el sistema híbrido combina los principios aditivo y multiplicativo, hacen parte de este, la numeración maya y babilónica.

									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9











									
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19

Imagen 10: Simbología maya, ejemplo de numeración por valor posicional, tomada de Martín, 2009.

Llegando así al sistema de numeración usado en el presente proyecto, el sistema de numeración decimal; se caracteriza por ser simbólico pues se utiliza para hacer representación escrita de los números, generalmente se tiene la creencia que memorizar los números es la base del aprendizaje de estos, desconociendo que es necesario aplicar una serie de reglas para su concepción. Los signos más importantes, en el SND, son los números naturales dígitos (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9) y el punto que nos sirve para hacer la separación al momento de llegar a la representación de cantidades en miles, millones y demás, para escribir cifras hay que respetar algunas reglas o normas como: En primera medida se escriben cifras que representan únicamente la cantidad de unidades que la conforman, en segunda medida las cifras se escriben una a continuación de la otra y en dirección de izquierda a derecha en relación decreciente con respecto al orden de la unidades. Bedoya y Orozco, (1991)

El Sistema de Numeración Decimal (SND), es un sistema posicional, multiplicativo y de base 10. Según Castaño (2000), se pueden nombrar dos principios que hacen parte del sistema de numeración, los cuales son; el sistema es decimal y el sistema es posicional.

Que sea decimal, hace referencia a como se agrupan los elementos de un conjunto para poder expresar la cantidad, se hacen grupos de diez generando niveles de orden de acuerdo al agrupamiento, es decir, que al llegar a las primeras diez unidades se establece el primer orden y luego se agrupan diez de diez formando el segundo orden y así sucesivamente; el sistema de numeración también es posicional ya que se establece un lugar a las unidades de cada tipo según el agrupamiento, “La cifra que se encuentra más a la izquierda indica la cantidad de unidades de mayor orden, la siguiente a la derecha la de orden menor y así sucesivamente”. (Castaño 2000, p3)

Del anterior principio de valor posicional se establece el valor relativo de las cifras y del principio decimal se obtiene la equivalencia entre las unidades de diferente orden: una unidad de cualquier orden decimal equivale a 10 unidades del orden inmediatamente anterior, Castaño, (2000)

Igualmente, según Castaño, un numeral es una forma abreviada de representar un polinomio:

$456 = 4 \times 10 \times 10 + 5 \times 10 + 6 \times 1$ (4 grupos de diez de diez más 5 grupos de diez más un grupo de 6 unidades)

$$456 = 4 \times 10^2 + 5 \times 10^1 + 6 \times 10^0$$

Así mismo, es importante mencionar la solución de problemas aditivos, cuyo propósito es encontrar respuesta a situaciones que se planteen empelando como operación para su resolución

la suma o la resta, es así como, los problemas matemáticos con información verbal o escrita ocupan parte importante del tiempo reservado a matemáticas en el horario escolar, además los estudiantes, a lo largo de su vida, encuentran multitud de problemas que deben resolver. (Castro, Rico, Gutiérrez, Castro, Segovia, Morcillo, y Tortosa, 1996).

De otro lado es importante resaltar que el SND se relaciona con dos aspectos importantes para su aprendizaje que son la aplicación de operaciones básicas y el aprendizaje de las palabras número, (Obando y Vásquez, 2008), en lo referente a este último aspecto de palabra, se debe tener en cuenta que al nombrar o escribir los números de 0 a 9 se obtienen al agregar una unidad al número; para cada uno hay un símbolo y una palabra nueva que lo nombra, después del 10 se retoman los símbolos del SND pero cambian sus palabras hasta llegar al quince, seguido del 16 hasta el 19 se nombra utilizando el diez y agregando el símbolo de dígito ejemplo: 10 y 6 dieciséis, al llegar a cada decena cambia su nombre ejemplo 20 su palabra es veinte y en adelante se nombra agregando el nombre del dígito al nombre de cada decena, ejemplo 21 veintiuno y así sucesivamente.

Finalmente, en resumen, el sistema de numeración decimal sus unidades son potencia de 10, el valor de cada cifra en el símbolo se determina por su posición, su apropiación es importante para el desarrollo de los cálculos mentales y el desarrollo de operaciones básicas. Se concepción se relaciona con el aprendizaje de las palabras número.

4.2 Educación Matemática

En la mayoría de los casos en la escuela se ha enfocado la enseñanza de los números como solo la grafía y la asociación con la cantidad de objetos o referenciando simplemente el conteo y la memorización de éstos.

Según Poveda (2002) es importante conocer primero que todo un enfoque pedagógico general para comprender que toda persona construye su conocimiento, no solo es aquel individuo que espera que le vacíen la información para luego intentar ponerla en práctica, sino por el contrario le debe dar un significado a dicha información, de igual manera es importante reconocer que el conocimiento se genera en el momento en el que se establece una relación entre el individuo y su realidad, de esta forma cada persona a través de situaciones problema que conlleven un ejercicio cognitivo llega a aumentar los niveles de estructuración del pensamiento y esto lo conlleva a que ejecute acciones, busque soluciones o caminos para dar respuesta a las situaciones que se le presenten, ahora bien , el individuo puede construir su pensamiento pero es necesario de la relación con otro y así resignificar sus experiencias y dar soluciones a otros problemas ya presentados.

La mejora de la educación matemática para todos los estudiantes requiere una enseñanza eficaz de las matemáticas en las clases, esto teniendo en cuenta la importancia de saber lo que los estudiantes necesitan comprender y la manera más oportuna d que lo hagan.

En la actualidad la mayoría de los maestros consideran que un modelo para poder enseñar la matemática es el constructivista, teniendo en cuenta que esta ciencia, la matemática, no se construye desde un vacío, por ende hay que tener en cuenta los aportes de quienes anteceden esta propuesta , igualmente no se trata de que el estudiante aprenda a solucionar problemas que se le

entablan, sino que aprenda a solucionar aquellos a los cuales no se ha expuesto aún. (Godino y otros, 2003)

Por su parte, Castaño (1996) presenta unas etapas por las cuales pasa el niño para darle un significado a los números del sistema. Una primera etapa que denomina Significativa global en la cual el niño no asigna valor relativo a las cifras que forman un número de acuerdo al orden de las unidades. En la segunda etapa denominada Significación aditiva comprende que cada cifra representa una determinada cantidad de unidades concretas, tiene conciencia del valor relativo.

Una tercera etapa llamada Significación aditiva multiplicativa el niño opera con varias unidades distintas, reconoce que de acuerdo a la ubicación de la cifra ésta tiene un valor, por ejemplo, en las unidades tiene un valor, en la de la izquierda seguida tiene otro valor. En la última etapa el niño ya tiene un significado abstracto de la unidad relativa, según su posición cada unidad equivale a una cantidad de unidades que a su vez están constituidas por otras unidades. (Castaño, 2000).

Teniendo en cuenta ésta última etapa es muy necesario que el niño, en el proceso de agrupamiento, determine las decenas y a su vez va ratificando la importancia de éstas en el sistema de numeración decimal con el fin de tomarla como una unidad de orden superior que equivale a 10 unidades y que estas últimas tienen otra unidad superior llamada centena que equivaldría a 10 decenas y cien unidades respectivamente. Todo esto parte de la conformación de agrupaciones que representan cantidades inferiores a diez y que van relacionadas con un símbolo que a su vez las representa y que se llaman números dígitos o unidades en el caso del SND el cual establece el valor posicional.

Es evidente que en la apropiación del significado del número toma suma importancia las representaciones semióticas las cuales “hacen referencia a todas aquellas construcciones de sistemas de expresión y representación que pueden incluir diferentes sistemas de escritura, como números, notaciones simbólicas, representaciones tridimensionales, gráficas, redes, diagramas, esquemas, etc. Cumplen funciones de comunicación, expresión, objetivación y tratamiento” (Tamayo, 2006)

4.3 Definición De Propuesta Pedagógica

Desde el punto de vista conceptual la propuesta pedagógica alude al conjunto de actividades, las cuales, a partir de una adecuada planificación permiten el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, es claro que la dimensión socioeducativa implícita en una propuesta pedagógica va más allá de un simple concepto. En tal sentido, asumida como proceso demanda la articulación teórica, práctica y axiológica pertinente para la creación de ambientes de aprendizaje intencionados hacia la construcción y apropiación de conocimientos en los cuales en ejercicio de enseñar y aprender se desarrolle de manera asertiva Castillo (2008).

Por lo tanto, retomando lo planteado por Marcelo, (2001), toda propuesta pedagógica debe considerar aspectos como: la posibilidad de que los y las estudiantes puedan aprender de forma autónoma; tener en cuenta los diferentes contextos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes; ha de ser colaborativo donde se desarrollen habilidades para relacionarse con sus pares; reflexivo, en la medida en que los estudiantes puedan ir tomando conciencia de su propio progreso.

Para Zambrano (2000) las prácticas pedagógicas deben orientarse adecuadamente, siendo pertinentes y relevantes, al proceso formativo, igualmente potencializar el desarrollo humano, permitir la socialización entre pares, promulgar el respeto, la igualdad, ser espacios amigables de construcción colectiva, donde el que tenga la razón, no siempre sea el docente, de tal forma que signifique una realidad agradable para el estudiante y no un espacio donde los estudiantes, se alejen o vivan en un lugar de indiferencia y exclusión, aproximándolos al fracaso escolar.

Torrado (2011) plantea que el docente deber ser orientador de los procesos pedagógicos, se consolida como una figura mediadora y formadora, es así que se debe reflexionar sobre la *práctica pedagógica*, para mejorarla y fortalecerla, esta figura docente debe consolidarse, a partir de un profundo conocimiento disciplinar, práctico, tecnológico e investigativo, ámbitos desarrollados y dinamizados por el conocimiento pedagógico didáctico y ético, con el propósito de determinar la correlación entre el discurso que promueven las instituciones educativas y las acciones docentes realizadas dentro de las aulas.

Para la Universidad Pedagógica Nacional, se entiende el proyecto pedagógico como la construcción teórico práctico que articula principalmente dos ámbitos: uno, el análisis crítico y la reflexión sobre la práctica pedagógica y, dos, las acciones que este proceso de reflexión y análisis suscita con el propósito de afectar dicha práctica, es decir que un proyecto pedagógico “si bien requieren un enfoque investigativo, no son proyectos de investigación, pues no conllevan a una nueva producción de conocimiento, ni posee la rigurosidad propia de un proyecto de investigación, aunque sí procuran un impacto en la realidad educativa y una intervención de manera sistemática” (Rincón, 1994, p.1)

4.4 El Juego y la Matemática

Desde la cotidianidad del quehacer pedagógico aún se escuchan voces en torno al “temor” hacia las matemáticas, razones infundadas en función a las prácticas tradicionales que propiciaban lo memorístico y coartaban el placer que implica tener la posibilidad de “jugar con los números”. Es a partir de lo planteado por De guzmán, (1989) quien promueve la vinculación de juego y matemática, bajo la convicción de que en tanto que el juego es un arte y dada la trascendencia de la matemática como ciencia aplicada a lo cotidiano, puede llegar a existir una sinergia entre estos dos de tal manera que se pueda llegar a los y las niñas con actividades llamativas que despierten el interés y desmitifique de una u otra manera los motivos por los cuales se tiene cierta apatía por las matemáticas.

En este orden ideológico la matemática es una actividad humana usada en la cotidianidad de la sociedad, además de esto es una ciencia y se propone también como una actividad científica, es visto además como un instrumento para la exploración del universo y para la utilización adecuada de los recursos en él disponibles, y su estudio se propone como un modelo de pensamiento que sirve como campo privilegiado para el estudio de las capacidades de la mente humana. (Guzmán ,1984, p. 61)

—El concepto de juego no coincide con el de broma. El juego ha de ser tomado en serio. El peor revienta juegos es quien se lo toma en broma.

—El juego, como el arte, produce placer a través de su contemplación y su ejecución.

—Es una actividad separada de la vida ordinaria en el tiempo y en el espacio.

—Se dan ciertos elementos de tensión, cuya liberación y catarsis causa placer.

—Da lugar a lazos muy especiales entre los practicantes del mismo juego. Emerge una especie de hermandad muy especial.

—Crea a través del establecimiento de sus reglas, un nuevo orden, una nueva vida, llenos de ritmo y armonía.

Un somero análisis de la actividad matemática permite comprobar cómo todas estas características están presentes en muchas de las formas de nuestro quehacer matemático. La matemática, en su misma esencia profunda, es también juego, si bien este juego involucra otras facetas, como las apuntadas al comienzo, científica, instrumental, filosófica, que hacen de la matemática uno de los pilares básicos de la cultura humana. (Guzmán, 1984, P. 61).

4.4.1. El ejercicio del juego y de la matemática.

El juego como práctica humana ha de ser asumido como un ejercicio serio, lo cual no significa que se le reste el placer y el disfrute por el mismo. Es así como el juego como ejercicio pedagógico cobra importancia dentro y fuera del aula, en virtud a que posibilita la adopción y adecuación de hábitos que van desde el cumplimiento de ciertas reglas hasta el desarrollo de competencias comunicativas, emocionales, cognitivas propias del aprendizaje colaborativo. Es a partir de estos principios sobre los cuales se establece una relación directa con las prácticas pedagógicas vinculadas a los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en donde, estudiantes-docentes - padres de familia converjan hacia un solo propósito como es el de darse la posibilidad de asumir “la matemática como un juego”, poniendo

a prueba la creatividad, la comprensión, la responsabilidad, etc. En aras de facilitar la comprensión de situaciones cotidianas cuyo abordaje requieren un análisis matemático. De Guzmán (1989)

Entonces, si la matemática y el juego tienen muchos rasgos en común en lo que se refiere a su finalidad y a su naturaleza profunda, no es menos cierto que también participan de la misma estructura esencial en lo que respecta a su mismo ejercicio. Esto es particularmente interesante a la hora de preguntarnos por los métodos más adecuados de transmitir a un público amplio el interés profundo y el entusiasmo que las matemáticas son capaces de suscitar, así como una primera familiarización práctica con sus modos habituales de proceder.

4.4.2 El impacto de los juegos en la matemática

Teniendo en cuenta las características de las competencias matemáticas (razonamiento, comunicativa, resolución de problemas), se observa cómo éstas hacen parte del diario vivir pues se encuentran implícitas en cada situación; es ahí donde el pedagogo tiene la posibilidad de motivar su análisis a través del juego. Por ejemplo: los cantos y cuentos infantiles describen situaciones que denotan características matemáticas las cuales, bien abordadas por parte del docente, pueden facilitar su comprensión; la utilización de material tangible en las actividades pedagógicas siempre serán una invitación para que se desarrolle el pensamiento matemático; la vinculación de actividades por medio del juego como “la tienda escolar” llevarán al estudiante a poner en práctica las competencias matemáticas que cotidianamente se manejan en su ambiente familiar, sin que ello amerite un desgaste emocional que conlleve a cierta apatía frente a las

matemáticas. De ahí que De Guzmán (1989), haga referencia a que un “matemático experimentado” suele iniciar su ejercicio pedagógico con situaciones que “atrapen” al estudiante y lo mejor para esto sería a partir del análisis de situaciones mediante el juego.

Además, son muchos los casos en que una pregunta interesante realizada en un plano lúdico o bien una observación ingeniosa sobre una situación aparentemente inocente han dado lugar a nuevos modos de pensar en matemáticas. Como Leibniz escribió en 1715: “Nunca son los hombres más ingeniosos que en la invención de los Juegos. El espíritu se encuentra ahí a sus anchas...” Y el mismo Littlewood, en nuestro siglo, escribía: “Un buen chiste matemático es mejor, y mejor matemática, que una docena de artículos mediocres”. (Guzmán, 1984, P. 62)

El investigador matemático experimentado suele comenzar su aproximación a las cuestiones que le atraen en clave de juego, como el niño que se acerca a un juguete, abierto a la sorpresa, al misterio que espera desvelar poco a poco, con el esfuerzo placentero del descubrimiento. ¿Por qué no fomentar el espíritu lúdico en el acercamiento didáctico a todos los temas matemáticos?

El juego matemático bien escogido puede conducir al estudiante de cualquier nivel a una mejor construcción, observación y aproximación inicial a cualquiera de los temas de estudio con los que se ha de enfrentar, los beneficios de hacerlo así son innumerables: apertura, desbloqueo, motivación, interés, diversión, entusiasmo, etc. (Guzmán, 1989, P. 64)

Los intentos de popularización de la matemática a través de la presentación de sus potentes aplicaciones, de aspectos interesantes de su historia, a través de la biografía de algunos de los matemáticos famosos, de sus relaciones con la filosofía u otros aspectos del pensamiento humano pueden servir eficazmente para acercar la matemática a muchas personas. Pero

posiblemente ningún otro método acercará a una persona más a lo que constituye el quehacer interno de la matemática como un juego bien escogido. (Guzmán, 1984, p. 64).

4.4.3 Materiales con los que jugarán los niños

En primera medida hay que establecer que los docentes de matemáticas con el fin de estimular el discurso debieran incentivar la utilización de materiales concretos (Godino et. al, 2003), con el propósito de facilitar el aprendizaje y que aquellos materiales estén al alcance de ellos ya sea por adquisición de la institución educativa o que se encuentren en el medio en el que interactúan.

Para el desarrollo de la presente propuesta se emplearán materiales de fácil adquisición como tapas, pitillos y palos de paletas en la categoría de agrupamiento y para representar cantidades tomando como base la decena. (Agrupación de 10 elementos), estas fichas o material suelto constituyen las unidades de primer orden. (Poveda, 2000, p31)

Por otra parte, se utilizarán el ábaco y las regletas de colores similares a las de Cousinaire con la diferencia que estas son plásticas y no discriminan los colores de acuerdo al tamaño de las barras, también están divididas con el marcado de las unidades que las componen, con el propósito de determinar el valor posicional y clasificar las unidades de orden superior. Según Poveda se denominan sistemas con unidades definidas por la posición, el valor relativo de cada unidad está dado por la posición. (Poveda.2000)

También cabe resaltar que se emplearán dichos materiales para el desarrollo de juegos los cuales incentivarán el interés de los niños en el aprendizaje y desarrollo de las diferentes actividades, con el fin de capturar su atención y optimizar su aprendizaje.

5. Propuesta Pedagógica

5.1 Objetivos

A continuación, se relacionan los objetivos que direccionan la presente propuesta de intervención pedagógica.

5.1.1 Objetivo General

Orientar los procesos de aprendizaje del sistema de numeración decimal (SDN) en los niños y niñas del grado 103 en la I.E.D León de Greiff, mediante la implementación de una Propuesta Pedagógica basada en el juego y la manipulación de material tangible, que genere habilidades de interacción en situaciones en su cotidianidad.

5.1.2 Objetivos Específicos

1. Diseñar actividades que contribuyen al aprendizaje del concepto de SND en los niños y niñas del grado 103 de la EID León De Greiff.
2. Fomentar y aplicar una metodología eficaz en la enseñanza aprendizaje del sistema de numeración decimal (SND), en los niños y niñas del curso 103 del colegio León de Greiff.
3. Dar a conocer a los padres de familia la didáctica con la que los niños y niñas del curso 103 del colegio León de Greiff, aprenden matemáticas.
4. Relacionar la utilización del S.N.D en la solución de situaciones problema de su cotidianidad.

5.2 Justificación

En la práctica pedagógica de los docentes siempre se evidencia que los estudiantes reconocen los números y pueden hacer lectura de estos, pero es notoria la falta de comprensión adecuada de la lógica que fundamenta el sistema decimal de numeración.

Debido a esto se pone en práctica la presente propuesta pedagógica basada en la utilización del material concreto y el juego con el fin de hacer más significativo el aprendizaje del sistema de numeración decimal, ya que es bien sabido que en su mayoría los docentes de básica primaria aún siguen implementando estrategias tradicionales de repetición y de transmisión de información por lo cual es importante repensar las prácticas pedagógicas en relación al número y su operacionalidad en las edades tempranas.

De esta manera se puede cambiar la percepción que se ha creado en el imaginario de los jóvenes de que la matemática es algo difícil, si además se incorporan experiencias vivenciales cotidianas, usando material tangible y el juego se mejorarían los resultados en la construcción de un pensamiento matemático real para la solución de problemas a los que se puedan ver enfrentados y no solamente que sean niños y jóvenes repitiendo y replicando enseñanzas no acordes a los nuevos tiempos.

Por su parte, los estudiantes objeto de la investigación en el aspecto académico evidencian, en su gran mayoría, la presencia de dificultades en cuanto a los procesos de concepción de número y ejercicios que involucran el sistema de numeración decimal, reflejado en la escritura de números y su relación con la cantidad, así como el valor posicional de números dados, esta

situación se ve afectada también a causa de la ausencia de figuras familiares de adultos que apoyen en las tareas o que hagan esfuerzos en horas extra clase y a la falta de materiales manipulativos y metodologías de clase llamativas.

Es importante resaltar que la enseñanza del sistema de numeración se encuentra estipulada en los lineamientos curriculares, los estándares curriculares y de evaluación y los derechos básicos de aprendizaje como una base para el desarrollo del pensamiento matemático y su utilización con las operaciones básicas proporcionando habilidades al estudiante desenvolverse en un contexto al cual se exponga es su vida cotidiana.

5.3 Metodología

La metodología es comprendida como “el instrumento que enlaza el sujeto con el objeto de la investigación, puesto que sin la metodología es casi imposible llegar a la lógica que conduce al conocimiento” (Hernández, Fernández y Baptista, 2006, p. 2), es así como definir claramente la ruta metodológica asegura que los resultados obtenidos, luego de recorrerlo, sean los necesarios para proponer solución a la problemática planteada.

Para dar inicio al apartado de metodología, es conveniente retomar la pregunta de investigación para enfocar la ruta:

¿Cómo orientar los procesos de aprendizaje del sistema de numeración decimal (SDN) en los niños y niñas del grado 103 en la IED León de Greiff, mediante la implementación de una estrategia pedagógica basada en el juego y la manipulación de

material tangible, que genere habilidades que involucren procesos de conteo, agrupación y valor posicional permitiéndoles interactuar en situaciones de su cotidianidad?

Es así como la presente propuesta se enfoca dentro del marco del paradigma cualitativo definido por Taylor, Bogdan, (1987):

La frase "metodología cualitativa" se refiere en su más amplio sentido a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable, es un modo de encarar el mundo empírico.

De esta forma, como lo sustenta Sampieri (1996), en la investigación cualitativa no se busca precisar ni acotar el problema o fenómeno de estudio al comenzar el proceso, si no que por su parte se van construyendo y realimentando mientras la investigación toma su rumbo.

En el caso concreto de este trabajo, se buscó identificar las habilidades previas del niño en cuanto a la aplicación del sistema de numeración decimal, con el fin de analizar las dificultades que presentaron los estudiantes al momento de abordar temáticas como: lateralidad, espacio, conteo, comparaciones mayor y menor que, para implementar un cambio en las estrategias metodológicas y didácticas haciendo más eficiente la comprensión y aplicación del sistema de numeración decimal, en situaciones cotidianas empleando material tangible.

Con la implementación de la propuesta pedagógica Construcción Del Sistema de Numeración Decimal en el grado 103 de La I.E.D León De Greiff Jornada Mañana, se muestra a

los niños otra estrategia de aprendizaje más contextualizada y dinámica para el manejo del tema de intervención.

5.3.1. Enfoque del Estudio

El método de investigación, enmarcado dentro del paradigma metodológico cualitativo que va a ser usado para alcanzar los objetivos trazados en el presente proyecto, es la investigación descriptiva definida por (Tres, 2013) como el trabajo sobre realidades de hecho y su característica fundamental es la de presentar una interpretación correcta.

En la presente propuesta se requiere entender qué deben aprender los estudiantes es así que: “Para lograr la comprensión y la competencia matemática, tenemos que responder a dos cuestiones básicas: • ¿Qué comprender? ¿Cuáles son los conocimientos matemáticos que queremos que nuestros alumnos lleguen a dominar?

La respuesta a estas preguntas es el eje descriptivo, que indicará los aspectos o componentes de los objetos a comprender. Definir la “buena” comprensión y la “buena competencia” matemática requiere definir previamente las “buenas” matemáticas. • ¿Cómo lograr la comprensión y la competencia por parte de nuestros alumnos? La respuesta a esta pregunta es el eje procesual que indicará las fases o momentos necesarios para el logro tanto de la “buena” comprensión como de la “buena” competencia” (Godino; 2004; p64)

5.3.2 Fases del estudio

El desarrollo e implementación de la propuesta requirió de la organización en 4 fases que a continuación se describen detalladamente:

Fase 1 Diagnóstico y reconocimiento de la situación inicial

En esta fase se buscó detectar las dificultades y las necesidades de la población que dan origen al planteamiento del ejercicio investigativo, que para el presente proyecto se lleva a cabo mediante la observación, discursos y prácticas de los niños, padres y docentes del grado primero de la Institución Educativa León de Greiff jornada mañana.

En primera instancia y como resultado de un diálogo entre los participantes, emerge el interés por dirigir la mirada a la implementación de una propuesta pedagógica para brindar solución a una problemática común que se presenta en las instituciones y que se consolida a través de la observación que, en el proceso de adquisición y afianzamiento del sistema numérico decimal, se evidencian ciertas limitaciones por parte de los estudiantes a la hora de asociar la representación número y cantidad. Lo anterior conlleva a la falta de comprensión del concepto de número y su forma de composición y descomposición del SND.

El diagnóstico se centra en el conocimiento del contexto y el acercamiento a la problemática de investigación apoyado en un enfoque etnográfico que se basa en el estudio directo del comportamiento de personas o grupos durante un cierto período y en la observación de su desempeño en el desarrollo de actividades propias del curso.

En esta etapa se identifican, mediante la experiencia y la observación, las prácticas y discursos que se manejan en la escuela, las dificultades que tienen los niños, las prácticas

pedagógicas de los docentes y el comportamiento de los niños. Mediante la observación no participante, realizada durante varias sesiones, se pudieron apreciar varias clases de matemáticas, también se observó las respuestas que experimentan los estudiantes a las diferentes actividades que promueven los docentes en el aula.

Fase 2 Desarrollo de un plan de acción

Esta fase consiste en dar una apertura a los conocimientos y habilidades que se esperan desarrollar, en este caso, mediante la planeación y puesta en marcha de la propuesta pedagógica para la apropiación del sistema de numeración decimal (SND) y la concepción de número y de valor posicional en el grado primero, a través de la utilización de material tangible.

En este momento también se realizó lectura de documentos y autores relacionados con la concepción de número, valor posicional en el sistema de numeración decimal, al igual se hizo revisión de investigaciones relacionadas que nos pudiesen aportar a la sustentación de la propuesta pedagógica.

Dentro de esta etapa se lleva a cabo la programación y posterior Implementación de la propuesta pedagógica, por medio de actividades que serán desarrolladas por sesiones de clase de 45 minutos con una intensidad horaria de 4 horas por semana según la malla curricular institucional y reflejada en la siguiente gráfica:

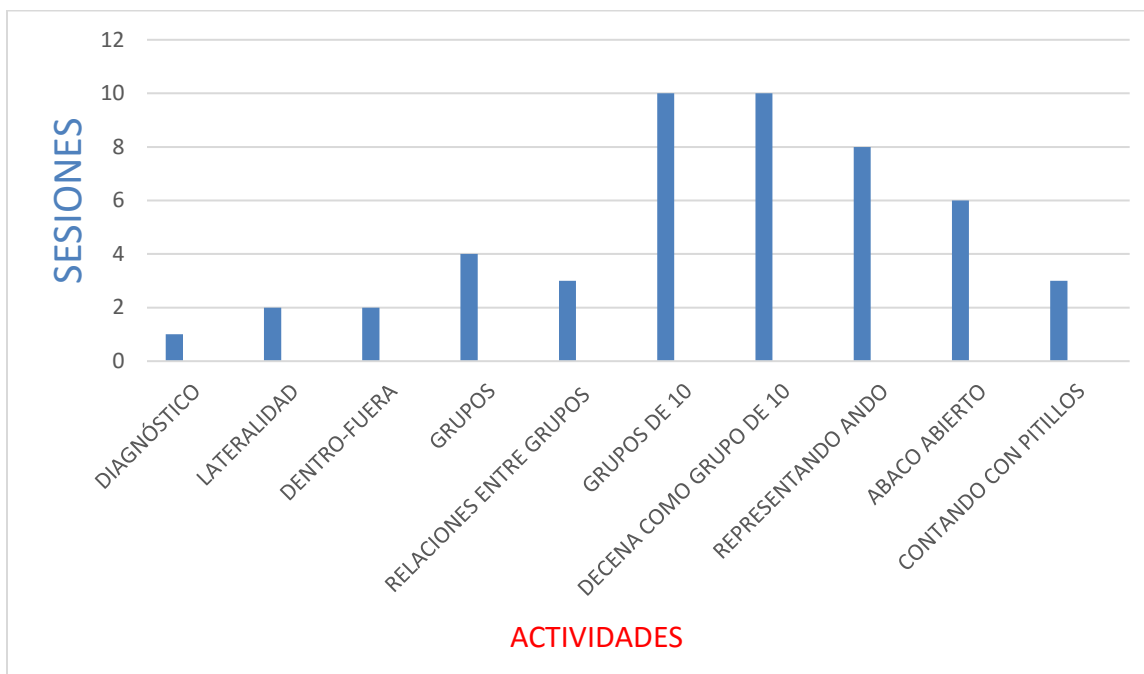


Tabla 3. Sesiones de trabajo. Elaboración propia.

A continuación, se presenta una descripción del punto de partida de esta propuesta de intervención.

Donde en primer lugar se hace un diagnóstico, basado en una observación detallada de la población y su desempeño en el área de matemáticas, descubriendo falencias en aspectos como: Metodología, didáctica, confusiones en ubicación espacial y apatía por el área.

Actividades prácticas orientadas con guías y estructuradas de manera que inician con un juego, seguidas de actividades de conceptos previos y explicación de la temática a trabajar, para finalizar con la aplicación de lo construido (todas las guías estructuradas en las diferentes actividades tienen el mismo esquema). A parte de las guías también se desarrollan actividades en los cuadernos (con desarrollo de actividades extensivas de las guías) como se evidenciará en

algunas fotografías posteriores. (todas las actividades se redactan con letra cursiva por directrices propias de la institución).

LATERALIDAD

La lateralidad nos permite determinar la preferencia que tenemos a uno de los lados de nuestro cuerpo y se determina como lado derecho o lado izquierdo.

- 1 Juego introductorio. “PATOS AL AGUA” El o la docente divide el patio en dos mitades con una línea y coloca a los niños a un costado de la línea explicándoles que el extremo después de la línea es el agua y donde ellos están parados es la tierra. (los niños deben estar en fila uno detrás del otro mirando hacia el mismo lado).

Luego el o la docente dice “ patos al agua” los niños deben saltar al lado que es el agua, posteriormente dice patos a tierra. De igual manera los niños se regresan al lado que le corresponde a tierra. Cuando el niño o niña se equivoquen y salten al lado que no corresponda sale del juego. La idea es que después no sea tierra y agua si no derecha e izquierda (patos a la derecha o patos a la izquierda).

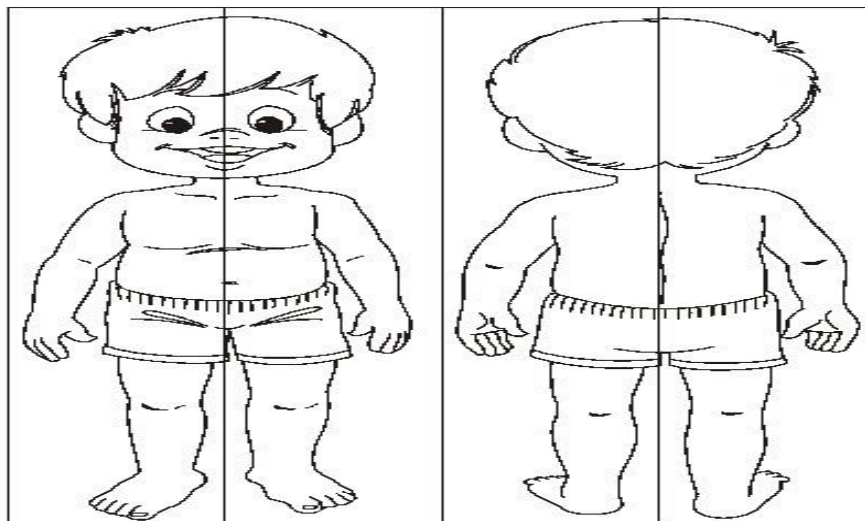
Coloreo de azul la parte derecha del niño.



1. Colorea los dibujos que se encuentran al lado izquierdo.



2. Colorea el lado derecho de cada niño.



3. Con ayuda de mis papitos elaboro varios ejemplos de derecha e izquierda (lateralidad).



Fase 3 Establecimiento de las categorías de análisis

Al interior del ejercicio investigativo se hace alusión a las categorías de análisis asumidas como aspectos puntuales implícitos en la problemática cuyo propósito fundamental es facilitar la

comprensión del fenómeno estudiado a partir de la subdivisión y análisis de múltiples factores; de ahí que se haga referencia a un proceso deductivo.

Estas categorías se establecen gracias a el análisis de las dos fases anteriores y proyectando elementos que permitieran una forma de estudio un poco más amplia y que a su vez facilitara un análisis más amplio de las actividades.

Se consideró que las siguientes categorías de análisis asumidas como aspectos puntuales implícitos en la problemática cuyo propósito fundamental es facilitar la comprensión del fenómeno estudiado a partir de la subdivisión y análisis de múltiples factores; de ahí que se haga referencia a un proceso deductivo, serían una herramienta muy útil para los objetivos anteriormente mencionados y que intencionan la propuesta.



Imagen 11: Categorías de análisis. Elaboración propia.

Fase 4 Análisis y elaboración del documento final

La realización del análisis se efectuó por medio de infogramas definidos como “diagramas que indican relaciones entre conceptos, o entre palabras que usamos para representar conceptos” (Morera, SF), para esto el grupo decide organizar un trabajo conjunto donde se realizan los aportes para la construcción y posterior elaboración de los mapas conceptuales, se decidió escoger este esquema pues es una manera mucho más simplificada de exponer la triangulación de los conceptos de los autores, las actividades realizadas y los aprendizajes y concepciones dadas por el grupo.

5.4 Desarrollo de la propuesta pedagógica

Sesión 1:

En esta etapa se procedió a determinar el estado de nociones espaciales y de ubicación que poseían los niños (derecha, izquierda, arriba, abajo, dentro, fuera...) con el fin de establecer el plan de acción a realizar, con el ánimo de implementar lo planteado en la propuesta lo cual arrojó los siguientes resultados:

- No diferencian la derecha de la izquierda.
- Presentan dificultad al identificar arriba y abajo.
- Aún no tienen la percepción de dentro y fuera.

En este orden de ideas y con apoyo de trabajos en guías y material concreto se planteará la actividad 1 pretendiendo que, al culminarla, los niños tengan los conocimientos necesarios para aprender el sistema de numeración decimal; luego se plantean las 7 actividades correspondientes a la propuesta pedagógica SND para que posteriormente puedan utilizarlo en situaciones de problemas matemáticos y de su cotidianidad. Estas actividades se realizaron al comienzo de la intervención, donde se tuvieron en cuenta espacios o ambientes interdisciplinarios resaltando claro está el área de matemáticas, donde se dedicó más tiempo: 8 horas de clase de 45 minutos.

Tiempo en el que se hizo una caracterización de la situación real de los niños, en lo que tiene que ver con sus habilidades y competencias básicas previas, para adentrarse al aprendizaje del sistema de numeración decimal (SND); Realizando actividades recreativas como: rondas, circuitos en actividades de conteo con tapas, juegos de grupos (las ardillitas cambian de lugar) ... donde el niño evidencia sus conocimientos previos frente al sistema de numeración decimal, conocimientos que tienen que ver con: conteo, ubicación espacial, lateralidad, secuencialidad, ...

Competencias que el niño (a), debe tener para enfrentar la operacionalidad correcta del SND; En este proceso se logró descubrir que los estudiantes, no tienen aún estas habilidades claras que a la postre le traerán dificultades para comprender las reglas que exigen el conocimiento y manejo del SND.

Actividades de intervención

ACTIVIDAD 1.

DENTRO Y FUERA

Actividad diagnóstico; donde se hace una introducción enfocada en los conocimientos previos del estudiante, teniendo en cuenta una coherencia entre: La apropiación de saberes, responsabilidades y reglas... con la motivación a fortalecer su praxis cognitiva bajo la implementación y apropiación de nuevas metodologías y experiencias pedagógicas que den sentido a su quehacer formativo, de una forma más divertida y contextualizada.

Se iniciará la actividad con el juego patos al agua con el fin que se motiven para los saberes conceptuales que desarrollarán a través de una guía que contiene los conceptos de líneas (recta, curva, abierta y cerrada). Al llegar a las curvas cerradas aprenderán a tomarla como límite para ubicar elementos dentro o fuera de ella y de esta manera adquirir el conocimiento básico que los afiance en el aprestamiento para aprender las agrupaciones. Esta actividad permitirá que los niños desarrollen las categorías de agrupación, representación gráfica o simbólica, de juego y de agrado hacia el aprendizaje de la matemática.



Imagen 12. Niños jugando, tomada de internet.

ACTIVIDAD DOS

AGRUPAMIENTOS.

Se desarrollará una guía iniciando con el juego “El Rey Manda” el cual permitirá al docente enfocar a los niños en la realización de grupos de diferentes cantidades como actividad previa al

aprendizaje de la concepción agrupaciones. Posteriormente tomarán material concreto que tengan a disposición con el fin de hacer agrupamientos de las cantidades que ellos deseen en un espacio abierto. Al realizar varios agrupamientos los niños establecerán comparaciones para determinar cuál cantidad de tapas es mayor y cual menor. Más adelante concluirán con una construcción de cada agrupación.

Enseguida a las actividades de juego y manipulación de material concreto deberán desarrollar agrupaciones gráficas en la guía, empleando el conocimiento de la actividad número uno (líneas cerradas) para delimitar sus agrupaciones y a su vez aprenderán la representación simbólica de los números dígitos en relación a las cantidades (valor absoluto).

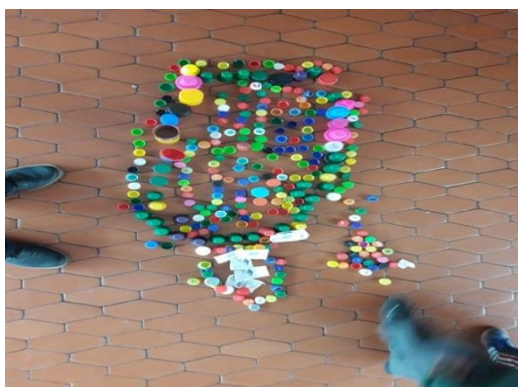


Imagen 13 Niños haciendo grupos. Elaboración propia (2019)

ACTIVIDAD TRES.

RELACIONES ENTRE GRUPOS.

Se iniciará la actividad pidiendo a cada niño que tome un grupo de tapas y que realice una construcción. Al terminar la construcción deberá buscar un aliado con el fin de trabajar

colaborativamente y realizar una nueva un poco más compleja, después de esto manifestarán las ventajas y desventajas de la cantidad de tapas en relación a la construcción que puedan realizar (entre más cantidad de tapas más posibilidad de construir algo mejor). Posteriormente harán grupos de tapas que representen las cantidades de los números dígitos (9 grupos) e iniciarán a unirlos paulatinamente para determinar que si unen cantidades el grupo aumenta y si las separan el grupo disminuye.

Seguido a esto deberán graficar las agrupaciones y colocar el cardinal que corresponda, esto como representación simbólica que les permita definir que pueden representar la cantidad con un símbolo (número) o con una agrupación de elementos.



Imagen 14 Niños uniendo grupos. Elaboración propia (2019)

ACTIVIDAD CUATRO

GRUPOS DE 10.

Esta actividad inicia con la conformación de grupos de 10 niños a los que se les indica en secreto que se llaman “decenas” y se les da la instrucción que a la voz de tres gritarán el nombre de su agrupación de manera muy fuerte. Al darse cuenta de que se llaman de la misma manera el docente o docentes realizarán preguntas enfocadas a sacar conclusiones de los niños sobre lo realizado direccionándolos hacia la comprensión de la decena y su uso en nuestro Sistema de Numeración Decimal (SND). ¿Por qué todos los grupos se llaman de la misma manera? ¿Por qué un grupo de diez elementos se llama decena? ¿De qué otra manera podemos llamarlo con relación a los números?

Cuando respondan estos interrogantes deberán tomar una cantidad grande de tapas con el fin de establecer cuántas decenas contienen. Luego de realizar las actividades de juego y de manipulación de material concreto deberán realizar las representaciones a través de agrupamientos de 10 elementos en el cuaderno (colocando el cardinal siempre en la agrupación).

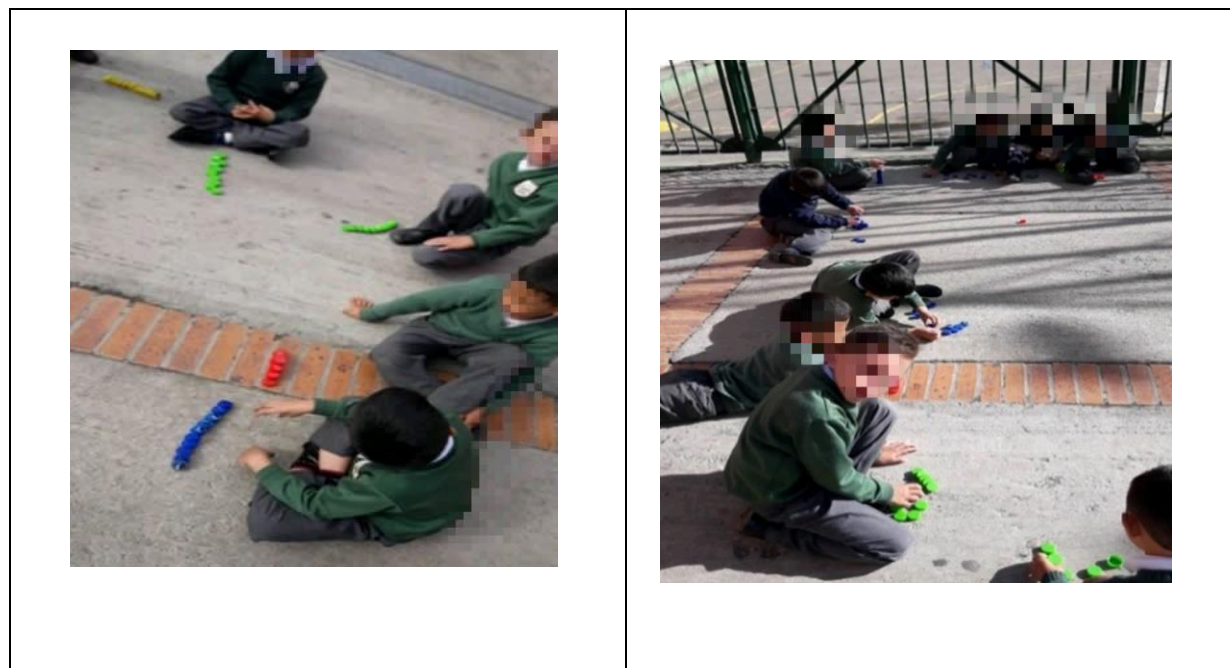


Imagen 15. Niños haciendo decenas. Elaboración propia (2019)

ACTIVIDAD CINCO

REPRESENTACIÓN DE CANTIDADES CON DECENAS.

El docente inicia explicando a los niños lo que son las regletas de colores, posteriormente realizarán la manipulación de este material a través de construcciones que deseen de manera individual. En aras de contribuir al trabajo colaborativo se unirán con aliados para realizar una construcción aún más grande.

Como paso siguiente los niños deben comparar las regletas y establecer cuál es la más grande que en este caso sería la formada por 10 cuadritos, de igual manera la que le sigue en menor tamaño (9) y así sucesivamente hasta llegar a la de menor tamaño que es la de 1 cuadrito.

ACTIVIDAD SEIS

EL ÁBACO ABIERTO

El docente o docentes enseñaran el ábaco como juguete matemático explicando a los niños su funcionamiento (que la primera barra es de las unidades sueltas que van de uno en uno y que solo pueden llegar a 9. En el momento de completar 10 unidades las reemplazamos por una decena en la barra siguiente al lado izquierdo).

Cada niño manipulará, explorando, el ábaco y posteriormente orientado por los docentes hará la representación del 10 descubriendo que diez no es el uno y el cero si no una decena y cero unidades. Representará los números hasta el 19 y cuando complete una cantidad de 20 o de 10 unidades reemplazarlas por la decena.

Así los niños descubrirán y comprenderán la construcción del Sistema De Numeración Decimal e iniciarán la comprensión de la base 10 del mismo.

Luego representarán cantidades en el ábaco y las dibujarán en el cuaderno. Construirán los números de manera ascendente hasta el 99 representándolos en el ábaco de forma ascendente y podrán determinar las cantidades mayores y menores. Cuando desarrollen y sepan estas concepciones representándolas tanto en el ábaco como en el cuaderno, lo harán ubicando cantidades de forma vertical teniendo en cuenta que las unidades se ubican debajo de las unidades y las decenas debajo de las decenas respetando el valor posicional (valor relativo).

Luego los niños podrán escribir los números hasta el 99 en el cuaderno, realizarán secuencias, los escribirán de forma ascendente y de forma descendente, agruparán cantidades adicionando o

podrán disminuir cantidades sustrayendo. Todo esto con el lenguaje disciplinar (adición, sustracción...)

En esta etapa los niños estarán en la capacidad de entender el SND, su construcción y la razón por la que los números mayores que nueve tienen dos cifras e identificar las cantidades mayores tomando en cuenta las decenas como referencia y dando sus primeros pasos al entendimiento de valor relativo.



Imagen 17. Niño ubicando cantidades en el ábaco. Elaboración propia (2019)

ACTIVIDAD 7

VALOR POSICIONAL.

El o los docentes con ayuda del ábaco realizan comparaciones de cantidades invirtiendo el valor de las unidades y las decenas por ejemplo el número 17 (posee una decena y siete unidades) y si combino las cantidades de las casillas 71 (7 decenas y 1 unidad) para direccionar a los niños a la construcción del SND a través de preguntas orientadoras como ¿La cantidad es la misma? ¿Por qué no?

Ellos estarán en la disposición de responder que “dependiendo de la casilla en la que ubicamos los números es el valor que van adquirir”.

A través de la guía o el cuaderno los niños podrán ubicar más de una cantidad de manera vertical (unidades debajo de unidades y decenas debajo de decenas). Estarán en capacidad de resolver adiciones y sustracciones sencillas para determinar qué número esta antes y después, al igual que la construcción de secuencias numéricas.

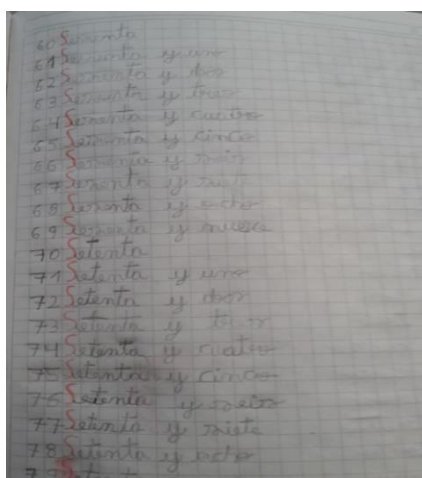


Imagen 18. Registro de secuencias numéricas. Elaboración propia (2019)

ACTIVIDAD 8

CONTANDO CON PITILLOS.

En este momento se pretende que los estudiantes refuercen el concepto de número a través del agrupamiento, se distribuirá a los estudiantes una gran cantidad de “pitillos pequeños” (mezcladores de café) del mismo color, palitos de paleta, tapas plásticas del mismo tamaño y color, se dejará que los estudiantes exploren y jueguen con el material por un momento, posteriormente se les indicará que organicen cantidades solamente con los pitillos, se les pedirá que cuenten 10 y se les indicará que es una decena, luego estos pitillos se intercambiarán por un palito de paleta el cual tomará el valor de decena también y agrupa 10 pitillos, luego se les mostrará una cantidad y los estudiantes tendrán que representar dicha cantidad utilizando el material.

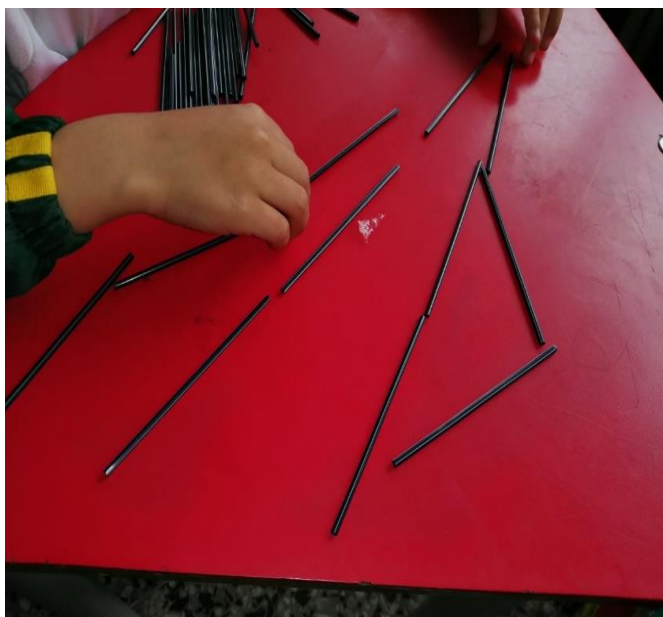


Imagen 19 Niños haciendo grupos y correspondencias entre pitillos y palos de paleta. Elaboración propia (2019)

ACTIVIDAD CON PADRES DE FAMILIA

Dado a que la presente propuesta metodológica rompe algunos paradigmas concernientes a la educación tradicional - memorística, y que incluye bastantes actividades de juego y prácticas manipulativas de material concreto, se vio reflejada una menor cantidad de contenidos escriturales en los cuadernos lo que ocasionó una reacción de preocupación de algunos padres de familia con respecto a la metodología. Por otra parte, se les generó bastantes inquietudes frente a las actividades extraescolares, ya que no se sentían muy familiarizados con este tipo de orientaciones que se trabajaban en el colegio. Partiendo de lo anterior hubo la necesidad de idear maneras de instruir a los padres de familia en el proceso que se estaba desarrollando con sus hijos y explicarles de manera paulatina, de acuerdo a los tiempos que dispusieran en el momento de recogerlos.

Aquellos padres que iniciaron el proceso lo aceptaron de manera muy perceptiva y apoyaron a los niños desde casa reflejando unos resultados más promisorios en su aprendizaje. Esto sirvió de ejemplo y motivación para los demás padres de familia quienes se involucraron y solicitaron una capacitación de más tiempo donde se instruyera un grupo aún más grande que los que habían participado. Fue así como se realizaron escuelas de padres para refrescar conocimientos y para tener herramientas pedagógicas diferentes a las tradicionales enfocadas en manejar recursos del medio para contribuir con el desarrollo de las tareas desde casa y así apoyar a sus hijos. En total se emplearon 35 horas de clase para instrucción a padres de familia a lo largo del desarrollo de la propuesta. (esta actividad se toma como categoría emergente ya que no estaba proyectada su realización cuando se planeó la presente propuesta), es de aclarar que los padres de familia

realizaron las mismas actividades practicadas por los estudiantes para su mayor comprensión en su labor de apoyo al proceso.

5.5. Resultados de la implementación de la propuesta pedagógica

Este momento es visto como el análisis de los hallazgos encontrados en el proceso, teniendo en cuenta las debilidades y fortalezas encontradas en la implementación de la propuesta pedagógica para la apropiación del sistema de numeración decimal (SND) y la concepción de número y de valor posicional en el grado primero, mediante la utilización de material tangible. En tal sentido, se expone un análisis sintetizado por categorías de las actividades realizadas en la intervención; donde se evidencia cómo es asumida cada tarea por estudiantes, docente titular y padres de familia.

Ahora bien, considerando el hecho de que el análisis de las categorías demanda la búsqueda de cierta información en diversas fuentes, con base en la complejidad del fenómeno estudiado, es posible que surjan nuevas categorías que suelen denominarse emergentes las cuales permiten, a partir de su análisis, una mejor comprensión y por consiguiente una mayor confiabilidad del estudio (Bonilla y Rodríguez, 2000).

De acuerdo a lo anterior, el proceso de intervención ha comprendido diversas actividades dentro de las cuales, en aras de facilitar su análisis, se hace especial énfasis en diversas categorías: La primera denominada **“Si aprendo agrupando, mi conocimiento va aumentando”** hace alusión explícita al proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas; al respecto Godino, (2004) afirma: “Una enseñanza efectiva de las matemáticas requiere comprensión de lo que los estudiantes conocen y necesitan aprender, y por tanto les desafían y

apoyan para aprenderlas bien. En cuanto al aprendizaje, Los estudiantes deben aprender matemáticas comprendiéndolas, construyendo activamente el nuevo conocimiento a partir de la experiencia y el conocimiento previo” p. 12. según Castaño (1996) El sistema de numeración decimales requiere hacer grupos de 10 y registrar las unidades de mayor orden.

En otras palabras, es imprescindible la conexión entre motivación, pertinencia y conocimientos previos de los estudiantes de tal manera que la construcción del conocimiento sea el producto del interés del estudiante en virtud a lo que puede considerar conveniente o necesario para su desenvolvimiento en un contexto determinado.

La segunda categoría “**representando ando**” parte de la premisa según la cual toda actividad matemática se desarrolla en un contexto de representación de naturaleza semiótica que implica tanto el reconocimiento de ciertos parámetros cognitivos necesarios dentro del proceso, hasta la posibilidad de fomentar en el estudiante la capacidad de aplicar dichos procesos de representación en diferentes contextos matemáticos (Tamayo, 2006)

Otra categoría se denomina “Valor posicional” de relaciona con lo dicho por Castaño (2003) quien afirma que cifra que se encuentra más a la izquierda indica la cantidad de unidades de mayor orden, la siguiente a la derecha la de orden menor y así sucesivamente por lo tanto es muy impórtate realizar ejercicios vivencial sobre la posición de las cifras y su respectivo valor, absoluto o relativo, para una comprensión del concepto de número dentro del sistema de numeración decimal.

Asimismo, “**La juego matica**” como tercera categoría transversal a las demás categorías relaciona con la importancia del juego al interior de los procesos matemáticos; De Guzmán,

(2007) afirma al respecto que el juego considerado como un arte cumple una labor esencial, pues su uso en la educación matemática se convierte en estrategia para adquirir en los niños habilidades y destrezas de manera divertida que también resulta muy atractiva para los estudiantes. Por lo tanto, dada la trascendencia de la matemática en los diferentes contextos y su aplicabilidad multifuncional, si se proyecta en función a actividades que impliquen el desarrollo del juego como estrategia dinámica se promueve el interés y por ende la posibilidad de una mayor eficacia y eficiencia del quehacer matemático.

Finalmente, se hace referencia a la “apropiación metodológica” la cual está relacionada con la praxis pedagógica, es decir, la reflexión sobre la práctica; en este sentido, se ha de tener en cuenta en primera instancia que las prácticas pedagógicas se cambian o se fortalecen en la medida en que se es consciente de las potencialidades y limitaciones del quehacer docente en el aula.

Ahora bien, tal como lo expresan Solar, H., Espinoza, L., Rojas, F. et al. (2011), es preciso que el docente sea un profesional reflexivo capaz de exhibir múltiples estrategias sobre un tema matemático; por ejemplo, sea capaz de definirlo, explicarlo, compararlo con otros elementos, sacar inferencias y conclusiones, resolver problemas de la vida cotidiana en que aplica ese conocimiento e, incluso, inventar y crear a partir de ese dominio. (p. 47). En tal sentido, ésta última categoría cobra relevancia en la medida en que promueve la valoración de la práctica de aula considerando el papel de cada uno de sus actores.

De otro lado, se explican algunas categorías emergentes que son aquellas que resultaron como beneficios adicionales a los programados en la planeación inicial de la propuesta

pedagógica. (motivación, innovación, trabajo participativo...) que enriquecieron los procesos y resultaron fundamentales en el propósito de alcanzar los objetivos propuestos.

Es así como la categoría que tiene ver con “**La actitud positiva frente a las matemáticas**” se constituye como categoría emergente del proceso realizado ésta se considerada como predisposiciones o juicios valorativos (positivos o negativos) que de una u otra manera determinan las intenciones de los estudiantes lo cual implica influir directamente en los resultados al interior de los procesos matemáticos, Martínez, (2008); es claro que la corresponsabilidad del proceso se inclina con mayor determinación hacia las acciones iniciales del docente, es decir, a la capacidad de éste para crear un ambiente adecuado que permita despertar y mantener el interés de los niños y niñas hacia la actividad matemática.

De ahí se tiene que, si bien es cierto, el contenido matemático a partir del cual se estructura la actividad académica es fundamental, no deja de ser preponderante el análisis del contexto escolar en función a los niños, la necesidad de mantener su atención, de variar las actividades, de promover su participación, Carvajal, (2004).

Otra categoría que surgió gracias a la implementación de la propuesta fue “**Educando a mis padres aprendo mejor**”, en la que se vincula a la familia en los procesos académicos de los niños, esto mediante la asignación de tareas y refuerzos hechos fuera del horario de clases.

5.5.1 Análisis de resultados de la aplicación de la propuesta pedagógica





Este momento es visto como el análisis de los hallazgos encontrados en el proceso, teniendo en cuenta las debilidades y fortalezas encontradas en la implementación de la propuesta pedagógica para la apropiación del sistema de numeración decimal (SND) y la concepción de número y de valor posicional en el grado primero, mediante la utilización de material tangible.

Durante la aplicación de las actividades, se han tenido avances significativos en el proceso con los niños:

En el momento de sensibilización, se logra que la comunidad educativa del grado 103 de la IED León de Greiff reconozca la importancia de trabajar el sistema de numeración decimal con materiales asequibles a los niños para que tengan un mayor acercamiento a los conocimientos matemáticos y se involucren tanto docentes, estudiantes como padres de familia en el proceso.

A continuación, se expone un análisis sintetizado por categorías de las actividades realizadas en la intervención; y se evidencia cómo es asumida cada tarea por estudiantes, docente y padres de familia, al igual que la metodología utilizada para impactar el trabajo.

En las siguientes infografías, se muestra el análisis a cada una de las actividades, en ellas se encontrará:

- El título de la actividad recuadro con fondo de color rojo. 
- El nombre de las categorías en recuadro con fondo color verde. 
- El análisis en recuadro con fondo color blanco. En cada uno se encuentra los hallazgos de cada categoría. 
- La metodología en recuadro color violeta. 



Dentro – fuera. Elaboración propia (2019Figura 1:)

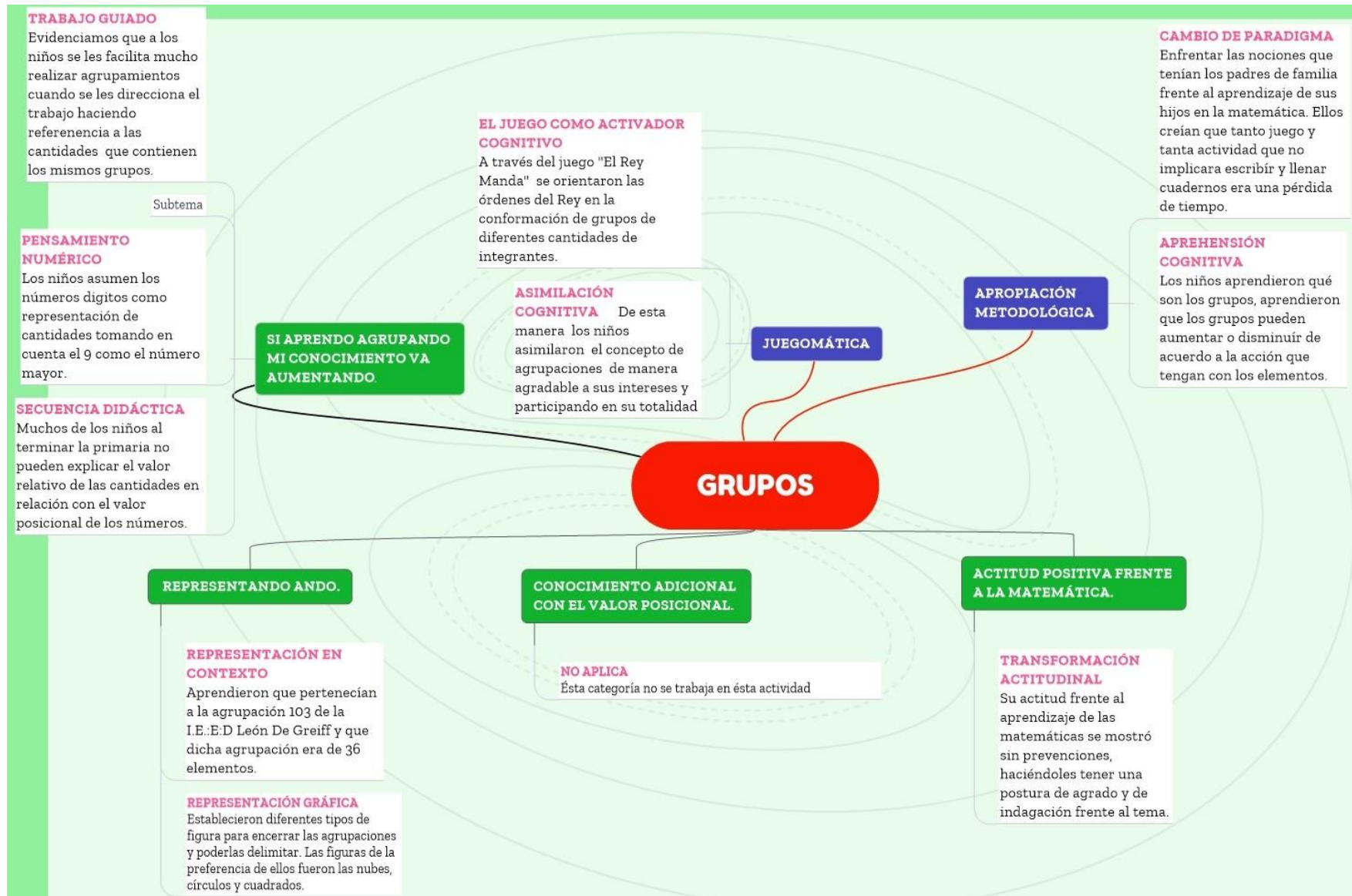


Figura 2. Apropiación del tema. Elaboración propia (2019)

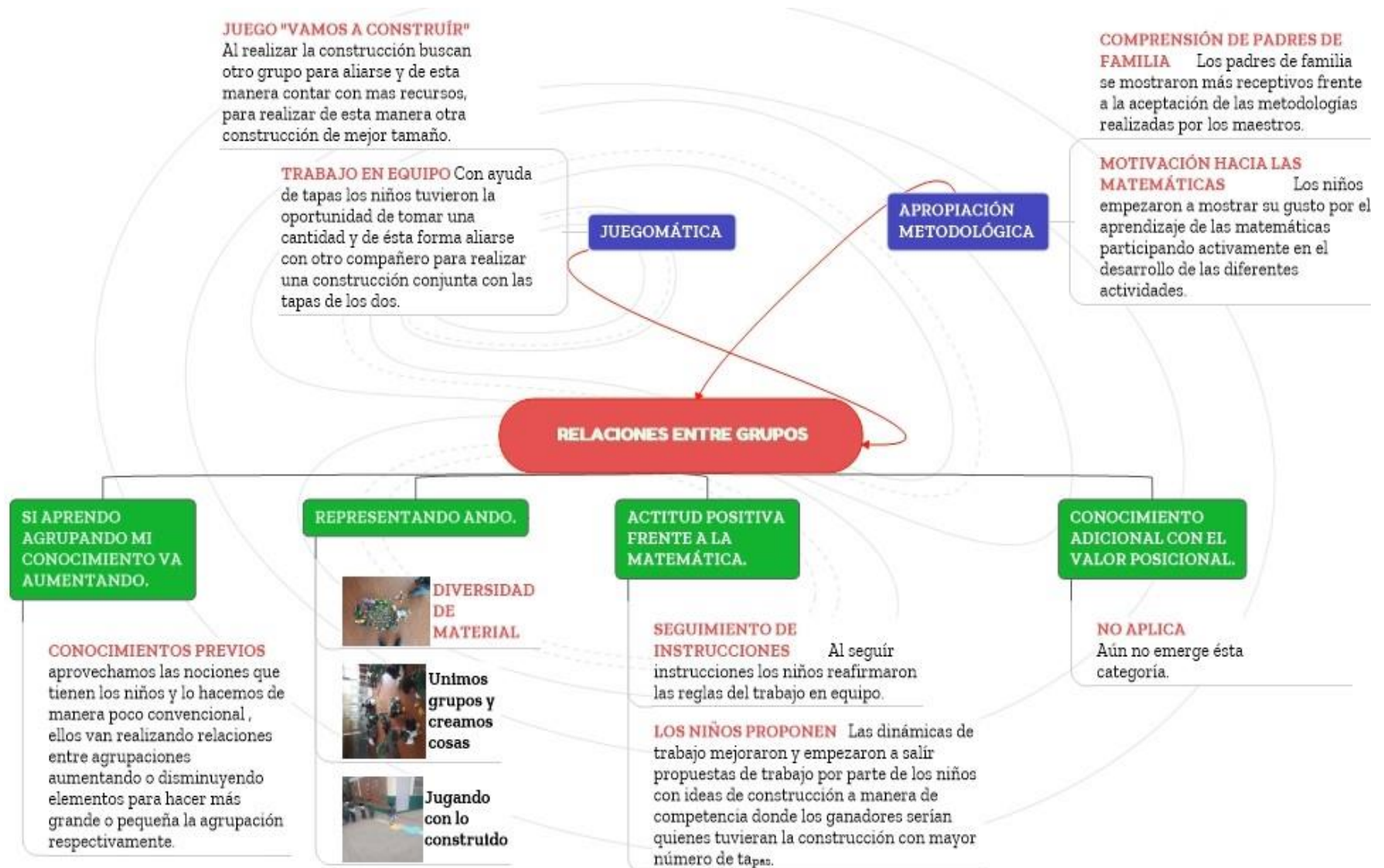


Figura 3. Relación y representación. Elaboración propia (2019)



Figura 4. Metodologías. Elaboración propia (2019)

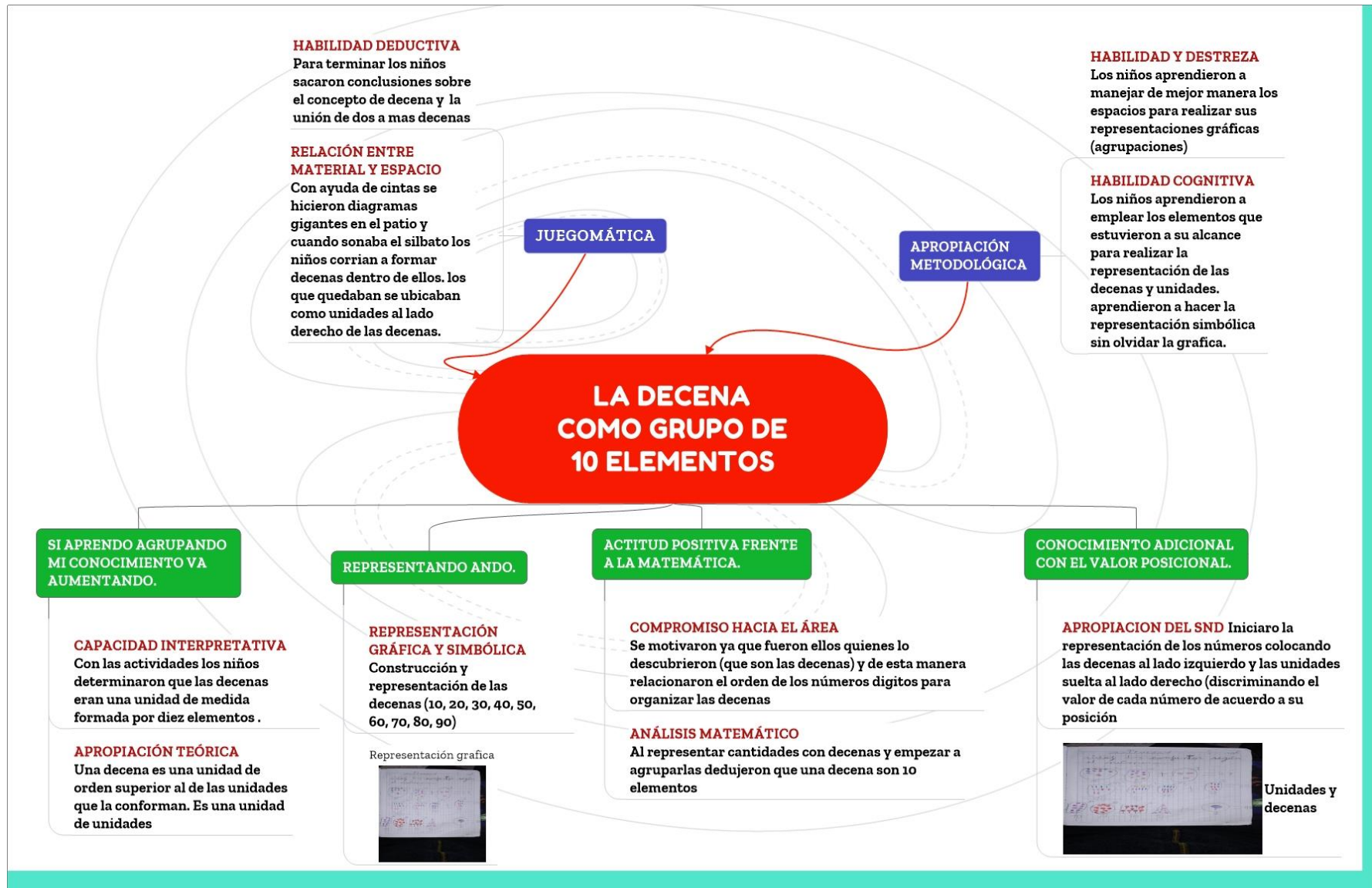


Figura 5 trabajo en sesiones. Elaboración propia (2019)

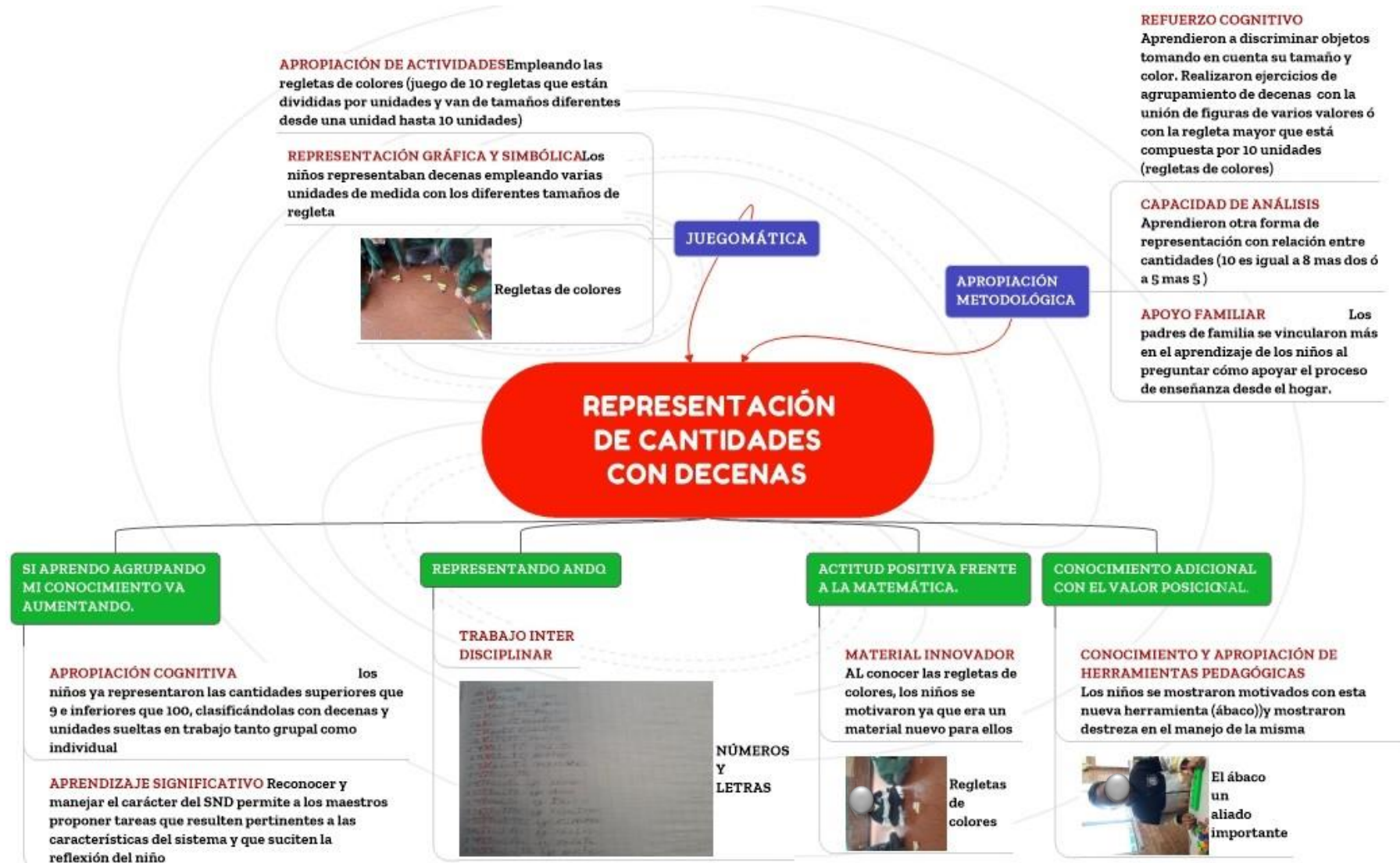


Figura 6 trabajo en sesiones. Elaboración propia(2019)

Realizando una reflexión en torno al proceso de intervención con la propuesta pedagógica, se encuentra que fue muy atractiva para la comunidad educativa por su vinculación con el currículo, adaptándolo según las necesidades de los niños de ciclo uno.

Durante el desarrollo del proyecto los niños estuvieron motivados realizando las actividades propuestas, su participación fue activa demostrando interés y agrado. También los padres de familia fueron fundamentales en este proceso, manifestando disposición para colaborar con algunos de los materiales requeridos.

Por otro lado, los docentes y directivos se mostraron entusiasmados con el alcance del proyecto, al ver el desarrollo de habilidades en los niños y el acercamiento de los padres de familia a la institución.

6. Conclusiones

Partiendo de los objetivos planteados para la presente propuesta se pueden relacionar las siguientes conclusiones:

Dando cumplimiento al objetivo general de la propuesta, se pudo establecer que el juego y la manipulación de material tangible, lograron efectos muy significativos en los niños y niñas del curso 103 del colegio León de Greiff, ya que alcanzaron un alto grado de motivación, autonomía, libertad y creatividad en los diferentes momentos de su proceso formativo.

En cuanto a la metodología aplicada, fue oportuna, por brindar a los niños y niñas otras estrategias para apropiarse del conocimiento de una manera lúdica y espontánea alcanzando mayor empatía hacia el área fue muy positivo vincular a los padres de familia en el análisis reflexivo de la realidad didáctica, metodológica y sobre todo innovadora de los procesos formativos que realizan sus hijos.

La propuesta pedagógica implementada a los estudiantes del grado 103 en la I.E.D León de Greiff contribuyó para la orientación del proceso de aprendizaje del Sistema de Numeración decimal, al utilizar la manipulación de material tangible, los estudiantes presentaron una mejor comprensión y apropiación significativa del concepto de número ya que por medio de la interacción con el material y las actividades de juego se hizo de manera vivencial para los estudiantes.

Las actividades diseñadas y aplicadas al grupo objeto de estudio en la propuesta fueron apropiadas para el nivel, de igual manera al ser basadas en el juego permitieron la exploración y a la vez permitieron la apropiación del concepto de sistema de numeración decimal.

La enseñanza de los números naturales a través de actividades tradicionales y transmisioncitas como ejercicios de repetición, planas y enseñanza de familias de números por ejemplo la familia del 10, la familia de 20, etc. genera que los niños creen vacíos conceptuales durante la apropiación del concepto de número y de igual manera genera confusión al momento de realizar operaciones.

Al involucrar el juego en el proceso de enseñanza de los números, permite que los niños cambien su actitud y disposición frente a la clase y de esta manera sean más receptivos a la construcción del conocimiento.

Al hacer partícipes a los padres de familia en el desarrollo de las actividades de aprendizaje que realizan los niños genera un apoyo adicional y a la vez empatía hacia el proceso de aprendizaje del sistema de numeración decimal.

La construcción del conocimiento del concepto de número, fue de forma colectiva y práctica y no se basó únicamente en la transmisión del conocimiento por parte del docente.

El ejercicio de aplicar la propuesta pedagógica ofrece una experiencia de conocer un poco la realidad del contexto educativo y familiarizarnos con ella, observando la problemática existente en las aulas de clase, a las cuales seguramente estaremos enfrentados en un futuro, gracias a esta enriquecedora práctica contaremos con elementos que nos serán útiles en la búsqueda de posibles soluciones.

6.1 Reflexiones

El impacto en la actividad pedagógica de aprendizaje del sistema de numeración decimal fue muy positivo para los estudiantes y más aún para los padres de familia puesto que al involucrarlos en el proceso y hacerlos participes de las actividades planeadas y puestas en práctica en la propuesta, permitieron una comprensión del concepto de número para ellos y así fortalecer y apoyar el proceso llevado por los estudiantes.

A través del discurso que se sostuvo con los docentes integrantes de la propuesta, se determina que las dinámicas que emplean los docentes de matemáticas en el grado primero; no ahondan en todos los conocimientos que deben poseer los niños en el momento de aprender el SND, ya que se percibe un afán por cumplir con metas de contenidos a enseñar establecidas en las mallas curriculares y demás exigencias institucionales.

La mayoría de los padres de familia continúan con la tendencia de llevar un cuaderno en el cual se consigna infinidad de actividades que, no están representando el aprendizaje de los estudiantes y al aplicar la presente propuesta fue un reto cambiar esta percepción y a la vez involucrarlos en el proceso lo cual fue un beneficio tanto para ellos como para los niños, principalmente.

Invitar a los docentes a hacer uso de las actividades establecidas en la presente propuesta en especial la vinculación del juego y el material concreto en el momento de enseñar el sistema de numeración decimal y de las matemáticas en general, logrando así cautivar la atención de los niños en la clase y motivarlos hacia el aprendizaje.

Sería interesante socializar esta propuesta de intervención con todos los docentes, para hacer un análisis reflexivo de la pertinencia de e impacto en los procesos matemáticos.

7. Referentes Bibliográficos

- Bedoya E. Y Orozco M. (1.991) *El Niño y el Sistema de Numeración Decimal*. (pp. 56 – 58)
Cali, Universidad del Valle.
- Bonilla, E., & Rodríguez, P. (2000). *Más allá del dilema de los métodos La investigación en ciencias sociales* (pp. 55-63). Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma
- Carvajal Juárez, A., (2004). *Las matemáticas en la escuela primaria: construcción de sentidos diversos*. *Educación Matemática*. 16 (diciembre): [Fecha de consulta: 24 de Marzo de 2019] Disponible en:<<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40516305>> ISSN 1665-5826
- Castaño J. (2.000) *El Sistema Decimal De Numeración*. en *hojas pedagógicas N° 6*, Bogotá: M.E.N Fundación Restrepo Barco.
- Castillo, S. (2008) *Propuesta pedagógica basada en el constructivismo para el uso óptimo de las tic en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática*. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*. Relime vol.11 no.2 México jun. 2008. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-24362008000200002%20&script=sci_arttext. Fecha de consulta: 15/02/2019.
- Chamorro M. (2.005) *Didáctica de las matemáticas para educación Infantil*, Madrid.
- Chevallard, Y. (1998). *La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Argentina: AIQUE.

De Guzmán, M. (2007) *Enseñanza de las ciencias y la matemática*. REVISTA

IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. N.º 43, pp. 19-58. Disponible en:

<file:///D:/Users/GOLDEN/Downloads/rie43a02.pdf>. Fecha de consulta: 10/03/2019.

De Guzmán, M. (1989) *Juegos y matemática*. REVISTA SUMA N.º 4. Disponible en:

<https://revistasuma.es/IMG/pdf/4/061-064.pdf>. Fecha de consulta: 10/02/2019.

Duval, R. (2006). *Un tema crucial en la educación matemática: La habilidad para cambiar el registro de representación*. LA GACETA DE LA RSME, Vol. 9.1 , Pags. ´ 143–168.

Traducido por: Humberto Quesada. Disponible en:

<https://cmappublic.ihmc.us/rid=1JM80JJ72-G9RGZN->

[2CG/La%20habilidad%20para%20cambiar%20el%20registro%20de%20representaci%C3%B3n.pdf](https://cmappublic.ihmc.us/rid=1JM80JJ72-G9RGZN-2CG/La%20habilidad%20para%20cambiar%20el%20registro%20de%20representaci%C3%B3n.pdf). Fecha de consulta: 10/02/2019

Godino, J. (2004) *Didáctica de las matemáticas para maestros. Proyecto Edumat-Maestros*.

Departamento de Didáctica de la Matemática Facultad de Ciencias de la Educación

Universidad de Granada. 461 pags.

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Lucio Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación (Sexta Edición ed.)*. México DF: Mc Graw Hill Education

Marcelo, C. (2001). *Rediseño de la práctica pedagógica: factores, condiciones y procesos de*

cambios en los teletransformadores. Conferencia impartida en la Reunión Técnica

Internacional sobre el uso de TIC en el Nivel de Formación Superior Avanzada. Sevilla,

España

Martínez, O. (2008). *Discusión pedagógica: Actitudes frente a la matemática*. Revista

Rincón, Claudia Marcela "*El Proyecto Pedagógico*". . UPN. Documento. 1994

Universitaria de Investigación año 9. Vol. 1. Pags. 237-256. Disponible en:

<file:///D:/Users/GOLDEN/Downloads/Dialnet-ActitudesHaciaLaMatematica-2781941.pdf>. Fecha de consulta: 05/03/2019.

Poveda A. (2.002). *Matemática a la Medida de los niños*, El Sistema decimal de Numeración, BOGOTÁ.

Solar, H., Espinoza, L., Rojas, F. et al. (2011) *Propuesta metodológica de trabajo docente para promover competencias matemáticas en el aula, basadas en un Modelo de Competencia Matemática (MCM)*. Fondo de Investigación y Desarrollo En Educación – FONIDE Departamento de Estudios y Desarrollo. División de Planificación y Presupuesto. Ministerio de Educación. Chile. 220 pgs.

Tamayo Alzate, Óscar Eugenio, "*Representaciones semióticas y evolución conceptual en la enseñanza de las ciencias y las matemáticas*", Revista Educación y Pedagogía, Medellín, Universidad de Antioquia, Facultad de Educación, vol. XVIII, núm. 45, (mayo-agosto), 2006, pp. 37-49.

Tres, S. E. S. I. O. N. (2013). Metodología de la Investigación.

WEBGRAFIA

- <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/node/89839> 24-06-2016

<https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87438.html>

- Cowan (2006)

http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/ponencias/richardcowan_pon_es.htm

<http://www2.icfesinteractivo.gov.co/ReportesSaber359/consultaReporteSedeJornada.jsp#>