



UNIVERSIDAD DE MEDELLIN

ANÁLISIS DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO, CURRICULARMENTE
DESARROLLADO EN LOS MÓDULOS DE MATEMÁTICAS DE LOS GRADOS
CUARTO Y QUINTO DE ESCUELA NUEVA.

AUTORES: LEIDY TATIANA BUITRAGO CASTAÑO
WALTER DE JESÚS CHAVARRÍA CORREA

TRABAJO ESPECIAL DE MAESTRÍA
PARA OPTAR AL GRADO DE MAGISTER EN EDUCACIÓN MATEMÁTICA

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
MEDELLÍN,
2015

ANÁLISIS DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO, DESARROLLADO EN LOS
MÓDULOS DE MATEMÁTICAS DE LOS GRADOS CUARTO Y QUINTO DE
ESCUELA NUEVA.

AUTORES: LEIDY TATIANA BUITRAGO CASTAÑO
WALTER DE JESÚS CHAVARRÍA CORREA

TRABAJO DE GRADO DE MAESTRIA
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MAGISTER EN EDUCACION MATEMATICA

DIRIGIDA POR

Prof. JAVIER SANTOS SUÁREZ ALFONZO

UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
MEDELLÍN,
DICIEMBRE 2015

AGRADECIMIENTOS

Como maestros de Escuela Nueva consideramos oportuno investigar para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este trabajo de grado debe su existencia a diversas personas e instituciones, a quienes agradecemos todo su apoyo.

Contamos permanentemente con la Universidad de Medellín, desde el Departamento de Ciencias Básicas y la coordinadora del programa de Maestría en Educación Matemática, la profesora Ana Celi Tamayo, a quien agradecemos especialmente por sus aportes y opiniones frente a este trabajo.

También damos gracias especiales al profesor Javier Suárez quien asesoro nuestro trabajo de grado y nos acompañó permanentemente en todo este arduo proceso, orientando sabiamente los diferentes pasos para lograr el resultado final, mostrando siempre disposición para acompañarnos.

Agradecemos a la profesional universitaria de la Gobernación de Antioquia, encargada de Ruralidad y Modelos Flexibles Patricia Gil, quien amablemente nos concedió una entrevista dando amplia respuesta a cada una de las preguntas realizadas, lo cual aclaro muchas dudas en relación al modelo pedagógico de Escuela Nueva y permitió definir algunos aspectos importantes para realizar el análisis de contenido a los módulos de Matemáticas.

Por otro lado agradecemos al coordinador general de la Fundación Escuela Nueva volvamos a la gente Heriberto Castro Carmona y a la coordinadora académica Mery Chala Lancheros, quienes junto a su equipo nos concedieron entrevista para aclarar y profundizar sobre el diseño y construcción de los módulos que actualmente se emplean en Antioquia para trabajar el modelo de Escuela Nueva.

Le damos gracias al Docente de Escuela Nueva en El Carmen de Viboral, Pedro Aldemar Hernández por responder a una entrevista frente a su apreciación y vivencias con respecto al modelo.

Agradecimientos a todas las personas que aportaron de algún modo en este trabajo.

Tabla de contenido

Resumen Ejecutivo.....	8
Introducción.....	9
CAPITULO PRIMERO.....	11
1. Planteamiento del tema	11
1.1 Formulación del problema	14
1.2 Pregunta Problematicadora	15
1.3 Objetivos	15
1.3.1 Objetivo General	15
1.3.2 Objetivos Específicos	15
1.4 Justificación del problema.....	16
CAPITULO SEGUNDO	19
2. Marco Teórico.....	19
2.1 Modelo Pedagógico de Escuela Nueva.....	19
2.1.1 Componentes de Escuela Nueva	21
2.2 Socioepistemología de la Educación Matemática	26
2.3 Pensamiento Matemático	30
2.4 Análisis de contenido	33
CAPITULO TERCERO	39
3. Análisis de Resultados	39
3.1 Metodología	39
3.2 Población y Muestra	42
3.3 Diseño del Plan de Datos	47
3.3.1 Gestión del Dato	47
3.3.2 Obtención del Dato.....	47
3.3.3 Recolección del Dato.....	47
3.3.4 Control de Sesgos.....	47
3.3.5 Procesamiento del Dato.....	47
3.4 Categorías de Análisis	48
3.4.1 Descripción de las Categorías de Análisis	50
3.5 Análisis de los Bloques de preguntas aplicados al módulo del grado cuarto de EN.....	65

3.6	Análisis de los Bloques de preguntas aplicados al módulo del grado quinto de EN.....	69
3.7	Análisis cualitativo etnográfico de las entrevistas.....	73
3.7.1	Entrevista estructurada a la encargada de Ruralidad y Modelos Flexibles de Antioquia.....	73
3.7.2	Entrevista para Maestros de EN.....	78
3.8	Correlación del Pensamiento Matemático de EN vs Estándares de Matemáticas del M.E.N.....	81
CAPITULO CUARTO.....		83
4.	Conclusiones.....	83
4.1	Conclusiones Módulo cuarto.....	84
4.2	Conclusiones Módulo quinto.....	85
4.3	Conclusiones en relación a las entrevistas.....	86
4.4	Recomendaciones y aportes.....	87
4.5	Reflexiones finales.....	89
4.6	Logros y aportes al trabajo en otros contextos.....	91
REFERENTES BIBLIOGRAFICOS		92
ANEXOS		95

Lista de figuras

1.1	Lugares del territorio Colombiano donde están los módulos de EN.....	12
2.1	Organigrama de los componentes de EN.....	21
3.1	Categorías del Bloque 1.....	48
3.2	Categorías del Bloque 2.....	48
3.3	Categorías del Bloque 3.....	49
3.4	Categorías del Bloque 4.....	49
3.5	Categoría Potenciar Habilidades.....	50
3.6	Categoría Situación Matemática.....	51
3.7	Categoría Situaciones Problema.....	51
3.8	Subcategoría Modelación.....	52
3.9	Subcategoría Descripción.....	53

3.10 Subcategoría Exploración.....	53
3.11 Subcategoría Deducción.....	54
3.12 Categoría Construcción del Concepto.....	55
3.13 Categoría Tipos de Pensamiento (numérico).....	55
3.14 Categoría Tipos de Pensamiento (variacional).....	55
3.15 Categoría Tipos de Pensamiento (geométrico).....	56
3.16 Categoría Tipos de Pensamiento (métrico).....	56
3.17 Categoría Concepto de Número.....	56
3.18 Categoría Representaciones Mentales y Materiales.....	57
3.19 Categoría Magnitudes y Cantidades en la Vida Cotidiana.....	58
3.20 Categoría Pensamiento aleatorio en Situaciones Cotidianas.....	58
3.21 Categoría Representación Semiótica.....	59
3.22 Categoría Evaluación en Matemáticas.....	60
3.23 Categoría Articulación con los Estándares del M.E.N.....	60
3.24 Categoría Competencias Matemáticas.....	61
3.25 Categoría Contextos Educativos.....	62
3.26 Categoría Actividades Matemáticas.....	62
3.27 Categoría Conocimiento Conceptual y Procedimental.....	63
3.28 Categoría Actividades Motivadoras.....	64
3.29 Categoría Coherencia de Contenidos.....	64

Lista de tablas

1.1 Tipos de Pensamiento que hacen parte del Pensamiento Matemático desde el M.E.N.....	18
2.1 Ubicación de la Ruralidad en el Plan de Desarrollo de Antioquia.....	25
3.1 Aspectos generales de la vereda Morros, Carmen de Viboral.....	44
3.2 Aspectos generales de la vereda San Isidro parte baja, Santa Bárbara.....	45
3.3 Cuadro comparativo de las escuelas Morros y San Isidro.....	46
3.4 Frecuencia Categorías Bloque 1 de 4°.....	65
3.5 Frecuencia Categorías Bloque 2 de 4°.....	66

3.6 Frecuencia Categorías Bloque 3 de 4°	67
3.7 Frecuencia Categorías Bloque 4 de 4°	68
3.8 Frecuencia Categorías Bloque 1 de 5°	69
3.9 Frecuencia Categorías Bloque 2 de 5°	70
3.10 Frecuencia Categorías Bloque 3 de 5°	71
3.11 Frecuencia Categorías Bloque 4 de 5°	72
3.12 Entrevista estructurada N°1	73
3.13 Entrevista a maestro egresado de EN	78

Lista de graficas

3.1 Frecuencia Categorías Bloque 1 de 4°	65
3.2 Frecuencia Categorías Bloque 2 de 4°	66
3.3 Frecuencia Categorías Bloque 3 de 4°	67
3.4 Frecuencia Categorías Bloque 4 de 4°	68
3.5 Frecuencia Categorías Bloque 1 de 5°	69
3.6 Frecuencia Categorías Bloque 2 de 5°	70
3.7 Frecuencia Categorías Bloque 3 de 5°	71
3.8 Frecuencia Categorías Bloque 4 de 5°	72

RESUMEN EJECUTIVO

AUTORES

LEIDY TATIANA BUITRAGO CASTAÑO

letabuca@hotmail.com

WALTER DE JESUS CHAVARRIA

Jesustoledo999@hotmail.com

ASESOR

JAVIER SANTOS SUAREZ

jsuarez@udem.edu.co

Nosotros los autores de la presente investigación, como educadores rurales de los municipios de El Carmen de Viboral y Santa Bárbara, del Departamento de Antioquia en Colombia, por medio de la técnica de análisis de contenidos y el diseño de instrumentos acordes al objetivo de esta investigación, realizamos una aproximación al pensamiento matemático planteado desde el modelo pedagógico de Escuela Nueva, con el objetivo de identificar y establecer hasta qué punto los hallazgos de la Secretaria de Educación de Antioquia en 2013 se hacen presentes en los módulos de matemáticas de cuarto y quinto grado. Desde la experiencia docente y apoyados en una metodología de investigación de tipo cualitativa, se diseñaron partiendo de la técnica antes mencionada dichos instrumentos de recolección y análisis de la información, teniendo como referente la Socioepistemología, para dejar evidencias de cómo están presentes los tipos de pensamiento y la manera cómo se pueden potenciar para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje en coherencia con los estándares y lineamientos curriculares para esta área.

Palabras claves: Pensamiento matemático, estándares y lineamientos curriculares, Socioepistemología, módulos, Escuela Nueva, análisis de contenido.

INTRODUCCIÓN

En el modelo pedagógico de Escuela Nueva los módulos de aprendizaje son una de las herramientas base para el trabajo en equipo y para el desarrollo de las necesidades de cada uno de los estudiantes, allí se proponen diferentes actividades que relacionan a los y las niñas con su contexto y los invita a conocer más sobre él, desde su conocimiento previo. Es por ello, que como maestros que trabajamos con Escuela Nueva, abordamos los módulos de matemáticas de los grados cuarto y quinto para hacer un análisis de los mismos, bajo la técnica de análisis de contenidos, para buscar todos los aspectos relacionados con el pensamiento matemático allí presentes y entender como desde el modelo pedagógico de Escuela Nueva, se está potenciando dicho pensamiento en los estudiantes de estos grados.

En el primer capítulo de este trabajo se pone al lector en antecedentes sobre el modelo, se realiza una justificación apoyados en los estándares básicos para el área de matemáticas planteados por el Ministerio de Educación Nacional y aparece la pregunta problematizadora que direcciona todo el contenido de la investigación, así como los objetivos que fueron trazados para dar respuesta a esta.

En el segundo capítulo se aborda el marco teórico empleado para apoyar este trabajo de grado, mostrando el modelo pedagógico de Escuela Nueva, teniendo en cuenta los elementos más relevantes del mismo para poner en contexto al lector; del mismo modo se abordan algunos aspectos relevantes de la Socioepistemología de la educación, sintetizada por el Mexicano Ricardo Cantoral en su libro de 2013; también se habla de la interpretación que se hace del pensamiento matemático desde los estándares de matemáticas del M.E.N y finalmente se hace una descripción de lo que es la técnica de análisis de contenido de Krippendorff , ya que es la empleada para realizar la revisión de los textos.

Esta interacción entre Socioepistemología y matemática en combinación con la técnica de análisis de contenidos, permitió la construcción de un instrumento de valoración de los módulos, proporcionando una retrospectiva de la práctica docente, no solo como docentes sino como investigadores, facilitando un acercamiento con el proceso de enseñanza y

aprendizaje, donde se observó hasta qué punto los módulos brindan a los estudiantes de las escuelas rurales la oportunidad de participar en la construcción del conocimiento desde una mirada social.

El tercer capítulo está dedicado al análisis de resultados, para lo cual, se hace inicialmente una descripción de la metodología empleada a lo largo del trabajo de grado, la cual es de tipo cualitativo; se realiza también un recuento de la población y muestra empleada, en este caso los módulos de matemáticas de 4° y 5° de Escuela Nueva, al mismo tiempo se habla de las sedes educativas a las que pertenecen los investigadores para entender mejor el contexto donde se desarrollan los contenidos de estos textos. También se elaboraron unos bloques de preguntas con las que se direcciono el análisis y para consignar sus respuestas se tuvo en cuenta una ficha técnica, que dio pie a unas categorías de análisis, las cuales son descritas una a una dentro de este capítulo y analizadas empleando tablas de frecuencia con sus respectivas gráficas.

En el último capítulo se dan algunas conclusiones que surgieron de la investigación, las cuales se enumeran de acuerdo a los distintos instrumentos de recolección, adicionalmente se hace una reflexión, recomendaciones y sugerencias que pueden ser tomadas en cuenta para una oportunidad de mejora, ya que pretendemos divulgar aspectos sobresalientes de estos módulos frente al pensamiento matemático en ellos presente, favoreciendo el empoderamiento de nuestros estudiantes.

Finalmente se encuentran los referentes bibliográficos empleados para el desarrollo del presente trabajo y algunos anexos que pueden ser de interés para aclarar dudas o ampliar información.

CAPÍTULO PRIMERO

En el presente capítulo se hace una introducción a este trabajo de grado, ya que se plantea el tema a desarrollar, mostrando las principales motivaciones por las que se elige, se pone al lector brevemente en antecedentes sobre el mismo, se realiza una justificación apoyados en los estándares básicos para el área de matemáticas planteados por el Ministerio de Educación Nacional (M.E.N) y finalmente aparece la pregunta problematizadora que direcciona todo el contenido de la investigación, así como los objetivos que fueron trazados para dar respuesta a esta.

1. PLANTEAMIENTO DEL TEMA.

El tema a desarrollar tiene que ver con la manera en que está planteado el pensamiento matemático desde el modelo pedagógico de Escuela Nueva, limitando el análisis exclusivamente a los módulos de matemáticas de los grados cuarto y quinto.

En el año 2013 el departamento de Antioquia- Secretaria de Educación con el direccionamiento de la Escuela Normal Superior de Abejorral en la búsqueda de atender las demandas de las comunidades educativas y muy específicamente de la población rural a través de la implementación de los Modelos Educativos Flexibles (MEF), realizó un proceso de sistematización en relación con la manera en que se vienen implementando los Modelos de Escuela Nueva, Postprimaria y Telesecundaria en el departamento de Antioquia, dicho proceso se desarrolló en el marco de la actividad de Asesoría y Asistencia Técnica en Pedagogías Activas a la Red de Docentes Rurales del Departamento de Antioquia; y buscó además realizar la evaluación y monitoreo de las Guías de Escuela Nueva que fueron entregadas por la Gobernación de Antioquia durante el año 2013. (Abejorral, 2013, p 2)

Es importante precisar, que para realizar el monitoreo de las guías o módulos, se tuvieron en cuenta las siguientes categorías: la estructura de las Guías, el trabajo pedagógico que los docentes realizan con ellas y la participación de la comunidad. Como estrategia para dar a conocer tanto los resultados como el proceso mismo de investigación, se publicaron 3

boletines en los cuales se condensó no solo las realidades encontradas en relación con el objeto de estudio, sino que permitió evidenciar algunas líneas en materia de necesidades de asesoría y asistencia técnica para los docentes, potencialidades de la educación rural y competencias de los actores educativos frente a la cualificación en la implementación de los Modelos Educativos.

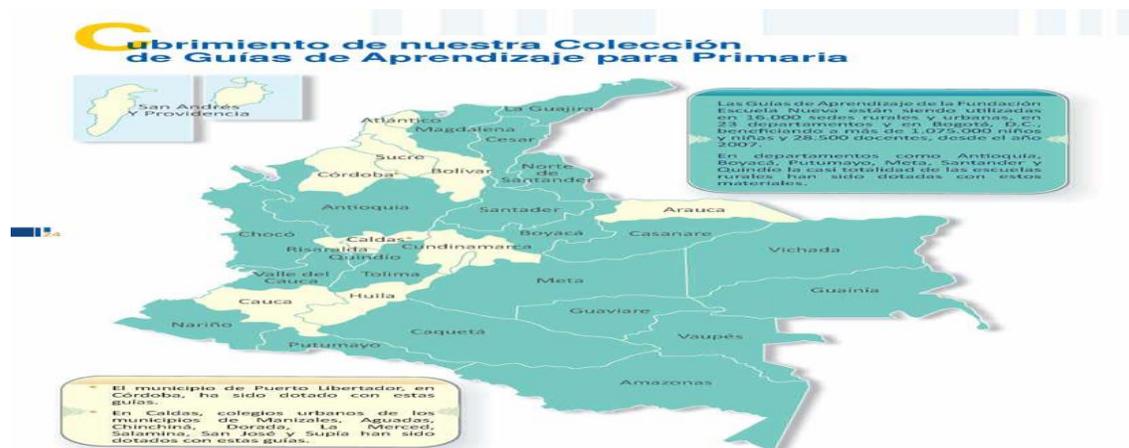


Figura. 1.1 Lugares del territorio colombiano donde están los módulos de la Fundación Escuela Nueva.

Fuente: (catálogo Fundación Escuela Nueva)

Frente a la presente propuesta es importante retomar a Peter Hilton (1991) quien en su trabajo, “el placer de las matemáticas” quiere mostrar la importancia de verlas como algo que puede ser disfrutado, tanto por estudiantes como por profesores y evidenciar la relevancia que han ido tomando incluso en áreas que nunca antes las habían contemplado. La matemática es pensamiento sistematizado, sustentado por un lenguaje y notación bien ajustados. Se caracteriza por el descubrimiento y creación de modelos y por el establecimiento de conexiones sutiles entre partes aparentemente muy dispares. No es un conjunto de distintas disciplinas sino una unidad que contiene un variado pero interrelacionado repertorio de conceptos y técnicas.

Por otro lado María José Rodrigo y José Arney (1997) buscan acercarse al conocimiento escolar desde una visión ajustada del conocimiento cotidiano, el cual trata de representar nuestras experiencias sensibles tanto de lo físico como de lo interpersonal, mientras que en

el conocimiento científico o escolar el rango de representación de los fenómenos físicos se amplía hacia el micro o macro cosmos. En el modelo educativo de Escuela Nueva, se hace una relación constante entre este tipo de conocimientos, ya que implícita y explícitamente se lleva a los estudiantes a pasar de uno a otro con las diferentes actividades propuestas.

Patrick J. McEwan (1998) en su tesis sobre la efectividad del programa Escuela Nueva en Colombia, busca evaluar la forma en que dicho programa influye sobre el mejoramiento de los logros del estudiante en español y matemáticas. Las Escuelas Nuevas, que suelen tener uno o dos maestros para el ciclo primario de cinco grados, promueven el aprendizaje participativo con un currículo orientado al campo. Los estudiantes avanzan a su propio ritmo y no deben repetir años escolares, al tiempo que las comunidades y los padres participan estrechamente en la educación de los niños. Las Escuelas Nuevas están relativamente mejor dotadas de insumos tales como bibliotecas y libros de texto en relación con las escuelas rurales tradicionales. No obstante, muchas escuelas carecen de todos los elementos que contempla el paquete del programa: menos de la mitad utilizan los textos oficiales y una tercera parte no tiene biblioteca. Algunos elementos sugeridos, como el consejo estudiantil y el calendario agrícola, suelen olvidarse. Los indicadores de la participación de la comunidad señalan que esta es un área en que las Escuelas Nuevas tienen éxito. A pesar de la falta de guías educativas en muchas escuelas, los maestros que pertenecen al programa parecen modificar sus prácticas de enseñanza de acuerdo con el diseño del programa.

Con este análisis se complementa lo planteado por McEwan (1998), ya que se visualiza la manera en la que desde los módulos de cuarto y quinto de Escuela Nueva se abordan los contenidos relacionados con el pensamiento matemático, aportando argumentos para entender dicho modelo pedagógico y su efectividad dentro de la educación nacional.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

La política educativa en Colombia se traza como objetivo primordial lograr en los estudiantes un desarrollo de capacidades de pensamiento competitivo. Educar con las Matemáticas es enseñar a pensar así, aprendiendo Matemáticas y comenzando por desarrollar el pensamiento matemático, los niños y las niñas logran adquirir un dominio de diferentes conceptos que les permiten desarrollar competencias y que además les brinda la posibilidad de resolver problemas de la vida cotidiana de un modo más práctico, ya que logran hacer uso del razonamiento.

Colombia ha venido desarrollando estrategias educativas para el mejoramiento de la calidad educativa. Uno de ellos es la Escuela Nueva que:

Une la enseñanza de habilidades intelectuales con aplicaciones de la vida diaria para dar a los alumnos un sentido de realidad. Al unir la enseñanza de habilidades con ejemplos de la vida diaria se estimula la expresión y el análisis escrito, el pensamiento matemático y la comprensión de lo que se ha leído. (Schiefelbein, 1990)

En el modelo pedagógico de Escuela Nueva los módulos de aprendizaje son una de las herramientas base para el trabajo en equipo y para el desarrollo de las necesidades de cada uno de los estudiantes, allí se proponen diferentes actividades que relacionan a los y las niñas con su contexto y los invita a conocer más sobre él, desde su conocimiento previo. Es por ello, que como maestros que trabajamos con Escuela Nueva, abordamos los módulos de matemáticas de los grados cuarto y quinto para hacer un análisis del mismo, bajo la técnica de análisis de contenidos, para buscar todos los aspectos relacionados con el pensamiento matemático allí presentes y entender como desde el modelo pedagógico de Escuela Nueva, se esta potenciando dicho pensamiento en los estudiantes de este grado.

Para ello se tomaron como base los lineamientos curriculares y estándares para la excelencia en la educación propuestos por el M.E.N, el acercamiento al modelo pedagógico de Escuela Nueva que es innovador e integra de manera sistemática estrategias curriculares, comunitarias, de capacitación, de seguimiento; además de la indagación teórica de algunos autores que pudieran contribuir a darle solución o construir conocimiento entorno a este tema.

1.2 PREGUNTA PROBLEMATIZADORA.

¿Cómo, desde los módulos de matemáticas de los grados cuarto y quinto, del modelo pedagógico de Escuela Nueva, se puede potenciar curricularmente el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes de dichos grados de básica primaria?

1.2.1 HIPÓTESIS

Desde los contenidos curriculares de Escuela Nueva se pueden articular desde el enfoque socioepistemológico estrategias didácticas orientadas a fortalecer y potenciar el pensamiento matemático.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Analizar los contenidos curriculares vinculados con el pensamiento matemático, en los módulos de los grados cuarto y quinto de Escuela Nueva para el área de matemáticas.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un rastreo de los tipos de pensamiento matemático presentes en los módulos de los grados cuarto y quinto de Escuela Nueva, desde una mirada pedagógica y conceptual, bajo la técnica de análisis de contenido.
- Elaborar paralelos, bajo la técnica de análisis de contenido y desde la perspectiva socioepistemológica entre los tipos de pensamiento de los módulos y los estándares básicos de matemáticas propuestos por el M.E.N, con el fin de conocer hasta qué punto están contribuyendo con el desarrollo del pensamiento matemático.
- Determinar, bajo la técnica de análisis de contenido la pertinencia y validez de los pensamientos que conforman los módulos de los grados cuarto y quinto de Escuela Nueva.

1.4 JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.

Desde los estándares para la excelencia en la educación planteados por el M.E.N, la matemática es el estudio de los números y el espacio, más precisamente, es la búsqueda de patrones y relaciones. Esta búsqueda se lleva a cabo mediante conocimientos y destrezas que se deben adquirir, puesto que llevan al desarrollo de conceptos y generalizaciones utilizadas en la resolución de problemas de diversa índole, con el fin de obtener una mejor comprensión del mundo que nos rodea y contribuir a la solución de necesidades específicas de las personas.

Las matemáticas son consideradas como una manera de pensar caracterizada por procesos tales como la exploración, el descubrimiento, la clasificación, la abstracción, la estimación, el cálculo, la predicción, la descripción, la deducción y la medición, entre otros que constituyen el pensamiento matemático. (Estándares para la excelencia en educación, 1998).

Cuando los estudiantes desarrollan todas estas habilidades y capacidades, proceso que en Escuela Nueva se hace de manera individual o colectiva dependiendo de la actividad que se pretenda realizar y que en términos generales está diseñado para que cada niño y niña avance y progrese en el conocimiento de acuerdo a su capacidad mental e intereses personales, se puede decir que se está enseñando a pensar matemáticamente. Las matemáticas constituyen un poderoso medio de comunicación que sirve para representar, interpretar, modelar, explicar y predecir diferentes eventos de la vida cotidiana, del espacio y entorno; demostrando así que son parte de nuestra cultura y han sido una actividad humana y social desde los primeros tiempos, por tanto, permite a los estudiantes apreciar mejor su legado cultural al suministrarles una amplia perspectiva de muchos de los logros de la humanidad.

Aprender matemáticas es principalmente, aprender una variedad de procesos matemáticos: mediante los cuales los estudiantes logran observar todo lo que se encuentra a su alrededor, incluso les permite ir más allá de la realidad; al mismo tiempo logran describir esas percepciones a través del lenguaje matemático. Cuando alcanzan un nivel de análisis de este tipo pueden definir mediante el planteamiento y resolución de problemas situaciones de la vida cotidiana empleando para tal fin el razonamiento y la comunicación matemática.

Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas plantean el desarrollo de los procesos curriculares y la organización de actividades centradas en la comprensión del uso, de los significados de los números y de la numeración; la comprensión del sentido y significado de las operaciones y de las relaciones entre números, y el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación. Dichos planteamientos se enriquecen si, además, se propone trabajar con las magnitudes, las cantidades y sus medidas como base para dar significado y comprender mejor los procesos generales relativos al pensamiento numérico y para ligarlo con el pensamiento métrico. Por ejemplo, para el estudio de los números naturales, se trabaja con el conteo de cantidades discretas y, para el de los números racionales y reales, de la medida de magnitudes y cantidades continuas.

Por otro lado, es importante mencionar que la propuesta curricular colombiana ha puesto el pensamiento matemático, como el todo de varios pensamientos relacionados con el vasto mundo de las relaciones cuantitativas presentes en el entorno, como educadores conscientes y comprometidos con la educación, orientada bajo el modelo pedagógico de Escuela Nueva, se considera pertinente identificar de qué forma y en que profundidad se encuentra cada uno de esos pensamientos, en los módulos de los grados cuarto y quinto de básica primaria, esto se realizara por medio de la técnica de análisis de contenido, haciendo un paralelo entre pensamientos y estándares, que rigen el sistema educativo Colombiano.

Con el fin de ampliar la información relacionada con los pensamientos planteados por el M.E.N y entender la comprensión que desde allí se hace de cada uno de ellos, presentamos la siguiente tabla:

PENSAMIENTO	DESCRIPCIÓN	EJEMPLOS
Pensamiento Numérico y Sistemas Numéricos	Este componente del currículo procura que los estudiantes adquieran una comprensión sólida tanto de los números, las relaciones y operaciones que existen entre ellos, como de las diferentes maneras de representarlos.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar • Construir y reconocer conjuntos • Establecer equivalencias • Representación de cantidades • Correspondencia imagen- numero • Resolución de problemas • Razonamiento • Aplicación de operaciones • Componer y descomponer números • Identificación de números • Relación de números y letras
Pensamiento Espacial y Sistemas Geométricos	El componente geométrico del currículo deberá permitir a los estudiantes examinar y analizar las propiedades de los espacios bidimensional y tridimensional, así como las formas y figuras geométricas que se hallan en ellos.	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de medidas • Formas y figuras geométricas • Trabajo con origami • Ubicación espacial
Pensamiento Aleatorio y Sistemas de Datos	El currículo de matemáticas debe garantizar que los estudiantes sean capaces de plantear situaciones susceptibles de ser analizadas mediante la recolección sistemática y organizada de datos.	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificar y ordenar datos • Expresar el grado de probabilidad de un suceso • Calcular posibilidad o imposibilidad de ocurrencia de un evento • Trabajo con porcentajes
Pensamiento Variacional y Sistemas Algebraicos	Este componente del currículo tiene en cuenta una de las aplicaciones más importantes de la matemática, la cual es la formulación de modelos matemáticos para diversos fenómenos. Por ello, este currículo debe permitir que los estudiantes adquieran progresivamente una comprensión de patrones, relaciones y funciones, así como desarrollar su capacidad de representar y analizar situaciones y estructuras matemáticas mediante símbolos algebraicos y gráficas apropiadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Resolución y seguimiento a situaciones de la vida cotidiana • Elaboración de graficas • Secuencias numéricas • Mayor y menor que • Resolución de incógnitas
Pensamiento Métrico y Sistemas de Medidas	El desarrollo de este componente del currículo debe dar como resultado la comprensión, por parte del estudiante, de los atributos mensurables de los objetos y del tiempo. Así mismo, debe procurar la comprensión de los diversos sistemas, unidades y procesos de la medición.	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de diferentes procedimientos para calcular y medir el tiempo, longitud, superficie, volumen, capacidad, peso y amplitud.

Tabla 1.1 Tipos de Pensamiento que hacen parte del pensamiento matemático desde la propuesta curricular Colombiana. (MEN).

CAPÍTULO SEGUNDO

En el presente capítulo se aborda el marco teórico, empleado para apoyar este trabajo de grado, donde inicialmente nos referimos al modelo pedagógico de Escuela Nueva, con el fin de contextualizar y mostrar la pertinencia en articulación con los objetivos del trabajo, del porqué de la escogencia de la Socioepistemología (Cantoral, 2013)¹ como marco teórico referencial desde una mirada del pensamiento matemático y en coherencia con los lineamientos y estándares curriculares del Ministerio de Educación Nacional (M.E.N), de Colombia.

MARCO TEÓRICO

2.1 MODELO PEDAGÓGICO DE ESCUELA NUEVA.

Después de realizar una revisión al modelo pedagógico de escuela nueva planteada por el Ministerio de Educación Nacional en Colombia (M.E.N), se encontró que es un modelo pedagógico diseñado con el fin de ofrecer la primaria completa y mejorar la calidad de las escuelas rurales del país, especialmente las multigrado, esto debido a que muchas de las poblaciones rurales tienen grupos poco numerosos especialmente en las zonas que son alejadas de los cascos urbanos, para las cuales el modelo pedagógico es apropiado por tener un trabajo más personalizado con cada niño, fue diseñado en Colombia a mediados de los años setenta por la socióloga y educadora Vicky Colbert², la profesora de desarrollo internacional Beryl Levinger³ y el psicopedagogo Óscar Mogollón⁴ (1970) para ofrecer la primaria completa y mejorar la calidad y efectividad de las escuelas del país.

¹ Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa. Estudios sobre construcción social del conocimiento. Ricardo Cantoral. México, año 2013.

² Clara Victoria Colbert Reyes, la directora de la Fundación Escuela Nueva, es una educadora bogotana conocida internacionalmente por crear el modelo pedagógico Escuela Nueva. Colbert, nacida en Estados Unidos, es socióloga de la Universidad Javeriana.

³ Directora del Programa de Administración Pública del Monterey Institute of International Studies, quien posee 30 años de experiencia en el fortalecimiento organizacional. Es coautora de aproximadamente diez (10) investigaciones a gran escala sobre el fortalecimiento de la capacidad institucional, cofundadora de EN.

⁴ Desarrolló una destacada labor como educador en Latinoamérica. Su trabajo contribuyó, entre otras cosas, a la creación de modelos de escuelas activas para mejorar la calidad de escuelas rurales y de multigrado, en comunidades marginales. Asimismo, en conjunto con Vicky Colbert fundó y desarrolló el modelo de Escuela Nueva en Colombia.

Mediante estrategias e instrumentos sencillos y concretos, tales como: el gobierno escolar, los Centros de Recursos de Aprendizaje (CRA), la biblioteca, los módulos de aprendizaje, entre otros, Escuela Nueva promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo, un fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de la niñez. La promoción flexible permite que los estudiantes avancen de un grado o nivel al otro y terminen unidades académicas a su propio ritmo de aprendizaje.

El enfoque del modelo pedagógico está centrado en el niño, su contexto y comunidad, ha incrementado la retención escolar, disminuyendo tasas de deserción y repitencia y ha demostrado mejoramientos en logros académicos, así como en la formación de comportamientos democráticos y de convivencia pacífica.

En los años 80's y 90's, Escuela Nueva tuvo un impacto sobre el mejoramiento de la calidad de la educación, permitiendo que Colombia se caracterizara por lograr la mejor educación rural primaria en América Latina, después de Cuba; siendo el único país donde la escuela rural obtuvo mejores resultados que la escuela urbana, exceptuando las megaciudades. Este fue el resultado del Primer Estudio Internacional Comparativo realizado por el LLECE (Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación) de la UNESCO en 1998.

Adicionalmente, en 1989 Escuela Nueva fue seleccionada por el Banco Mundial como una de las 3 reformas más exitosas de los países en desarrollo alrededor del mundo que impactó las políticas públicas. Y en el 2000, el informe de Desarrollo Humano de Naciones Unidas la seleccionó como uno de los tres mayores logros del país. (Fundación Escuela Volvamos a la gente 2012)

El modelo pedagógico de Escuela Nueva, en el estudiante promueve la habilidad para aplicar conocimientos a nuevas situaciones, permite aprender a pensar, fortalece su sentido democrático, potencia destrezas en lenguaje, matemáticas, ciencias sociales, ciencias naturales, ética y tecnología. Las guías promueven la construcción del conocimiento cooperativo y activo centrado en el estudiante, vinculan experiencias de aprendizaje con la familia y comunidad, estimulan el desarrollo de habilidades de pensamiento.

La Escuela Nueva abolió la enseñanza donde el docente dicta clase y dio paso a una enseñanza activa donde el estudiante participa en el proceso de construcción de conocimiento. Esto genera grandes experiencias dentro del aula, en vista de que los estudiantes pueden opinar, preguntar e incluso concluir con respecto a diferentes temas, además se les da la oportunidad de llegar al conocimiento a través de actividades lúdicas, juegos y otra serie de estrategias que les ayudan a fortalecer diferentes aspectos y a desarrollar competencias.

En el aula las actividades pedagógicas se desarrollan a partir de la utilización de los módulos o guías de aprendizaje, intervenido por estrategias de trabajo individual y grupal. Los módulos plantean un currículo basado en las necesidades del contexto y desarrollan un modelo pedagógico activo a través de diferentes etapas del aprendizaje las cuales le facilitan al alumno la construcción, la apropiación y el refuerzo del conocimiento. Las etapas están referidas a actividades básicas, de práctica y de aplicación.

2.1.1 COMPONENTES DE LA ESCUELA NUEVA

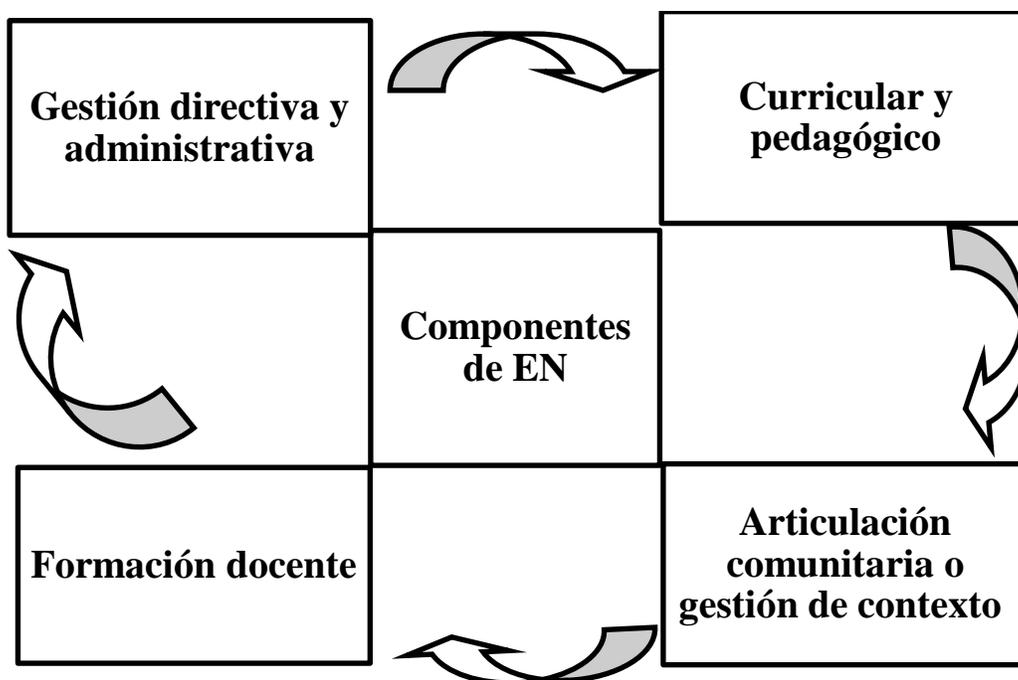


Figura 2.1 Organigrama de los componentes de EN.

Componente Curricular y Pedagógico: facilita la articulación de las áreas obligatorias y fundamentales, consolida una política de educación activa, flexible y participativa, integra las guías de aprendizaje, los rincones o centros de recursos de aprendizaje-CRA-, la biblioteca de aula. Implementa nuevas prácticas pedagógicas desarrolla los proyectos pedagógicos productivos, fortalece los aprendizajes diarios, relaciona la teoría con la práctica, propicia la realización de actividades fuera del aula como espacios de aprendizaje, estimula la participación de agentes educativos de la comunidad y la selección del proyecto que más se ajuste a las características propias del contexto local.

Componente de formación docente: Los docentes son capacitados para desarrollar los elementos y estrategias de Escuela Nueva a nivel de aula y comunidad. La estrategia incorpora escuelas demostrativas que permite que los docentes observen escuelas en operación para promover cambios de actitud con el fin de renovar sus prácticas pedagógicas y a través de círculos de estudio y seguimiento, llamados micro-centros, los docentes interactúan, reflexionan sobre sus prácticas y aprenden a solucionar problemas en grupo.

Componente de gestión directiva y administrativa: Desarrolla el proceso de gestión, organización escolar y planeación, prepara los planes de mejoramiento, fortalece el desarrollo del PEI, el manual de convivencia, promueve el gobierno estudiantil, donde los alumnos se inician en la vida democrática, participan en la organización y manejo de la escuela, fortalecen su autoestima, su formación integral, su autonomía escolar y propicia la organización de comités de trabajo con la participación de todos los alumnos.

Componente de Articulación Comunitaria o gestión de contexto: Desarrolla acciones de articulación con la comunidad como espacio de aprendizaje para los alumnos, proyectos con enfoque educativo, incrementa la participación, el trabajo colectivo y el intercambio de saberes.

En entrevista realizada en 2014 a Patricia Gil, profesional universitaria (ver Anexo 1) encargada de todo lo relacionado con ruralidad y modelos flexibles de la Secretaría de Educación departamental de Antioquia, se encontró que esta gobernación viene haciendo esfuerzos para ir integrando en la ruralidad las diferentes políticas educativas, en este

sentido tiene relevancia el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y de allí se desprende el aprendizaje colaborativo como una metodología de enseñanza- aprendizaje, donde los grupos pueden hacer debate, discusión sobre temas específicos, interactuar al interior de sus aulas o con otros estudiantes externos. Las guías que se vienen entregando desde el 2007 en el Departamento de Antioquia, poseen este elemento, ya que en su diseño traen links que los vincula con páginas de internet para ampliar sus conceptos frente a temas específicos. Esto llevará a través de un docente mediador, la posibilidad de generar redes de aprendizaje.

En el concepto emitido por la Secretaría de Educación para la adquisición de las guías de aprendizaje actuales, está:

La Ley General de Educación tiene dentro de sus finalidades, establecer parámetros para que el sistema Educativo Colombiano identifique principios epistemológicos, axiológicos, científicos, sociológicos, pedagógicos, entre otros, desde líneas gruesas del desarrollo económico, político, cultural entre otras fundamentales para generar cambios en las concepciones de aprendizaje, enseñanza, currículo, pedagogía, investigación y desarrollo sostenible en el País. (Secretaria de Educación de Antioquia, 2014)

En este orden de ideas, es importante reconocer en los módulos y guías elaborados por la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, aciertos como material de auto instrucción intencionado a la construcción del conocimiento del estudiante campesino colombiano.

Desde el enfoque pedagógico cognoscitivo es interesante, en la medida que trae inmerso una estructura de auto –instrucción (A – B – C) mediadora entre el docente y el estudiante para adquirir la habilidad de procesamiento de la información requerida en el evento de los procesos enseñanza – aprendizaje; su diseño, dispone en los estudiantes, los dispositivos básicos de la Atención, la Habitación, la Sensopercepción, la Motivación y la Memoria, para acercarse al objeto de conocimiento a través de la lengua escrita. A la vez que el código escrito, tanto verbal como icónico, estimula estos dispositivos por su estilo, su estética y su claridad conceptual; a su vez propicia el desarrollo de aprendizajes psicológicos superiores para lograr mayores desempeños en lo académico: lectura, escritura y cálculo; pasos fundamentales para el desarrollo de las competencias básicas y las inteligencias múltiples.

Las guías de aprendizaje tienen diseño coherente con relación a las exigencias del País frente a los aprendizajes, entendido desde la línea de teorías curriculares, se hace interesante los ejercicios que acercan al estudiante a estrategias de evaluación similares a los estilos de las diseñadas para las pruebas SABER, detalle que los hace amigables tanto para el docente como para el alumno, a razón de que en muchos sectores (por lo menos de Antioquia) las distancias y las condiciones de ubicación de las escuelas no permiten llevarle a las comunidades, las nuevas dinámicas de país. Es aquí donde tiene sentido la mirada de la dimensión de ruralidad, de territorialidad y de institucionalidad de un material como el que se está analizando.

Si bien es cierto que las imágenes también tienen sentido frente al rescate de la identidad cultural y ambiental de las regiones, también lo es la instrucción que invita a la interacción con los personajes, paisajes y dinámicas desde su hábitat natural, hasta lograr llevarlo a escenarios más universales; en este aspecto se denota mayor esfuerzo en cuanto a imágenes en escenarios citadinos y muy tímidamente en las actividades de aplicación se reflejan estas relaciones, su fuerte está posiblemente más enfocado a los desarrollos académicos y no en las interacciones de lo cotidiano del contexto.

En evaluaciones aplicadas a los docentes a través de microcentros rurales de Antioquia, se resumen sus conceptos frente a las guías de aprendizaje:

- Hay articulación en los contenidos evitando así la repitencia.
- Se parte de actividades concretas para llevar al niño al tema central.
- Los problemas planteados conllevan a un aprendizaje constructivo.
- El lenguaje no verbal retroalimenta el lenguaje verbal.
- Sensibiliza al docente de que debe asumir con compromiso su rol como orientador del proceso.
- El material a emplear es de fácil construcción.
- Las actividades de aplicación apuntan al fortalecimiento de la relación alumno – familia.
- Se proponen diversas actividades que conllevan al alumno a interiorizar mejor el concepto.

- Se consolida el trabajo en equipo.
- El docente debe apropiarse del tema antes de llevarlo al alumno para así disponer del material a emplear y adaptar las actividades al contexto.
- La presentación ilustrativa del módulo ayuda a que el alumno se motive para su trabajo.
- La auto instrucción es clara, permitiendo al alumno manejo de buen tiempo en el desarrollo de las actividades.
- las preguntas están ajustadas al lenguaje sencillo del alumno.
- La interacción con material educativo permite que haya mejor construcción de aprendizajes.
- Es una material pertinente tanto para la zona urbana como rural.
- El éxito de la metodología radica en el compromiso y dinamismo del docente, así como también en el fortalecimiento de la relación Escuela – Comunidad.

Desde el Departamento de Antioquia, en su plan de desarrollo la ruralidad es vista como un Programa. A continuación se muestra su ubicación en dicho plan:

Plan de Desarrollo Antioquia la más Educada	Numeral	Nombre
Línea Estratégica:	2	La educación como motor de transformación de Antioquia
Componente:	2.1.	Educación con Calidad para el Siglo XXI
Programa:	2.1.5	Programa: Educación Rural con Calidad y Pertinencia
Proyecto:	2.1.5.1.	Calidad, acceso y permanencia en la educación rural

Tabla 2.1. Ubicación de la ruralidad en el plan de desarrollo de Antioquia.

2.2 SOCIOEPISTEMOLOGÍA DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

La Socioepistemología vista como el "conocimiento" o "saber", "razonamiento" o "discurso", también conocida como epistemología de las prácticas o filosofía de las experiencias, es una rama de la epistemología que estudia la construcción social del conocimiento, esta aborda la consideración de los mecanismos de institucionalización que lo afectan, como la organización social de la enseñanza, el aprendizaje y la investigación. Está, por tanto, íntimamente relacionada con la sociología de la educación y de la ciencia. Otorga gran importancia a la relación entre saber, mente y cultura en el campo de las matemáticas.

Por otro lado una concepción epistemológica es un conjunto de convicciones, de conocimientos y de saberes científicos, que tienden a decir cuáles son los conocimientos de los individuos o de los grupos de personas, su funcionamiento, las formas de establecer su validez, de adquirirlas y por tanto de enseñarlas y de aprenderlas; la epistemología es un tentativo de identificar y de unificar diversas concepciones, el término "epistemología" entró a formar parte de la didáctica de la matemática al inicio de los años 60, aportando como las diferentes acepciones que lo acompañan y que conducen a diversas "definiciones" e interpretaciones en cada país y en múltiples situaciones.

Ricardo Cantoral en 2013 lanza su libro Teoría Socioepistemológica de la Matemática Educativa, donde habla de la teoría sobre la construcción social del conocimiento matemático, en su libro, narra una historia que acontece en un cruce de caminos entre las Matemáticas, las ciencias sociales y las humanidades, mediante el análisis de fuentes diversas:

...el trabajo del toxicólogo elaborando protocolos, las labores agrícolas de siembra y cosecha, los procesos de medición, compra-venta y trueque en comunidades rurales, la Matematización de la física clásica, o bien, a través de las controversias derivadas de la extensión en variable compleja. El libro favorece lecturas múltiples bien sea de la profundidad del especialista o para una lectura "en transversal" del lector asiduo. (Cantoral, 2013)

Este tipo de procesos son desarrollados dentro de los módulos de Escuela Nueva, ya que se invita a los estudiantes a realizar la construcción del conocimiento desde una mirada social, donde son tenidos en cuenta los diferentes aspectos relacionados con su entorno, su quehacer en el campo, su interacción familiar y con sus vecinos, entre muchas otras. Por lo tanto, sin desatender la parte conceptual propia de las matemáticas, están permeados por muchos aspectos sociales, como los tratados por Cantoral en su libro.

Cuando se habla de la teoría de la Socioepistemología se puede afirmar que esta sostiene como base fundamental las prácticas sociales, ya que es allí donde se empiezan a formar los primeros cimientos de la construcción del conocimiento “normatividad de las prácticas sociales” sin dejar de lado que es el contexto el que racionaliza a individuos o grupos sobre la construcción de ese conocimiento, pero a medida que lo resignifiquen, lo pongan en uso y lo consoliden como un saber su validez será relativo al entorno que los rodea “racionalidad contextualizada”, es por esto que debido a su propia evolución e interacción con otros contextos y la reinterpretación de situaciones sociales tradicionales, este saber adquieren un nuevo sentido conocido como “resignificación progresiva”. Sin duda, esta teoría contribuye al entendimiento público de los procesos educativos en Matemáticas, ya que propone tres grandes cambios: aula extendida, valor de uso del saber matemático y la formación ciudadana para una sociedad del conocimiento.

Cuando se analiza lo planteado por Cantoral sobre el principio de la resignificación progresiva, se puede observar que el modelo de Escuela Nueva en sus módulos de matemáticas tiene en cuenta aspectos importantes de este principio que le permiten al estudiante potenciar el desarrollo de los conocimientos con el fin de consolidarlos como saberes, donde se tiene en cuenta el contexto en el que vive el alumno y su interacción con el entorno.

La Socioepistemología, como marco teórico para la investigación en Matemática Educativa, se ocupa del problema de la conformación del saber matemático en el ámbito didáctico asumiendo la legitimidad de toda forma de saber, sea este popular, técnica o culta, en vista de que se considera que en conjunto constituyen la sabiduría humana. Explicita los mecanismos de pasaje del conocimiento al saber a partir de investigaciones sobre pensamiento y lenguaje variacional, análisis de prácticas sociales en el quehacer científico.

La investigación en matemática educativa con orientación Socioepistemológica, inicia con este particular tratamiento del saber. Se lo construye, reconstruye, significa y resignifica, se ubica en el tiempo y en el espacio, se explora desde la óptica de quien aprende, quien inventa y de quien lo usa. No existe un uso sin usuario y este no es tal sin el contexto donde acontece el uso.

El punto de partida de Ricardo Cantoral para dar origen a la Socioepistemología como corriente de pensamiento fue una investigación realizada por este en 1990 titulada un estudio de la formación social de la analiticidad, ya que partiendo de esta los equipos de investigación del mismo Cantoral, así como los de Rosa María Farfán y Francisco Cordero ampliaron y complementaron este programa de investigación.

Para estudiar fenómenos didácticos ligados a las matemáticas, se precisaba acudir a un examen minucioso del saber, no bastaba entonces con estudiar las relaciones entre profesores, alumnos y conocimiento escolar, desatendiendo las múltiples dimensiones del saber. La Socioepistemología tiene un aporte fundamental: modela la construcción social del conocimiento matemático conjuntamente con su difusión institucional, modeliza las dinámicas del saber o conocimiento puesto en uso.

Los elementos que definieron esta teoría son: la génesis histórica, la didáctica de antaño, la fenomenología intrínseca, los constructos característicos, la reconstrucción de los significados asociados a la praxis educativa, porque permiten diseñar una nueva plataforma para modificar la epistemología que subyace al discurso matemático escolar, brindando nuevas significaciones y usos al saber.

Un docente tiene como objeto de enseñanza a la matemática escolar, no propiamente a las matemáticas. La matemática escolar es rediseñable con fines de aprendizaje. El matemático educativo entonces no solo discute como enseñar, sino que enseñar, a quien enseñar y cuando enseñar. (Cantoral, 2013)

Durante mucho tiempo se ha considerado que la matemática escolar, se nutre no sólo de ella misma, sino de otros dominios científicos y del propio contexto sociocultural; la matemática toma sentido y significación de esas prácticas de referencia. En este reconocimiento, la adquisición de objetos matemáticos no resulta ser el referente único para

hablar de la construcción del conocimiento; también darán cuenta de ello las prácticas relacionadas con la generación de dicho objeto, debido a que se reconoce a las prácticas sociales como generadoras de conocimiento matemático entre los grupos humanos, la Socioepistemología conocida como la adaptación del conocimiento a los lugares concretos de aprendizaje, es la que le da un uso social y funcional con un significado propio a las matemáticas y no solamente utilitario, como plantea tradicionalmente la enseñanza en base a la presentación de la problemática fundamental que atiende la matemática educativa.

Todo lo anterior da cuenta de la importancia de la Socioepistemología como marco teórico que soporta esta investigación, ya que al tomar los módulos de 4° y 5° de Escuela Nueva del área de matemáticas como muestra para realizar el análisis de contenido, es necesario tener presente que ese modelo pedagógico, hace parte de las pedagogías activas y tiene en común varios aspectos con el trabajo desarrollado por Cantoral y su equipo, especialmente en lo que tiene que ver con el trabajo comunitario, el aprovechamiento del contexto social para generar conocimiento y adquirir aprendizajes significativos. Además permite identificar otros aspectos importantes que se deben tener en cuenta en la práctica social para la construcción del conocimiento como lo son: la lengua, las costumbres, las prácticas religiosas, los mitos, las leyendas y las familias, denominadas como construcciones sociales; Cantoral las define como “Emergentes” debido a que no son creados por individuos sino por el transcurrir de la historia.

Por otro lado es una propuesta que parte del aprendizaje significativo y se orienta a la formación humana holística, integra la teoría con la práctica en las diversas actividades y promueve la continuidad entre todos los niveles educativos y entre estos y los procesos socioculturales.

2.3 PENSAMIENTO MATEMÁTICO DESDE LA SOCIOEPISTEMOLOGÍA

El pensamiento matemático articulado a la Socioepistemología cobra sentido, ya que al hablar del saber no se limita, a definir la relación entre este y los objetos matemáticos, sino a posicionar al ser humano en el acto de significar, conocer, construir significados y estructurar sus sistemas conceptuales.

La práctica social, aquí no se limita a caracterizar lo que el ser humano hace, sino a problematizar las causas del porque lo hace, describir como lo hace y cuando lo hace. Finalmente se ocupa de caracterizar las articulaciones teóricas que el modelo ha ido produciendo empíricamente y complementarlo con los procesos y términos propios del modelo.

El pensamiento matemático, esta subdividido de acuerdo al Ministerio de Educación Nacional de Colombia en **cinco tipos de pensamiento**. Los aspectos referidos a la expresión ser matemáticamente competente muestran la variedad y riqueza de este concepto para la organización de currículos centrados en el desarrollo de las competencias matemáticas de manera que éstas involucren los distintos procesos generales. Estos procesos están muy relacionados con las competencias en su sentido más amplio y aun en el sentido restringido de “saber hacer en contexto”, pues ser matemáticamente competente requiere ser diestro, eficaz y eficiente en el desarrollo de cada uno de esos procesos generales, en los cuales cada estudiante va pasando por distintos niveles de competencia. Además de relacionarse con esos cinco procesos, ser matemáticamente competente se concreta de manera específica en el pensamiento lógico y el pensamiento matemático, el cual se subdivide en los cinco tipos de pensamiento propuestos en los Lineamientos Curriculares: **el numérico, el espacial, el métrico o de medida, el aleatorio o probabilístico y el variacional**.

No hay duda de que hay una estrecha relación entre el pensamiento lógico y el pensamiento matemático. Pero no puede pretenderse que las matemáticas son las únicas que desarrollan el pensamiento lógico en los estudiantes. En el aprendizaje del castellano y de las lenguas extranjeras, en la lectura de textos literarios extensos y profundos, en la filosofía, en las

ciencias naturales y sociales, en fin, en cualquiera de las áreas curriculares o de los ejes transversales del trabajo escolar se puede y se debe desarrollar el pensamiento lógico.

Es necesario dejar claro que el pensamiento lógico no es parte del pensamiento matemático, sino que el pensamiento lógico apoya y perfecciona el pensamiento matemático, y con éste (en cualquiera de sus tipos) se puede y se debe desarrollar también el pensamiento lógico.

El análisis de contenido a los módulos de cuarto y quinto de Escuela Nueva, para identificar el pensamiento matemático allí presente, de acuerdo con las palabras de Dreyfus (citado en Camacho 2003) “comprender es un proceso que tiene lugar en la mente del estudiante” y es el resultado de “una larga secuencia de actividades de aprendizaje durante las cuales ocurren e interactúan una gran cantidad de procesos mentales”. Al referimos a procesos cognitivos implicados en el pensamiento matemático avanzado, pensamos en una serie de procesos matemáticos como el proceso de abstracción que consiste en la sustitución de fenómenos concretos por conceptos confinados en la mente, otros son analizar, categorizar, conjeturar, generalizar, sintetizar, definir, demostrar, formalizar, entre otros.

Por otro lado, entre los procesos cognitivos de componente más psicológica, además de abstraer, podemos citar los de representar, conceptualizar, inducir y visualizar (Camacho, 2003).

Es por ello que se entiende que en el pensamiento matemático, el análisis, la comparación, la generalización, la síntesis y la abstracción son algunas de las operaciones vinculadas al pensamiento, que determina y se refleja en el lenguaje. Es posible distinguir entre diversos tipos de pensamiento, como el pensamiento analítico (que separa el todo en distintas partes), el pensamiento crítico (evalúa los conocimientos) o el pensamiento sistemático (una visión que abarca elementos múltiples con sus distintas interrelaciones).

Es importante dejar establecido que el pensamiento matemático se construye siguiendo rigurosamente las etapas determinadas para su desarrollo en forma histórica, existiendo una correspondencia biunívoca entre el pensamiento sensorial, que en matemática es de tipo intuitivo concreto; el pensamiento racional que es gráfico representativo en matemática y el pensamiento lógico, que es de naturaleza conceptual o simbólica

Así pues el desarrollo del pensamiento matemático ha dado un salto cualitativo de la sociedad industrial a la sociedad del conocimiento: ha pasado de la recopilación de información y contenido (aprendizaje conductista) manifestado en conductas observables, medibles y cuantificables, al desarrollo de herramientas para aprender y seguir aprendiendo (aprendizaje sociocognitivo); estas herramientas han de ser el dotar a nuestros aprendices de:

- Estrategias cognitivas: Conocida como los planes o programas estructurados para llevar a cabo un determinado objetivo.
- Estrategias metacognitivas: Esta consisten en los diversos recursos de que se sirve el aprendiente para planificar, controlar y evaluar el desarrollo de su aprendizaje.
- Modelos conceptuales: Este explica cuales son y cómo se relacionan los conceptos relevantes en la descripción del problema.

En consecuencia el pensamiento matemático, al igual que cualquier otra forma de pensamiento, es susceptible de aprendizaje, aun cuando resulta más adecuado decir que “el pensamiento matemático no solo se aprende, se hace”.

2.4 ANÁLISIS DE CONTENIDO

Si bien el análisis de contenido implica aplicar una serie de reglas y procedimientos metódicos que es necesario considerar, parece conveniente responder primero a la pregunta ¿qué es análisis? Según el Diccionario de la lengua Española análisis es: “La distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos” (DRAE 2014). Es por esto que desde el punto de vista de la investigación, analizar es identificar lo que se quiere estudiar, esto implica el conocimiento interno de un todo, de sus componentes y de la interacción de todo lo que lo rodea. Evidentemente, el análisis en este campo, no puede limitarse a la mera identificación o cuantificación de componentes, elementos o principios, sino que debe concebirse como una fundada descripción de los contenidos, y la determinación lo más exacta posible teniendo en cuenta todas sus características, sus principios y relaciones.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede hablar de un término en general como lo es análisis de contenido que según Berelson (1952) “es una técnica de investigación para la descripción objetiva, sistemática y cualitativa del contenido manifiesto de la comunicación”. En términos generales, el análisis de contenido es un método que busca descubrir la significación de un mensaje, ya sea este un discurso, una historia de vida, un artículo de revista, un texto escolar, etc. El Alemán Klaus Krippendorff (1980) afirma que “El análisis de contenido es una técnica de investigación para hacer inferencias reproducibles y validez de los datos”. En su escrito también habla de los tres objetivos o técnicas del análisis de contenido, fundamentales en la investigación, estas son:

- La descripción precisa y sistemática, de las características de una comunicación.
- La formulación de inferencias sobre contenidos exteriores al contenido de la comunicación.
- La prueba de hipótesis para su verificación o rechazo.

Krippendorff hace una completa introducción a la teoría y la práctica del análisis de contenido. Aborda su evolución a lo largo del tiempo y explica nítidamente sus fundamentos teóricos y sus posibilidades de aplicación. En lo que refiere a la modalidad de análisis cuantitativa, se refiere a distintos tipos de unidades de análisis para obtener una visión de conjunto o efectuar comparaciones o clasificaciones, para lo cual se recurre a elementos clasificatorios o cuantificables: generalmente, habrá de limitarse a aspectos formales y al contenido manifiesto (referidos a la extensión dedicada a un tema, peso, tamaño, etc.). El análisis de contenido está considerado como una de las metodologías más importantes de la investigación sobre comunicación. Su misión consiste en estudiar rigurosa y sistemáticamente la naturaleza de los mensajes que se intercambian en los actos de comunicación, de manera que el análisis de contenido se presenta como una técnica versátil que permite la aplicación en diferentes campos como es el de la investigación, y también como una técnica equilibrada, ya que se sitúa en un punto intermedio entre las técnicas cualitativas y cuantitativas y por esto el investigador necesita saber analizar el material simbólico o “cualitativo”.

Las prácticas docentes están apoyadas por una gran variedad de elementos que permiten que los estudiantes logren comprender mejor los conceptos y temáticas que se pretenden enseñar, uno de estos elementos son los textos escolares, empleados como apoyo permanente para la preparación de las clases y la consulta por parte de los estudiantes para aclarar sus dudas. Según Solarte (2010) el texto escolar es un recurso didáctico muy utilizado en el proceso enseñanza-aprendizaje. Éste debe cumplir con una función pedagógica que lo haga apto para la enseñanza.

De allí la importancia de este trabajo de investigación que pretende evaluar cómo presentan los contenidos los libros de textos, de Escuela Nueva, con el fin de mirar si son acordes con la educación básica primaria y en particular del área de matemáticas, se quiere ver el tipo de terminología que emplean, identificar la coherencia de sus actividades de acuerdo a los temas propuestos, todo ello con el fin de verificar si pueden llegar a generar un aprendizaje significativo.

Por otro lado Thomas Kuhn (1962/2000) citado por Solarte (2010) se ha referido al análisis de textos y considera que el texto es uno de los medios de divulgación para la ciencia, y dice que los contenidos en los libros de texto contribuyen a que se perpetúe la ciencia y a darnos una imagen de esta; explicando que en los textos quedaron registrados los hechos más relevantes de los científicos en un momento histórico, puesto que el conocimiento es cambiante y cada día se plantean nuevos asuntos sobre temas que creíamos concluidos. Por ello al analizar los módulos de aprendizaje del área de matemáticas se pretende entender como dicho conocimiento y contenidos están representados de acuerdo con los estándares y lineamientos del MEN. Claudia Solarte retoma a López (1993), quien menciona que el diseño de los textos contribuye en la comprensión de sus contenidos. El autor puso a prueba algunas variables en sujetos con diferentes concepciones y utilizó diversas estrategias de lectura en distintas tareas de aprendizaje, que incidieran en la comprensión lectora de los textos de ciencias, las cuales fueron: los contenidos, la estructura organizativa, la cohesión, la estructura superficial y otras características como las actividades y las figuras del texto.

Por otro lado según Krippendorff (1990) el análisis de contenido consiste en “formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva características especificadas dentro de un texto”. Este método de investigación busca que investigadores de diferentes contextos puedan evaluar un mismo objeto textual aplicando una técnica uniforme a unos mismos datos, obteniendo conclusiones similares, gracias a la construcción de un instrumento o plantilla de análisis cuyas categorías son establecidas a partir de una teoría pertinente y de amplia aceptación.

El análisis de contenido es una técnica de investigación destinada a formular, a partir de ciertos datos, inferencias reproducibles y válidas que puedan aplicarse a su contexto. Los datos que le proporcionan los sentidos obligan a un receptor a realizar inferencias específicas en relación a su medio empírico. A este medio empírico lo denominamos contexto de los datos. Krippendorff (1990)

Para este caso es el de zonas rurales que trabajan bajo el modelo de Escuela Nueva y los libros analizados, son módulos de matemáticas desarrollados exclusivamente para este modelo educativo.

Cada procedimiento se diferencia de los otros por las operaciones que es necesario realizar que determinan o delimitan las unidades de análisis específicas, como lo son: unidades Físicas, unidades sintácticas, unidades referenciales, unidades proposicionales y unidades temáticas.

El análisis de contenido no puede ser indistintamente aplicado a la educación en general, sino a los diversos aspectos y procesos en que se traduce el hecho educativo. En otras palabras, puede y debe ser utilizado en educación, pero dentro de parcelas específicas de estudio, la primera tarea de un investigador es conocer la documentación sobre el problema que está desarrollando; por ello debe analizar los documentos referentes al tema estudiado. Podemos destacar:

- Documentos impresos: libros, artículos o periódicos que tienen un carácter verbal sin descuidar su valor gráfico o numérico.
- También dentro del material Impreso se analizan los libros o revistas profesionales, memorias, anuarios, prensa.
- Documentos de carácter icónico: fotografías, diapositivas, filmes.
- Documentos sonoros: discos, etc.
- Documentos verbo-icónicos: la televisión, el cine o el video.

En estos medios se recoge y refleja sin duda la vida de las sociedades modernas y los valores, patrones culturales y actitudes ante los problemas del hombre y de la sociedad que se hallan vigentes en cada momento. Por tanto, es un elemento indispensable para el conocimiento de la sociedad, y en él juega un importante papel el análisis de contenido.

El análisis de contenido se basa en la lectura (textual o visual) como instrumento de recogida de información, lectura que a diferencia de la lectura común debe realizarse siguiendo el método científico, es decir, debe ser, sistemática, objetiva, replicable, y válida. En otras palabras, históricamente el análisis de contenido es esencialmente señalar los peldaños que han marcado el desarrollo de los instrumentos utilizados. Es seguir, paso a paso, las primeras propuestas metodológicas de sus precursores, la intensificación

medicinal mediante el análisis de prensa, la sistematización de sus reglas, su generalización, su diversificación cualitativa y la utilización del ordenador como herramienta imprescindible.

Además Krippendorff (1990 p.30) habla de la medida en la que el análisis de contenido está dirigido al significado simbólico de los mensajes, Klaus Krippendorff enfatiza en que los mensajes no tienen un único significado que deba ser extraído, sino que un mismo mensaje tiene la capacidad de transmitir una multiplicidad de contenidos hasta para un único receptor, sin que estos significados deban coincidir necesariamente entre sí. Continuando con la ampliación de la definición que nos ofrece este autor, es necesario rescatar un último aspecto que en este orden de ideas es indispensable para entender la pertinencia y el porqué de aplicar esta herramienta metodológica. Para Krippendorff (1990), es indispensable que las inferencias a las que se llegue en este proceso sean aplicables al contexto de los datos y justificables por él mismo. Es decir, que el análisis de contenido sea predictivo de algo en principio observable, que facilite la toma de decisiones o que contribuya a conceptualizar la porción de realidad que dio origen al texto analizado.

Después de consultar la metodología de la investigación de Roberto Hernández Sampieri (1997) se tiene que el análisis de contenido se efectúa por medio de la codificación, que es el proceso a través del cual las características relevantes del contenido de un mensaje son transformadas a unidades que permitan su descripción y análisis preciso. Lo importante del mensaje se convierte en algo susceptible de describir y analizar. Para poder codificar es necesario definir el universo a analizar, las unidades de análisis y las categorías de análisis. Las unidades de análisis constituyen segmentos del contenido de los mensajes que son caracterizados para ubicarlos dentro de las categorías. Los pasos para llevar a cabo el análisis de contenido son:

1. Definir con precisión el universo para esta investigación son los Módulos de Matemáticas de la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente. Para extraer una muestra representativa, se tomaron los Módulos de Matemáticas de los grados cuarto y quinto.

2. Establecer y definir las unidades de análisis. Se establecieron bloques de preguntas que guiaron la búsqueda de información, fueron creadas unas fichas técnicas que permitieron el análisis de cada uno de los módulos.

3. Establecer y definir las categorías y subcategorías que representen a las variables de la investigación. Se establecieron 18 categorías y 4 subcategorías relacionadas con los contenidos más relevantes presentes en los módulos, la información recogida al respecto se organizó en tablas de frecuencia para las cuales fueron construidas las respectivas gráficas, que dan cuenta de la información obtenida.

CAPÍTULO TERCERO

Este capítulo está dedicado al análisis de resultados, para lo cual, se hace inicialmente una descripción de la metodología empleada a lo largo del trabajo de grado, se hace un recuento de la población y muestra empleada, en este caso los módulos de matemáticas de 4° y 5° de Escuela Nueva, al mismo tiempo se habla también de las sedes educativas a las que pertenecen los investigadores para entender mejor el contexto donde se desarrollan los contenidos de estos textos. También se elaboraron unos bloques de preguntas con las que se direcciono el análisis y para consignar sus respuestas se tuvo en cuenta una ficha técnica, que dio pie a unas categorías de análisis, las cuales son descritas una a una dentro de este capítulo.

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1 METODOLOGÍA

En los últimos años, los nuevos planteamientos de la educación matemática, han originado cambios profundos en las concepciones acerca de esta. Ha sido importante en este cambio de concepción, el reconocer que el conocimiento matemático, así como todas las formas de conocimiento, representan las experiencias de personas que interactúan en entornos, culturas y períodos históricos particulares, que además, es en la escuela donde tiene lugar gran parte de la formación matemática de las nuevas generaciones.

Debido a lo anterior, como maestros de Escuela Nueva, se abordan los módulos de los grados cuarto y quinto para hacer un análisis de los mismos, buscando todos los aspectos relacionados con el pensamiento matemático allí presente, para entender como desde esta propuesta de la fundación Escuela Nueva, se está potenciando dicho pensamiento en los estudiantes de estos grados.

El presente trabajo por sus características se enmarca en una investigación de tipo cualitativo. Surgió fundamentalmente de la antropología, la etnografía, entre otras. Generalmente se ha utilizado para descubrir y refinar preguntas de investigación. A veces, se prueban hipótesis, aunque lo más usual es que las preguntas e hipótesis surgen después,

como parte del proceso de investigación. Su propósito consiste en reconstruir la realidad tal como la observan los actores de un sistema social previamente definido.

La característica fundamental de la Investigación Cualitativa es su expreso planteamiento de ver los acontecimientos, acciones, normas, valores, etc., desde la perspectiva de las personas que están siendo estudiadas (Badilla, 2006). Por lo tanto se asume que la realidad social es construida por la participación en ella y es construida constantemente en situaciones particulares, es una realidad dinámica, que asigna un papel principal a las intenciones humanas en la explicación causal de los fenómenos sociales.

Además el trabajo se realiza haciendo uso de la técnica de análisis de contenido que según Krippendorff (1990) consiste en “formular inferencias identificando de manera sistemática y objetiva características especificadas dentro de un texto” (p.28). Este método de investigación busca que investigadores de diferentes contextos puedan evaluar un mismo objeto textual aplicando una técnica uniforme a unos mismos datos, obteniendo conclusiones similares, gracias a la construcción de un instrumento o plantilla de análisis, cuyas categorías son establecidas a partir de una teoría pertinente y de amplia aceptación.

Aunque, es una técnica que surge inicialmente en comunicación social, pero que hoy en día se ha extendido su uso a las ciencias sociales, en esta investigación permite realizar un proceso adecuado para alcanzar los objetivos propuestos, en vista de que se puede tomar la información de los módulos de una manera adecuada y hacerle el proceso necesario para identificar, los tipos de pensamiento matemático allí presente para así dar respuesta a las preguntas planteadas, de esta forma entender cómo se encuentra planteado en estos libros el pensamiento matemático y la forma en que se desarrolla y potencia en los estudiantes.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

El presente trabajo de investigación retoma uno de los elementos del modelo de Escuela Nueva, estamos hablando de los módulos de aprendizaje, específicamente los de matemáticas de los grados cuarto y quinto correspondientes a la primera edición 2013.

Desde el trabajo realizado en el año 2013 en el Departamento de Antioquia- Secretaria de Educación, con el direccionamiento de la Escuela Normal Superior de Abejorral es importante resaltar que los maestros deben repensar, el hecho de que en muchos Centros Educativos Rurales el Modelo Flexible se reduce al trabajo con las guías, hay que ampliar la visión de estas como un material de auto aprendizaje que deben ser orientadas por el docente, ya que si bien, estas guías en su estructura responden a una organización lógica de los aprendizajes y a las orientaciones del M.E.N, en términos de los Estándares para cada grado y área; por sí solas no constituyen una garantía del aprendizaje, pues deben complementarse con la orientación, explicación del maestro y la profundización en los temas a partir de la consulta en otras fuentes, en relación con los Centros de Recursos de Aprendizaje (C.R.A).

Frente al trabajo con las guías o módulos, es además importante que los docentes tengan comprensión frente al hecho de que estas no reemplazan el diseño curricular, en este sentido, es necesario aclarar que los procesos de planeación curricular, la evaluación, diseño de planes de estudio, entre otros, deben apoyarse en los contenidos de las guías, tomando como referente los estándares de competencia, los lineamientos curriculares y las orientaciones del M.E.N para el desarrollo de cada una de las áreas del currículo. Además, es importante que el trabajo con las guías se complemente con la consulta en los textos de la biblioteca, el trabajo en los C.R.A, la ampliación de los temas, a partir de los Link que remiten las guías, la exploración de los recursos del medio, los saberes de la comunidad, entre otros.

Las guías se basan en los Estándares Básicos de Competencias formulados por el M.E.N y desarrollan la estructura metodológica de Escuela Nueva y Escuela Activa Urbana. Estas guías desarrollan temas transversales como ciudadanía, destrezas sociales, cuidado del ambiente, salud y nutrición. Además, constituyen un recurso importante para la definición

del plan de estudios, para la planeación de clases, así como para la evaluación de los aprendizajes.

Las guías de matemáticas específicamente buscan promover el desarrollo del pensamiento lógico, buscan despertar el interés y la curiosidad de los estudiantes por las Matemáticas. A partir de situaciones muy concretas y vivenciales, ellos pueden jugar, interactuar con sus compañeros, manipular diversos recursos didácticos, como regletas de Cussinaire, ábacos, geoplanos, bloques lógicos, multicubos, analizando diferentes situaciones, con el propósito de que construyan sus conocimientos para aplicarlos en su vida diaria. (Fundación Escuela Nueva Volvamos a la gente, 2012)

Las Guías de Aprendizaje son un elemento fundamental del componente curricular del modelo Escuela Nueva; buscan promover el trabajo individual y en equipo con actividades didácticas que propician la reflexión, el aprendizaje colaborativo por medio de la interacción, el diálogo, la participación activa y la construcción social de conocimientos. Además, respetan el avance al propio ritmo de aprendizaje del estudiante, fomentan el desarrollo del espíritu investigativo y la autonomía. Incentivan el aprender a aprender, el aprender a hacer, el aprender a comunicarse y más importante aún, el aprender a convivir. Todo esto se evidencia diariamente en la práctica pedagógica, ya que los módulos o guías de aprendizaje, están diseñadas, para hacer del aula de clases un espacio de creación de conocimiento y de reflexión frente al mismo.

A continuación se presenta una contextualización de los Centros Educativos Rurales donde se está desarrollando la investigación:

El **C.E.R Morros**, está ubicado en la vereda Morros del cañón del río Santo Domingo, en el municipio del Carmen de Viboral, Antioquia. Empezó a funcionar en el año 1962, con la profesora Luz Edilia quien dictaba sus clases en un local de bahareque y zinc. En 1970 se realizaron las primeras gestiones con la federación nacional de cafeteros para la construcción de un lugar más adecuado y al año siguiente se realizó su inauguración. Siguió siendo escuela unitaria hasta 1986, año en el que se convirtió en escuela unitaria nueva y en el año 2014 pasó a ser sede de la **I.E.R Campestre Nuevo Horizonte** por resolución departamental. Entre los años 1983 y 1994 se realizaron las siguientes obras de desarrollo en la vereda:

- Construcción de la placa polideportiva.
- Construcción de otra aula con capacidad para treinta alumnos.
- Mejoramiento del apartamento del docente y servicios sanitarios.
- Construcción de cocina y restaurante escolar.
- Construcción de dos puentes con la ayuda de puentes y barcas.
- Construcción de caseta comunal.
- Construcción de piscina.

Desde su fundación hasta nuestros días han pasado por esta sede educativa, orientando su funcionamiento aproximadamente 12 maestros y maestras.

ASPECTOS GENERALES DE LA VEREDA MORROS	
Apelativo	Morreños.
Habitantes	aproximadamente 130
Economía	Café, maíz, limón, naranja, plátano, etc.
Limites	Veredas: Dos Quebradas, El Ciprés, Mirasol y Santa Inés.

Tabla 3.1 Aspectos generales de la vereda Morros.

El **C.E.R San Ignacio** está ubicado en la vereda San Isidro Parte Baja a 12km del municipio de Santa Bárbara, perteneciente a la región del Suroeste de Antioquia. Empezó a funcionar como centro educativo rural San Ignacio, en el año 1949, con la profesora Miriam Serna quien dictaba sus clases en un local de bahareque y teja construido por la

comunidad. En 1964 se realizaron las primeras gestiones con la Administración Municipal para la construcción del único salón existente, en el año 1970 se construyó el apartamento para el docente y en 1979 se construyó la cocina y el restaurante escolar y un pequeño patio. Esta siguió siendo escuela unitaria hasta 1986, año en el que se convirtió en escuela unitaria nueva y en el año 2014 por resolución departamental pasó a hacer parte de la **I.E. Jesús María Rojas Pagola**. Desde su fundación hasta el día de hoy han pasado por la escuela orientando su funcionamiento aproximadamente 16 educadores y educadoras.

ASPECTOS GENERALES DE LA VEREDA SAN ISIDRO PARTE BAJA	
Apelativo	
Habitantes	aproximadamente 240
Economía	Café, mango, naranja, mandarina, plátano, hojas de viao, etc.
Limites	Municipio de Monte Bello, Aguacatal y La Tablaza, veredas de Santa Bárbara.

Tabla 3.2 Aspectos generales de la vereda San Isidro parte baja.

A continuación se presenta un cuadro comparativo entre las dos sedes educativas donde se está desarrollando el proyecto de investigación:

Aspectos	Semejanzas	Diferencias
Educativo	<p>Se atiende personal desde el grado Preescolar al grado Quinto de básica primaria, en jornada completa, de 8:00 am a 2:30 pm, bajo el modelo de Escuela Nueva.</p> <p>Se cuenta con un solo docente para atender todos los grados desde preescolar hasta quinto en todas las áreas.</p> <p>Es de naturaleza oficial y carácter mixto. La población atendida oscila entre los cinco (5) y quince (15) años de edad.</p> <p>Se cuenta con una planta física en buenas condiciones y apta para el desarrollo académico y pedagógico con los estudiantes, dotada con material didáctico, biblioteca, módulos de Escuela Nueva y computadores con internet.</p> <p>Los niños menores de cinco (5) años son atendidos por el programa de Cero a Siempre (PRIMERA INFANCIA)</p> <p>Los egresados de las escuelas normalmente continúan estudiando el bachillerato en COREDI (Corporación para el Desarrollo Integral), en veredas aledañas, donde este el programa</p>	<p>Los estudiantes de la sede Morros son 29 de los cuales 13 son niñas y los demás niños.</p> <p>Los estudiantes de la sede San Ignacio son 30 de los cuales 17 son niños y 13 son de niñas.</p> <p>El 90% de los estudiantes de la sede San Ignacio deben caminar entre una hora y hora y media para llegar a la escuela.</p>
socio-económico	<p>El nivel económico de la gran mayoría de las familias de los niños de las sedes educativas es bajo.</p> <p>La mayoría de los padres se dedican a las labores agrícolas en tierras alquiladas, prestadas y propias.</p> <p>Como la pobreza es bastante marcada es muy importante resaltar que algunos de los niños y niñas solo comen bien en el restaurante escolar.</p> <p>La mayor parte de los niños deben ayudar a sus padres en las diferentes labores del campo y las niñas a sus madres en las de las casa antes y después de salir de la escuela.</p> <p>Se observa analfabetismo en los habitantes, mucha madre soltera y cabeza de familia quienes se benefician de los subsidios que el gobierno les otorga.</p>	<p>En la vereda Morros es muy común el incesto, por tal motivo la mayor parte de los habitantes tiene algún vínculo familiar.</p>
Cultural	<p>Los habitantes disfrutan de las actividades deportivas y culturales organizadas por los líderes comunitarios.</p>	<p>Las personas en la vereda Morros tienen un gran gusto por la música, incluso muchos de ellos se dedican en sus tiempos libres a tocar la guitarra.</p>

Tabla 3.3 Cuadro comparativo de las escuelas Morros y San Ignacio.

3.3 DISEÑO DEL PLAN DE DATOS

3.3.1 Gestión del dato: En vista de que en nuestro trabajo se deben revisar los contenidos de los módulos de aprendizaje del grado quinto y los mismos son diseñados por la fundación Escuela Nueva y por el Ministerio de Educación Nacional, se solicitara autorización para hacer uso de la información allí contenida a dicha fundación y en las secretarías de educación municipal y departamental.

3.3.2 Obtención del dato: Se construirán diferentes formatos donde se plantearan los ítems a tener en cuenta para realizar una revisión adecuada y pertinente del modulo de matemáticas del grado quinto, los cuales permitan extraer suficiente información para realizar un análisis adecuado.

3.3.3 Recolección del dato: Básicamente se realizara analizando el modulo del grado quinto de Escuela Nueva, aunque es probable hacer comparativos con otros textos e incluso con los resultados de las pruebas saber.

3.3.4 Control de sesgos: Hacer los instrumentos lo más claros y concretos posibles, realizar una revisión detallada del módulo, emplear fuentes de consulta y documentarnos apropiadamente frente a los contenidos que se pretende analizar.

3.3.5 Procesamiento del dato: Se realizara analizando los instrumentos construidos, siguiendo las pautas de la técnica de análisis de contenidos.

3.4 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Producto de la revisión y análisis de contenido de los libros de texto de los grados cuarto y quinto de EN y articulados con los objetivos específicos de la investigación, se obtuvieron unas categorías de análisis a partir del instrumento diseñado (ver anexos 3 y 4) para la recolección del dato. A continuación se observan las correspondientes figuras que muestran para cada bloque de preguntas las distintas categorías que dieron lugar con la técnica de análisis de contenido:

BLOQUE 1

Pensamiento matemático desde una mirada pedagógica

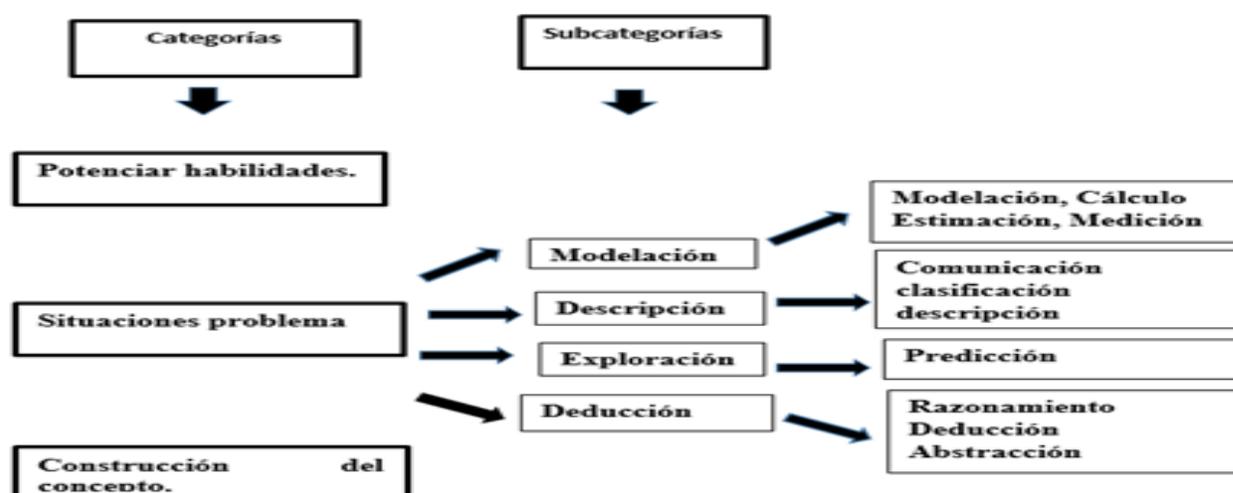


Figura 3.1 Categorías del Bloque 1.

BLOQUE 2

Mirada del pensamiento matemático desde la Socioepistemología

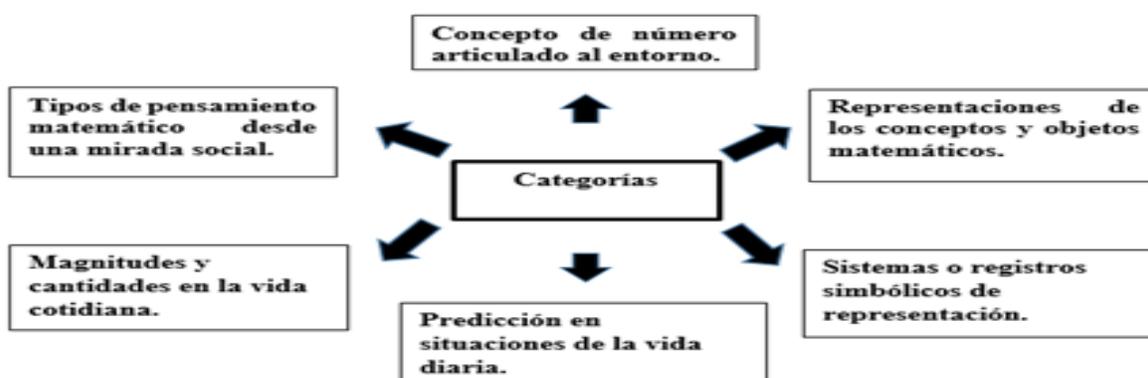


Figura 3.2 Categorías del Bloque 2.

BLOQUE 3

Normatividad del pensamiento matemático.



Figura 3.3 Categorías del Bloque 3.

BLOQUE 4

Forma y estilo.



Figura 3.4 Categorías del Bloque 4.

3.4.1 Descripción de las Categorías de Análisis.

- 1. Potenciar habilidades:** Cuando un estudiante desarrolla secuencialmente cada una de las guías y unidades contenidas en los módulos de matemáticas de 4° y 5° de Escuela Nueva, tiene la posibilidad de encontrar diferentes actividades que le permiten identificar conceptos, relacionarlos con su contexto y operar partiendo de los conocimientos previos, aprovechando los aprendizajes obtenidos al pasar por cada una de las actividades presentes en el mismo módulo, aunque es evidente que cada estudiante llega al aula con ciertas habilidades y capacidades, al desarrollar dichas actividades tiene la oportunidad de potenciarlas, teniendo en cuenta el trabajo colaborativo.

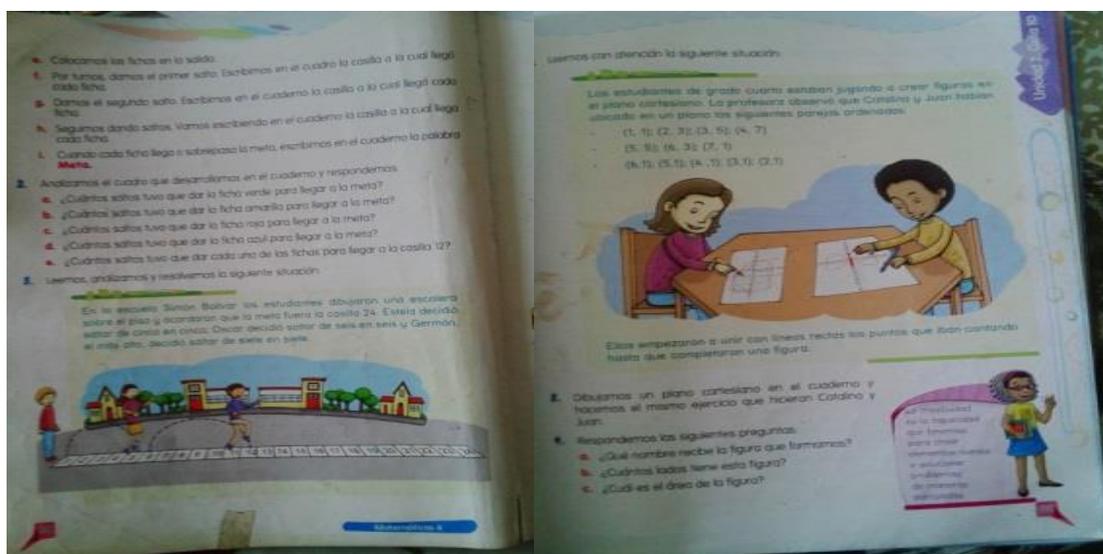


Figura 3.5 Categoría Potenciar habilidades

- 2. Situación Matemática:** Dentro de los módulos se hacen evidentes una serie de actividades pensadas para que el estudiante pueda participar activamente en la construcción de su conocimiento, aprovechando las situaciones del aula, pero también algunas que tienen que ver con su contexto y con la interacción con sus compañeros, maestro y comunidad en general.



Figura 3.6 Categoría Situación Matemática

3. Situaciones problema. Una situación problema la podemos interpretar como un contexto de participación colectiva para el aprendizaje, en el que los estudiantes, al interactuar entre ellos mismos, y con el profesor, a través del objeto de conocimiento, dinamizan su actividad matemática, generando procesos conducentes a la construcción de nuevos conocimientos. (Obando y Muñera, 2002)

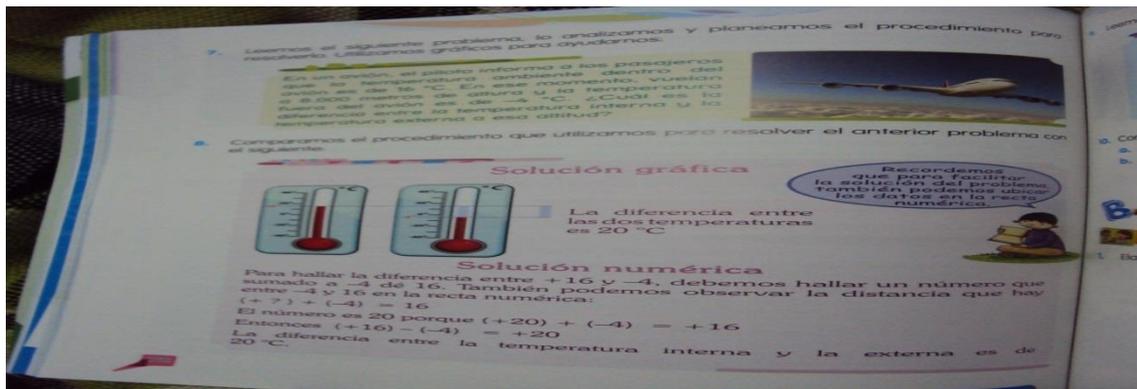


Figura 3.7 Categoría Situaciones problema

Subcategorías: Dentro de este trabajo, al realizar la ficha técnica de los módulos se observa que de acuerdo al primer bloque de preguntas (ver anexos 3 y 4) era pertinente tomar como categoría de análisis la situación problema y como subcategorías algunos de los procesos generales que se contemplaron en los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, a su vez estos fueron clasificados por uno general y otros que al revisar el módulo se desprenden de este, de la siguiente forma:

- **Modelación:** (cálculo, estimación, medición) la modelación puede entenderse como un sistema figurativo mental, gráfico o tridimensional que reproduce o representa la realidad en forma esquemática para hacerla más comprensible. Un modelo se produce para poder operar transformaciones o procedimientos experimentales sobre un conjunto de situaciones o un cierto número de objetos reales o imaginados, sin necesidad de manipularlos o dañarlos, para apoyar la formulación de conjeturas y razonamientos y dar pistas para avanzar hacia las demostraciones. En ese sentido, todo modelo es una representación, pero no toda representación es necesariamente un modelo. (Estándares de matemáticas MEN)

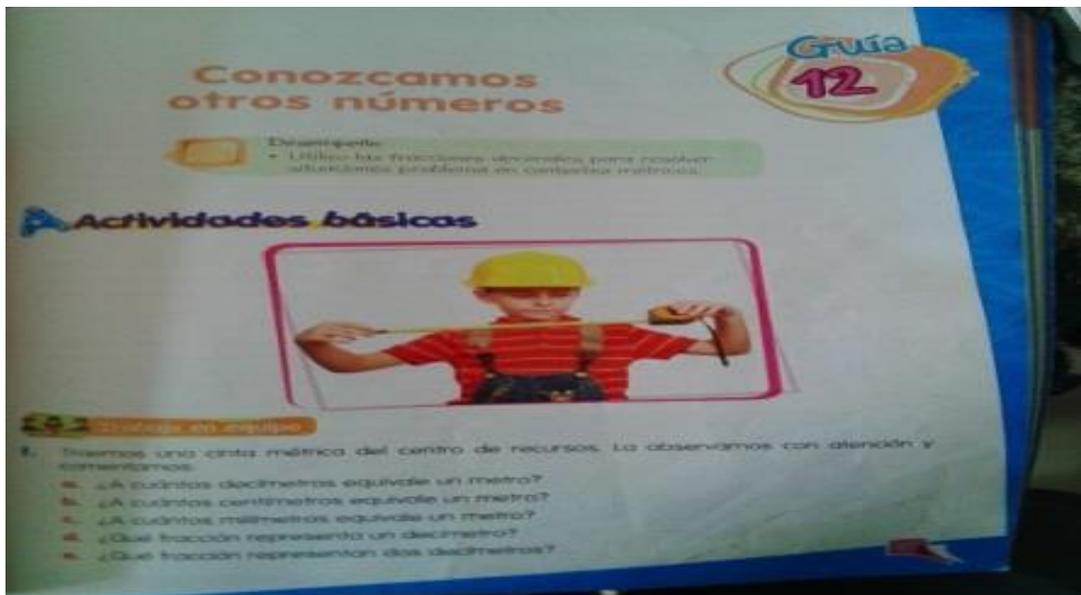


Figura 3.8 subcategoría Modelación

- **Descripción:** (la comunicación, clasificación, descripción.)Expresar ideas matemáticas, implica realizar un proceso comunicativo coherente y preciso que haga uso de una correcta descripción de los objetos matemáticos, clasificándolos de acuerdo a su origen y uso dentro del área, además se debe emplear para ello un lenguaje matemático que se valga de las diferentes representaciones que cada concepto y objeto matemático posee para hacer más comprensible su interpretación y apropiación.



Figura 3.9 subcategoría Descripción

- Exploración:** (predicción e inferencia) Dentro de las matemáticas existe siempre la posibilidad de explorar diferentes conceptos y representaciones de los mismos, ya que son muy amplias y universales, además se encuentran presentes en todos los objetos, situaciones y elementos a los que nos enfrentamos cada día, los estudiantes al realizar exploración, tienen la posibilidad de hacer predicciones de diferentes situaciones y/o eventos que van a ocurrir o que están ocurriendo. Esto en los módulos se potencia desde el desarrollo de las actividades de aplicación y de práctica, donde se encuentran diferentes ejemplos, referenciados en las fichas de análisis.

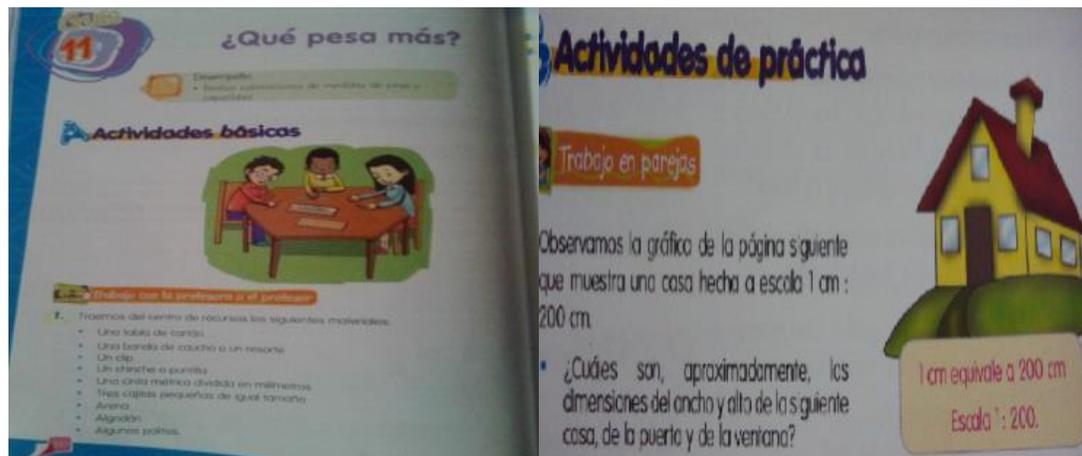


Figura 3.10 subcategoría Exploración

- Deducción:** (el razonamiento, deducción, abstracción) El desarrollo del razonamiento lógico empieza en los primeros grados apoyado en los contextos y materiales físicos que permiten percibir regularidades y relaciones; hacer predicciones y conjeturas; justificar o refutar esas conjeturas; dar explicaciones

coherentes; proponer interpretaciones y respuestas posibles y adoptarlas o rechazarlas con argumentos y razones.

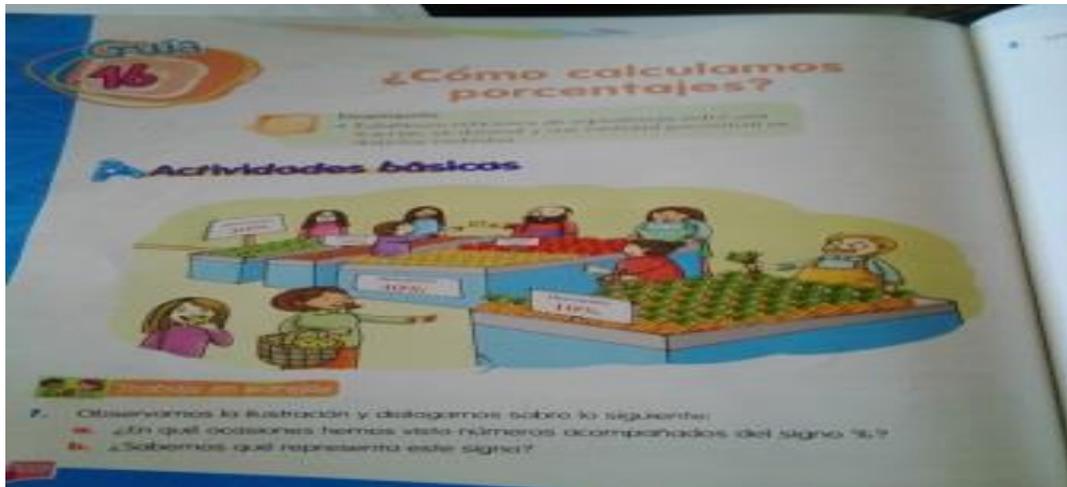


Figura 3.11 subcategoría Deducción

- 4. Construcción del concepto:** Cada niño permanentemente está aprendiendo, con todos los planteamientos e investigaciones que se hacen en educación, se ha visto que el niño además de aprender, puede también construir su propio conocimiento, partiendo de lo que le enseña el profesor, pero también partiendo de su contexto. Desde los planteamientos de la Socioepistemología de Cantoral (2013) esto se reafirma, ya que esta sostiene como base fundamental las prácticas sociales, ya que es allí donde se empiezan a formar los primeros cimientos de la construcción del conocimiento “normatividad de las prácticas sociales” sin dejar de lado que es el contexto el que racionaliza a individuos o grupos sobre la construcción de ese conocimiento, pero a medida que lo resignifiquen, lo pongan en uso y lo consoliden como un saber su validez será relativo al entorno que los rodea “racionalidad contextualizada”.

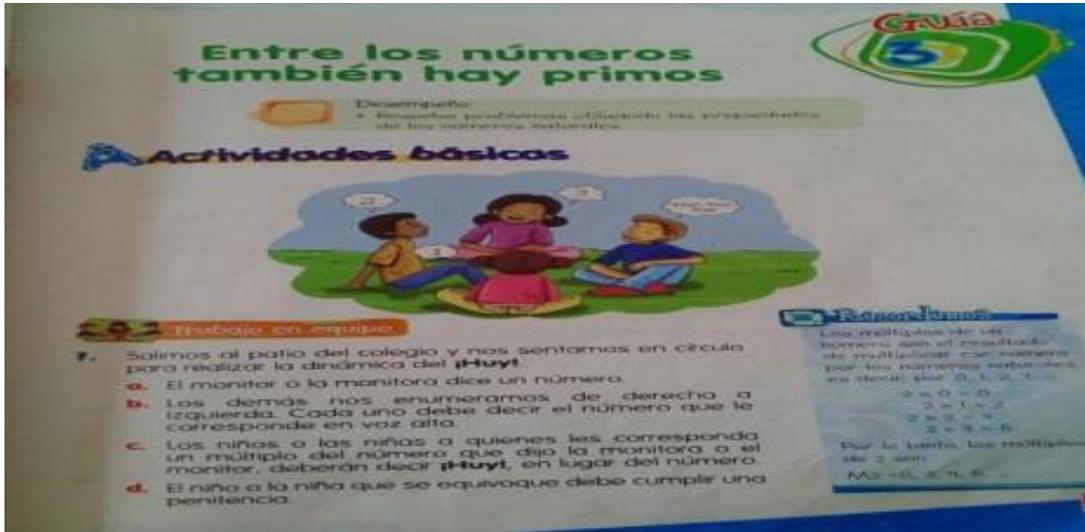


Figura 3.12 Categoría Construcción del concepto

5. **Tipos de pensamiento matemático desde una mirada social:**(el numérico, el espacial, el métrico o de medida, el aleatorio o probabilístico y el variacional) cada uno de ellos tiene su comprensión dentro de los Estándares, además como una consecuencia del pensamiento matemático como proceso general, es evidente en el módulo la invitación a los estudiantes a realizar la construcción del conocimiento desde una mirada social, donde se tienen en cuenta diferentes aspectos relacionados con su entorno, su quehacer en el campo y su interacción familiar, permitiendo que desde cada una de las actividades propuestas en los módulos se puedan alcanzar competencias en cada uno de ellos, apropiarlos y aplicarlos.



Figura 3.13 Categoría Tipos de Pensamiento (numérico) Figura 3.14 Categoría Tipos de Pensamiento (variacional)

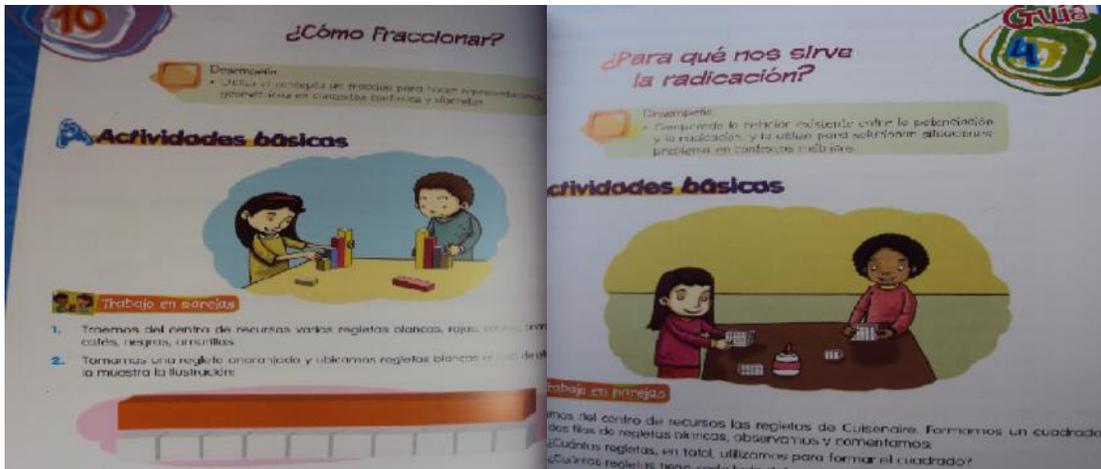


Figura 3.15 Categoría Tipos de Pensamiento (geométrico) Figura 3.16 Categoría Tipos de Pensamiento (métrico)

6. Concepto de número: El número, palabra que proviene etimológicamente del latín “numerus” es un conjunto de símbolos que se han construido a través de la historia con él fin de poder representar gráficamente diferentes tipos de cantidad, dentro de los módulos la manera en la que el desarrollo de las actividades presentes permite la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración se evidencia en algunas guías que tienen que ver con la resolución de situaciones problema de la vida diaria, donde se tienen en cuenta diferentes conceptos matemáticos tales como: la regla de tres, proporcionalidad, la potenciación y sus propiedades, números enteros, el concepto de fracción para hacer representaciones geométricas, la representación y la solución de ecuaciones, entre muchos otros.

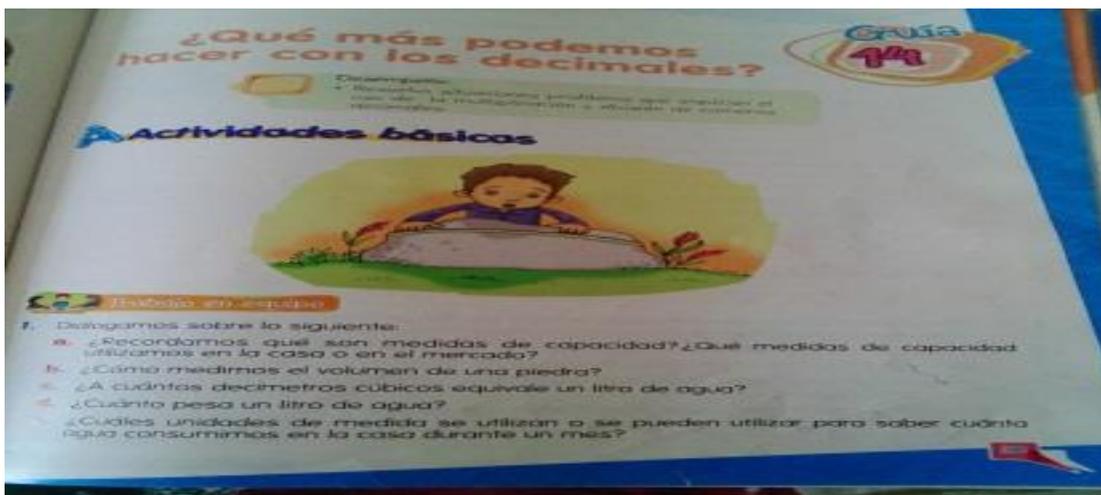


Figura 3.17 Categoría Concepto de número

- 7. Representaciones mentales y materiales en la matemática:** Los seres humanos construyen representaciones mentales sobre el entorno que los rodea, sobre sí mismos, sobre la sociedad y sobre la naturaleza en la cual se constituyen como personas. Todas ellas guardan relación con las estructuras conceptuales, procedimentales y actitudinales para darle sentido a la interioridad y exterioridad de su entorno. En los módulos no solo se tiene en cuenta la representación que hace el niño, sino que se le proponen actividades para que vea cual es la representación mental que tienen sus compañeros, docente, padres, vecinos y así pueda ir construyendo su propio concepto matemático.

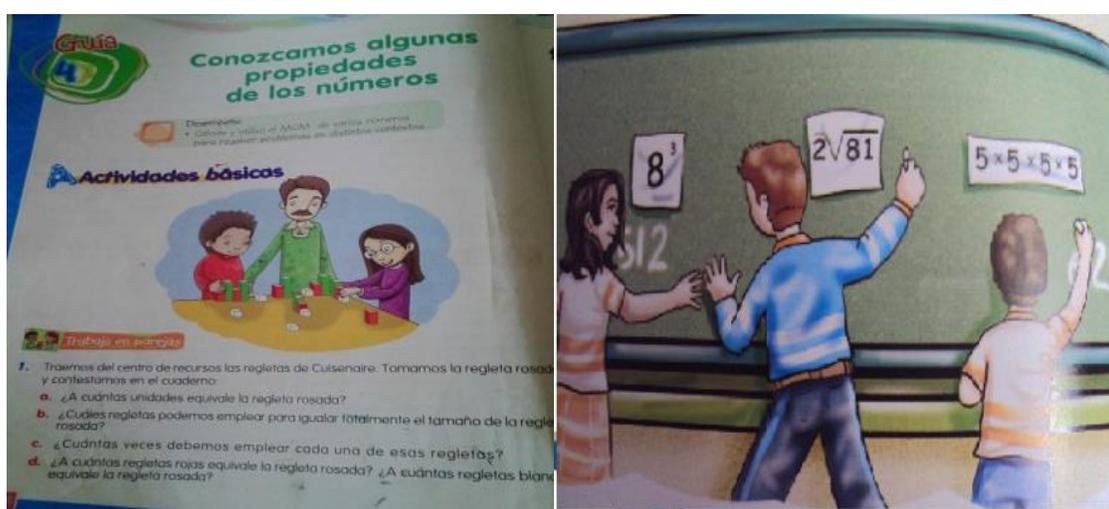


Figura 3.18 Categoría Representaciones mentales y materiales en la matemática

- 8. Magnitudes y cantidades en la vida cotidiana:** Una magnitud es todo aquello que se puede medir, como la temperatura, el tiempo, la longitud, la masa, entre otras. Sin dejar de lado que a cada magnitud corresponde una unidad, como: el metro, el gramo, el litro, los grados, segundos etc., esto está articulado con las cantidades que son los estados particulares de las magnitudes. Estos dos conceptos cantidad y magnitudes se pueden considerar como conceptos abstractos. En los módulos se observan actividades que llevan al niño a establecer relación entre las allí propuestas y las empleadas en su comunidad y mirar cómo han cambiado a través de los años, desde el dialogo con padres y abuelos.

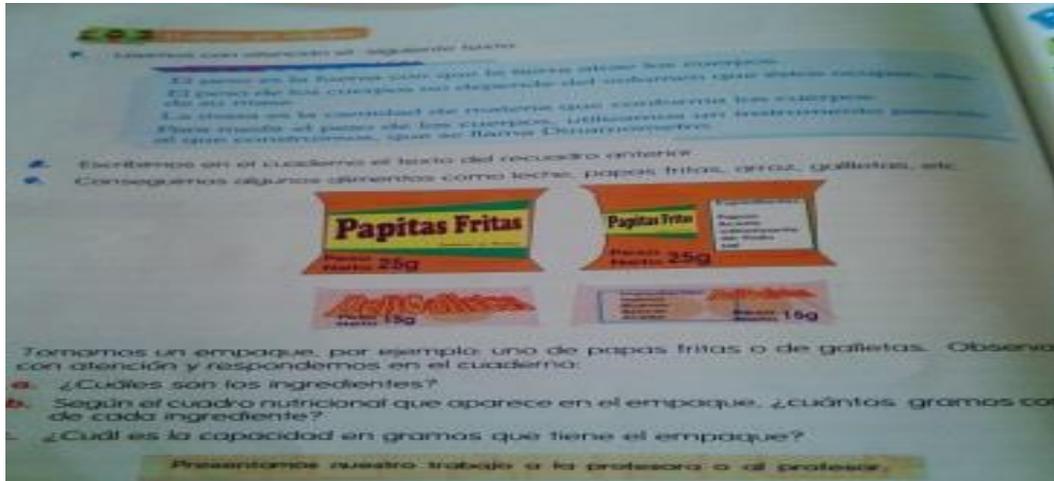


Figura 3.19 Categoría Magnitudes y cantidades en la vida cotidiana

9. Pensamiento aleatorio en situaciones cotidianas: El estudio de la probabilidad juega un papel importante dentro del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas, ya que se abordan algunos problemas a través de la exploración empírica de situaciones aleatorias, formular hipótesis, contrastar sus expectativas con los resultados que se presentan experimentalmente, producir y discutir sus propias explicaciones. Mediante el estudio de la predicción y el azar se utilizara la comunicación verbal y escrita para expresar ideas y pensamientos probabilísticos.

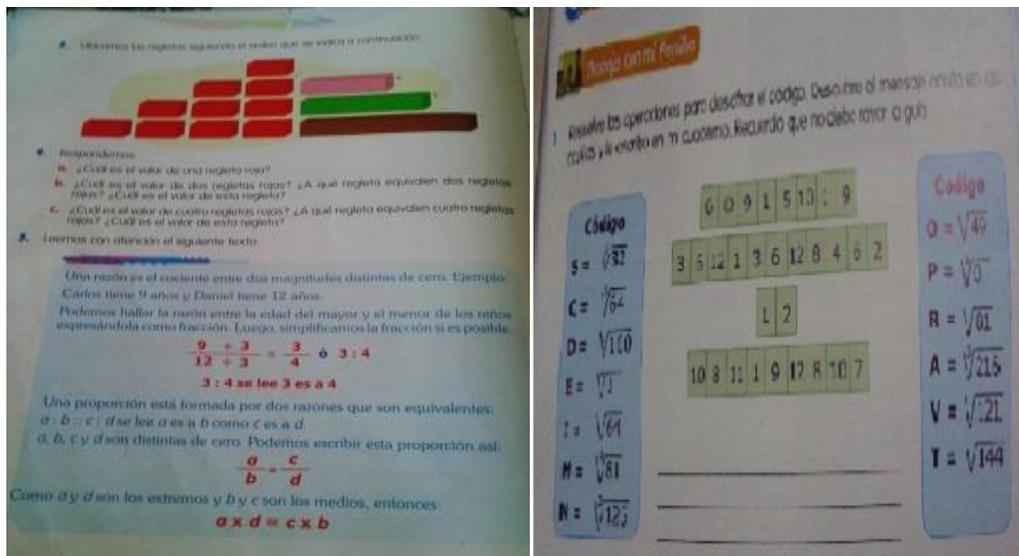


Figura 3.20 Categoría Pensamiento aleatorio en situaciones cotidianas

10. Representación semiótica: En matemáticas, las representaciones semióticas no solo son indispensables para fines de comunicación, sino que son necesarias para el desarrollo de la actividad matemática misma. La noción de representación semiótica presupone, pues, la consideración de sistemas semióticos diferentes y una operación cognitiva de conversión de las representaciones de un sistema semiótico a otro. Son cualquier forma de actividad, conducta o proceso que involucre signos, incluyendo la creación de un significado. Es un proceso que se desarrolla en la mente del intérprete; se inicia con la percepción del signo y finaliza con la presencia en su mente del objeto del signo. (Duval, 1999)

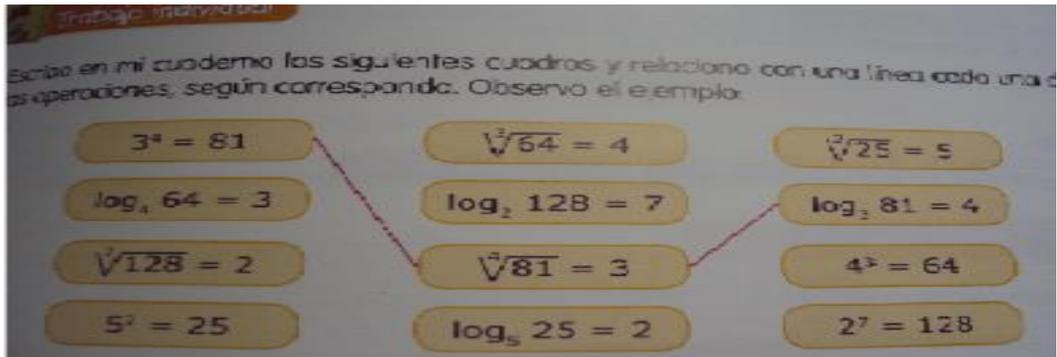


Figura 3.21 Categoría Representación semiótica

11. Evaluación en matemáticas: La Autoevaluación es un proceso permanente de verificación, diagnóstico, exploración, análisis, acción y retroalimentación que se realiza en el área de matemáticas, con el fin de identificar en los estudiantes sus fortalezas y debilidades, sus oportunidades y amenazas, buscando el mejoramiento continuo que garantice altos niveles de competitividad en la vida cotidiana.

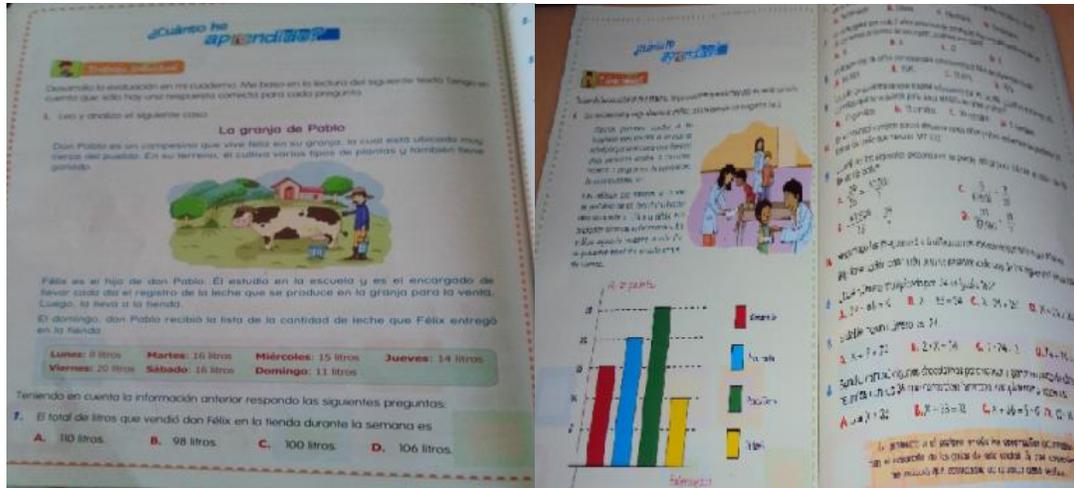


Figura 3.22 Categoría Evaluación en matemáticas

12. Articulación con los estándares del M.E.N: Cuando se habla de articulación a los estándares de matemáticas propuestos por el ministerio de educación Nacional, se hace referencia a que todos los contenidos encontrados en las cartillas de los grados cuarto y quinto de matemáticas de Escuela Nueva guarden relación con lo propuesto desde la legislación educativa de Colombia.

El estudiante elabora la comprensión	Desempeños	Guías	Conceptos y procedimientos	Resolución
Comprender el texto, identificar los datos y comprender los datos y variables.	Leer el texto con atención y comprender los datos.	Guía 6 ¿Cómo se relacionan la potencia, la radicación y la exponenciación?	Exponenciación, radicación y potencia.	Exponenciación, radicación y potencia.
Identificar el uso de signos, multiplicar, dividir, sumar, restar y aplicar las propiedades de la multiplicación, división, suma y resta.	Identificar el uso de signos y aplicar las propiedades de la multiplicación, división, suma y resta.	Guía 7 ¿Por qué se relacionan la adición y la sustracción?	Adición y sustracción.	Adición y sustracción.
Resolver y formular problemas de adición y sustracción, de multiplicación y división, de potencia y radicación.	Resolver y formular problemas de adición y sustracción, de multiplicación y división, de potencia y radicación.	Guía 8 ¿Cómo se relacionan la potencia y la radicación?	Exponenciación, radicación y potencia.	Exponenciación, radicación y potencia.
Identificar y formular problemas de adición y sustracción, de multiplicación y división, de potencia y radicación.	Identificar y formular problemas de adición y sustracción, de multiplicación y división, de potencia y radicación.	Guía 9 ¿Por qué se relacionan la adición y la sustracción?	Adición y sustracción.	Adición y sustracción.
Comprender el uso de potencias y radicación, de potencia y radicación, de potencia y radicación, de potencia y radicación.	Comprender el uso de potencias y radicación, de potencia y radicación, de potencia y radicación, de potencia y radicación.	Guía 10 ¿Cómo se relacionan la potencia y la radicación?	Exponenciación, radicación y potencia.	Exponenciación, radicación y potencia.
Identificar y formular problemas de adición y sustracción, de multiplicación y división, de potencia y radicación.	Identificar y formular problemas de adición y sustracción, de multiplicación y división, de potencia y radicación.	Guía 11 ¿Cómo se relacionan la potencia y la radicación?	Exponenciación, radicación y potencia.	Exponenciación, radicación y potencia.

Figura 3.23 Categoría Articulación con los estándares del M.E.N

13. Competencias Matemáticas: requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más y más complejos, están relacionadas con los desempeños de comprensión, que son actuaciones, actividades, tareas y proyectos en los cuales se muestra la comprensión adquirida, se consolida y profundiza. Estos módulos acercan a los estudiantes a los números, la geometría, las medidas y los datos estadísticos, mediante diversas actividades y situaciones problemáticas, además los llevan a razonar lógicamente, a reflexionar, a jugar, manipular material concreto, a interactuar con sus compañeros y compañeras, a plantear preguntas, a realizar representaciones formales e informales, todo lo anterior desde el trabajo cooperativo.

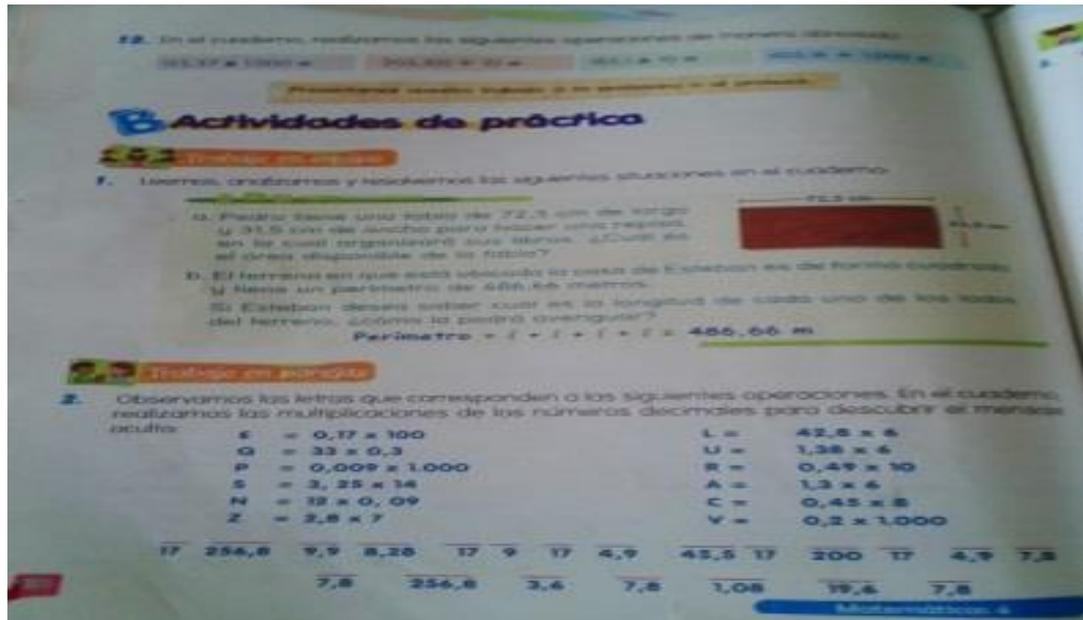


Figura 3.24 Categoría Competencias Matemáticas

14. Contextos Educativos: Los contextos educativos son la serie de elementos y factores que favorecen u obstaculizan el proceso de la enseñanza y aprendizaje escolar. Por esta razón se quiere mirar si las guías analizadas traen inmersas actividades que los niños puedan desarrollar en su contexto educativo sin necesidad de afectar en ellos los niveles de aprendizaje y conocimiento adquiridos hasta ese momento y las situaciones sociales y culturales en las que viven a diario.

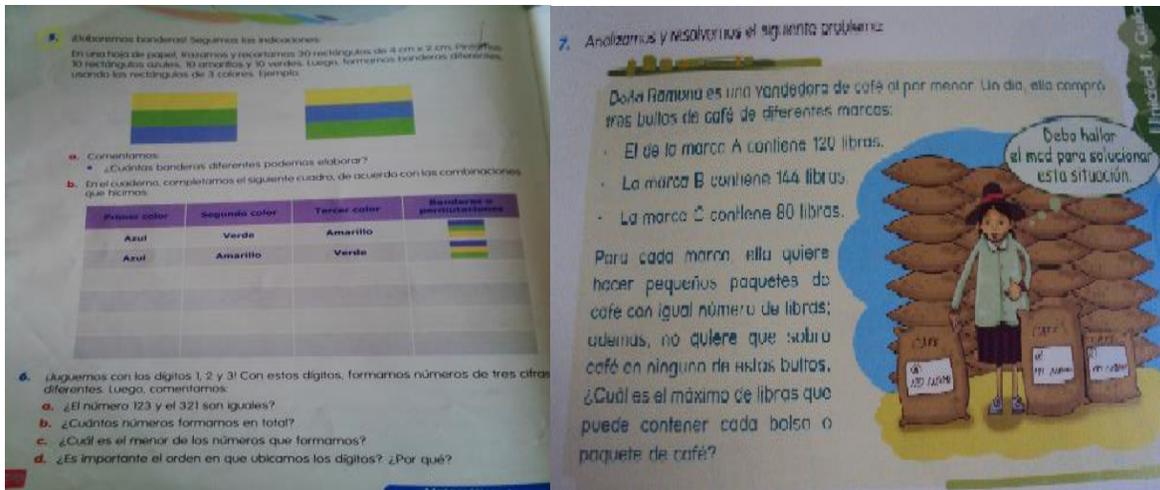


Figura 3.25 Categoría Contextos Educativos

15. Actividades Matemáticas: permiten lograr claridad acerca del objeto matemático sobre el que actúa el individuo (concepto o definición, demostración, procedimiento de solución, etc.) y la delimitación de la acción que sobre dicho objeto va a ejecutar según el propósito o fin a lograr. Cada contenido matemático, por su naturaleza, exige un modo de actuar con características específicas, por tanto las actividades matemáticas han de expresar esas particularidades teniendo en cuenta el campo a que se refieren y los niveles de complejidad de la actividad a ejecutar. En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática la actividad del alumno se orienta a la elaboración de conceptos, procedimientos y la resolución de ejercicios; lo que constituye el sistema de conocimientos y habilidades que integran el contenido.

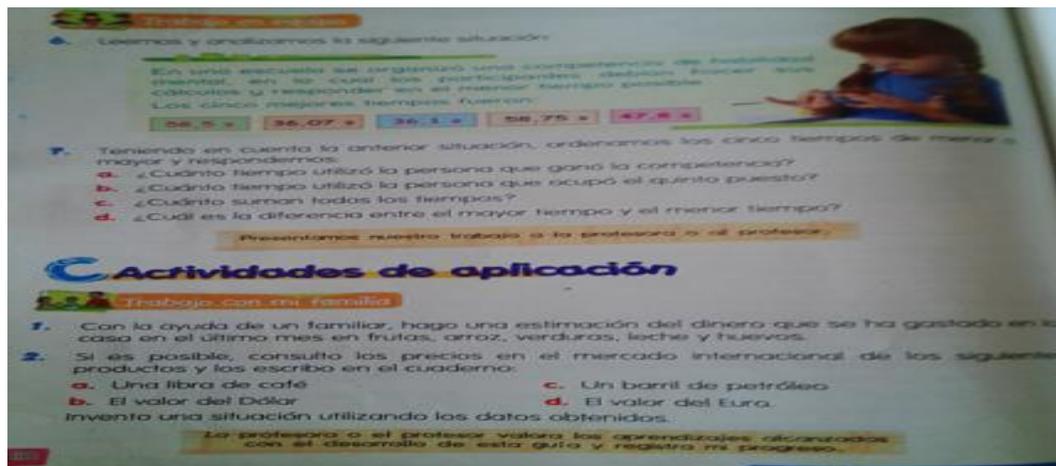


Figura 3.26 Categoría Actividades Matemáticas

16. Conocimiento conceptual y procedimental: según los estándares del MEN en el conocimiento matemático también se han distinguido dos tipos básicos de conocimiento: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental. El primero está más cercano a la reflexión y se caracteriza por ser un conocimiento teórico, producido por la actividad cognitiva, muy rico en relaciones entre sus componentes y con otros conocimientos; el conocimiento procedimental ayuda a la construcción y refinamiento del conocimiento conceptual y permite el uso eficaz, flexible y en contexto de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos.

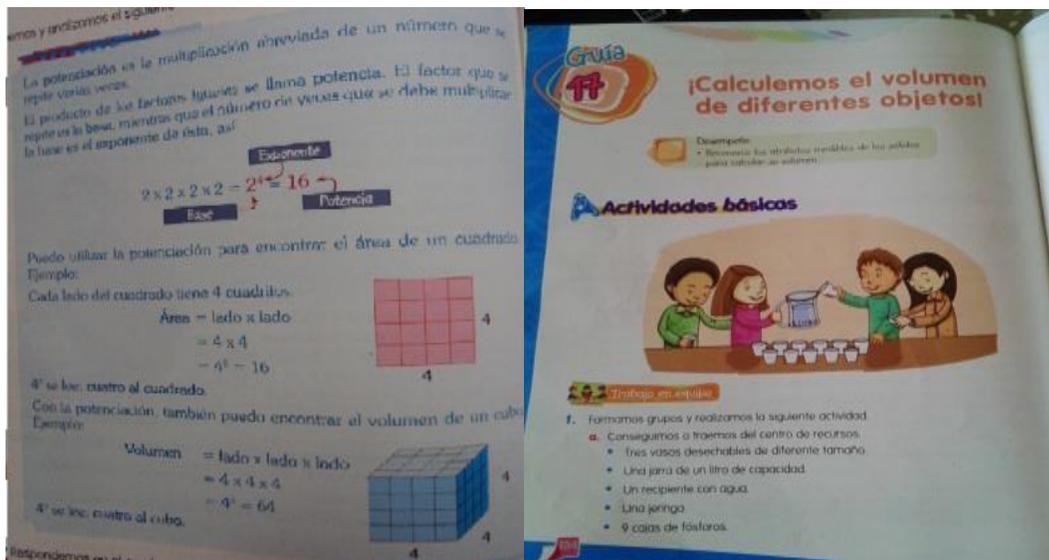


Figura 3.27 Categoría Conocimiento conceptual y procedimental

17. Actividades Motivadoras: Cuando se habla de Motivación se puede decir que es el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él. Dentro del módulo se pueden apreciar varias actividades que buscan generar esto en los estudiantes.

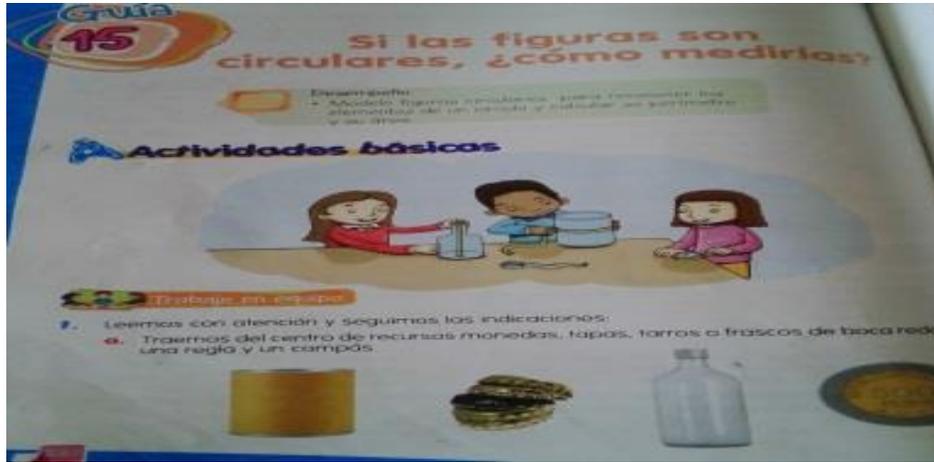


Figura 3.28 Categoría Actividades Motivadoras

18. Coherencia de los contenidos Coherencia es cuando se mantiene una misma línea con respecto a una posición previa, asociándose también a aquello que resulta entendible a partir de la lógica. Es entonces cuando se quiere hacer una mirada a los contenidos de los dos módulos de matemáticas de los grados cuarto y quinto de Escuela Nueva referente a la coherencia que guarda un tema con el otro y estos con las imágenes y los gráficos allí existentes. En su mayoría los gráficos e imágenes allí presentes están relacionados con los contextos rurales de los estudiantes antioqueños, rescatando diferentes elementos que hacen parte de su cultura.

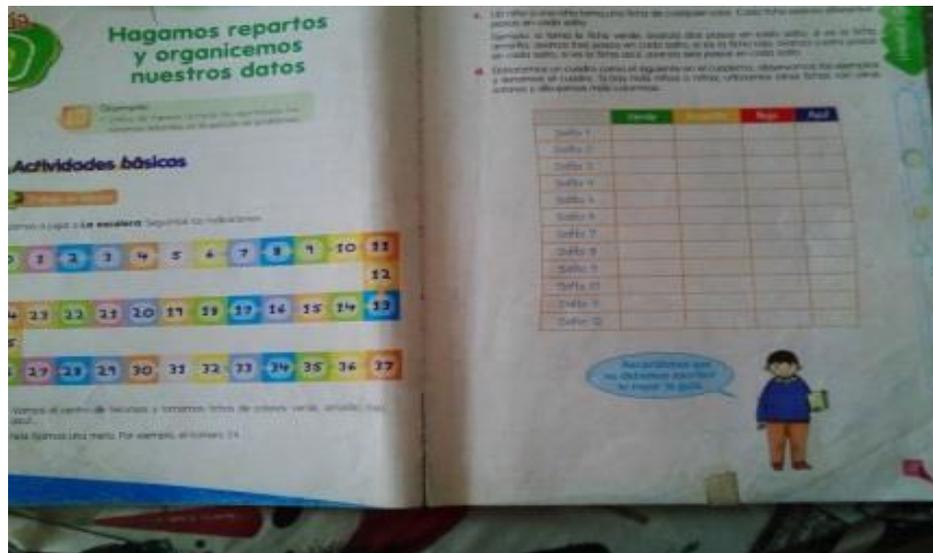


Figura 3.29 Categoría Coherencia de los contenidos

3.5 Análisis de los bloques de preguntas aplicados al módulo del grado cuarto de EN

Bloque 1. (Ver Anexo 3)

El módulo está diseñado para desarrollar y potenciar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva, las cuales son necesarias para el desarrollo del pensamiento matemático. En él, se encuentran actividades propias que ayudan a potenciar habilidades como: identificar, relacionar, operar, clasificar y resolver problemas de la vida cotidiana, apoyándose en la Modelación, Descripción, Exploración y Deducción, haciendo uso de los materiales existentes en los centros de recursos, los cuales son pertinentes para el buen desarrollo del pensamiento matemático en general. Al hacer el análisis de a grafica es notorio que en este bloque predomina las categorías de situación problema con una frecuencia de 79 actividades equivalente a un (44.6 %), las cuales se dividen en: modelación con 28 actividades, descripción con una frecuencia de 19 actividades, exploración con 17 actividades y deducción con 15. En segundo lugar está la categoría de potenciar habilidades con 76 actividades (43 %), estas con el fin de fortalecer la construcción del concepto para lo cual la cartilla plantea 22 actividades con un porcentaje de (21.4%).

BLOQUES	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	FRECUENCIA
BLOQUE 1 Pensamiento matemático desde una mirada pedagógica.	1.1 Potenciar habilidades	1.2.1 Modelación	1.1 Frec 76
		1.2.2 Descripción	1.2.1 Frec 28
		1.2.3 Exploración	1.2.2 Frec 19
		1.2.4 Deducción	1.2.3 Frec 17
	1.2 Situación problema		1.2.4 Frec 15
			1.3 Frec 22

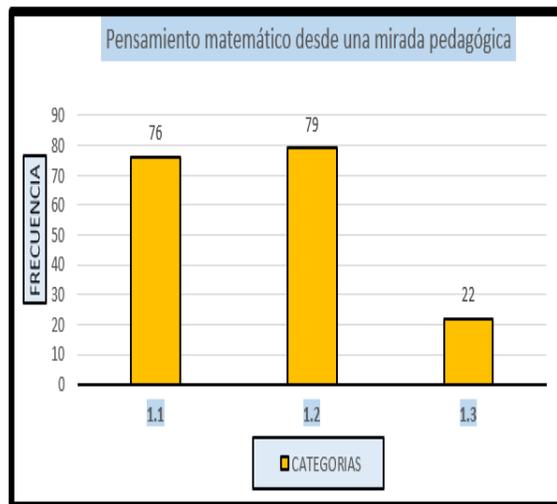


Tabla 3.4 Frecuencia categorías Bloque 1 de 4°

Gráfica 3.1 Frecuencia categorías Bloque 1 de 4°

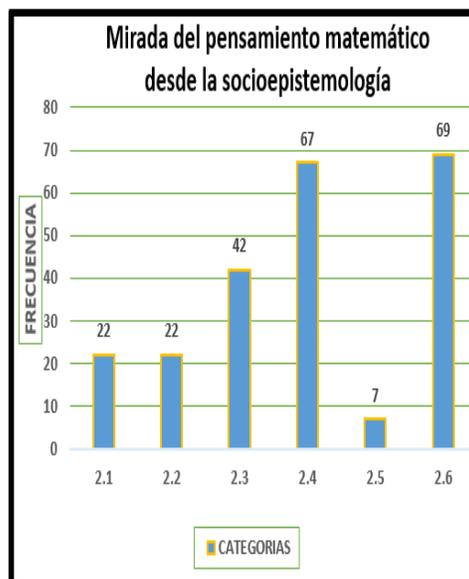
Bloque 2. (Ver Anexo 3)

Desde el módulo, se hace la invitación a los estudiantes a realizar la construcción del conocimiento desde una mirada social, para lo cual en la guía predominan en 69 páginas equivalentes a un (30%), actividades donde se tiene en cuenta diferentes aspectos relacionados con su entorno, su quehacer en el campo y su interacción familiar, articulado a la parte conceptual, propia de los cinco pensamientos matemáticos (Numérico y Sistemas Numéricos, Espacial y Sistemas Geométricos, Aleatorio y Sistemas de Datos, Variacional y Sistemas Algebraicos, Métrico y Sistemas de Medidas).

En la gráfica, la categoría de magnitudes y cantidades de la vida cotidiana es la segunda con más número de páginas 67, que contienen actividades que potencian esta categoría, las cuales se encuentran en los literales, Actividades Básicas- Trabajo Individual, Actividades de Practica- Trabajo en parejas y Actividades de Aplicación – Trabajo con mi familia, permitiendo construir y manipular representaciones mentales de objetos del espacio y su transformación en representaciones materiales, generando así una comprensión de las magnitudes y las cantidades de objetos del espacio, para su transformación en representación de la vida cotidiana. Por otro lado se observa que el modulo en la categoría de predicciones de situaciones de la vida diaria, solo cuenta con 7 paginas, equivalentes a un (3%) siendo esta la de menor frecuencia en este bloque.

BLOQUES	CATEGORIAS	FRECUENCIA
BLOQUE 2 Mirada del pensamiento matemático desde la Socioepistemología	2.1 Tipos de pensamientos matemáticos desde una mirada social	2.1 Frec 22
	2.2 Concepto de número articulado al entorno	2.2 Frec 22
	2.3 Representación de los conceptos y objetos matemáticos	2.3 Frec 42
	2.4 Magnitudes y cantidades en la vida cotidiana	2.4 Frec 67
	2.5 Predicción en situaciones de la vida diaria	2.5 Frec 7
	2.6 Sistemas o registros simbólicos de representación	2.6 Frec 69

Tabla 3.5 Frecuencia categorías Bloque 2 de 4°



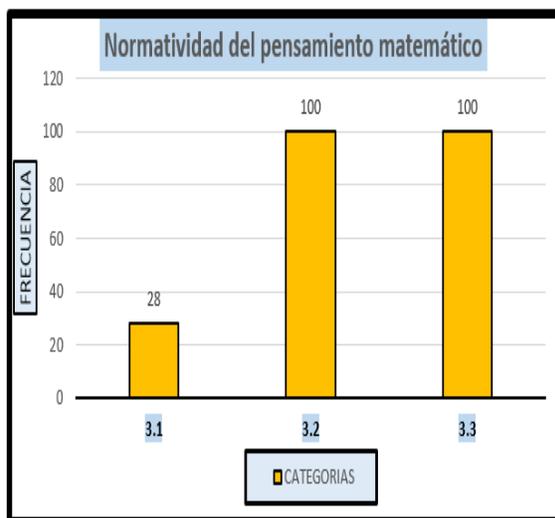
Grafica 3.2 Frecuencia categorías Bloque 2 de 4°

Bloque 3. (Ver Anexo 3)

El módulo por su diseño permite avanzar en un 100% de lo básico a un nivel más estructurado y competente, debido a que cada actividad propuesta en la guía es de forma ascendente, empezando desde los saberes previos hasta llegar a un nivel más avanzado, cuando el estudiante termina la cartilla de matemáticas del grado cuarto, se puede mencionar que trabajo en 28 páginas (12.2%) que contienen actividades y elementos que permiten su autoevaluación con respecto a la apropiación efectiva del desarrollo del pensamiento matemático. La cartilla está en su totalidad planteada y diseñada con los criterios necesarios para que se dé un buen desarrollo del pensamiento matemático, Cumpliendo así con las exigencias del Ministerio de Educación Nacional, frecuencia 100 (43.8%).

BLOQUES	CATEGORIAS	FRECUENCIA
BLOQUE 3 Normatividad del pensamiento matemático.	3.1 Auto evaluación en matemáticas	3.4 Frec 28
	3.2 Articulación con los estándares del MEN	3.5 Frec Todo
	3.3 Competencias Matemáticas	3.6 Frec Todo

Tabla 3.6 Frecuencia categorías Bloque 3 de 4°



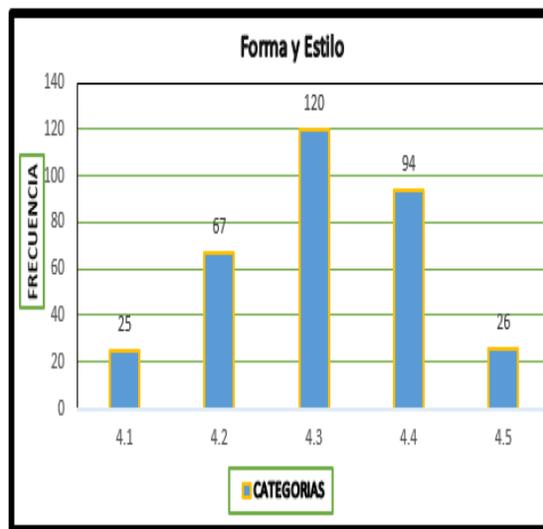
Grafica 3.3 Frecuencia categorías Bloque 3 de 4°

Bloque 4. (Ver Anexo 3)

Todas las unidades y guías del módulo de matemáticas del grado cuarto, inician con actividades motivadoras frente al tema que se va a desarrollar, las cuales se pueden representar en 26 páginas, equivalente al (7.8%), además cuenta con apartes como: Recurso Virtual, Énfasis, Recordemos, Razono, me divierto, Sabias que... y Glosario. Que se encuentran en la cartilla con el fin de brindarle al estudiante motivación y nuevas fuentes de aprendizaje. En la gráfica correspondiente a la categoría conocimiento conceptual y procedimental se observa el más alto nivel con 120 páginas (36%), que contienen actividades que conllevan a desarrollar y potenciar esta categoría, seguidamente se puede identificar la gráfica de coherencia de los contenidos con 94 páginas (28.3%) donde se evidencia que los gráficos y enunciados mantienen coherencia entre ellos y facilitan al estudiante acercarse al aprendizaje, además estos vienen acompañados de imágenes y figuras que son acordes al contexto, ya que presentan actividades relacionadas con las labores del campo y la interacción con la familia, facilitándole al aprendiz una articulación y contextualización inmediata. En el análisis, la gráfica con menos frecuencia corresponde a la categoría de contextos educativos con 25 páginas (7.5%).

BLOQUES	CATEGORIAS	FRECUCIA
BLOQUE 4 Forma y estilo.	4.1 Contextos educativos	4.1 Frec 25
	4.2 Actividades matemáticas de articulación y contextualización	4.2 Frec 67
	4.3 Conocimiento conceptual y procedimental	4.3 Frec 120
	4.4 Coherencia de los contenidos	4.4 Frec 94
	4.5 Actividades motivadoras	4.5 Frec 26

Tabla 3.7 Frecuencia categorías Bloque 4 de 4°



Grafica 3.4 Frecuencia categorías Bloque 4 de 4°

3.6 Análisis de los bloques de preguntas aplicados al módulo del grado quinto de EN

Bloque 1. (Ver Anexo 4)

Al observar la tabla de frecuencia correspondiente al primer bloque de preguntas se observa que la información relacionada con la categoría de potenciar habilidades se repite constantemente dentro del libro, pero a la hora de visualizar la gráfica que acompaña la información obtenida, la categoría que sobresale es la de situaciones problema, en vista de que para esta fueron definidas varias subcategorías, que en el momento de analizar el modulo van apareciendo repetidamente en las diferentes guías del mismo, esta categoría predomina debido a que al sumar los resultados de las diferentes subcategorías, se obtiene una frecuencia de 93, bastante superior a las relacionadas con este bloque de preguntas, llamado pensamiento matemático desde una mirada pedagógica, puesto que equivale al 72%. A continuación se presenta la frecuencia obtenida para cada subcategoría: Formulación, tratamiento y resolución de problemas Frec 33, Modelación Frec 19, Descripción Frec 4, Exploración Frec 4, Razonamiento Frec 4, Estimación Frec 4, Medición Frec 4, Deducción Frec 3, , Comunicación Frec 3, Abstracción Frec 3, Predicción Frec 3, Cálculo Frec 3, Clasificación Frec 3, Descubrimiento Frec 3.

Los resultados obtenidos guardan relación con uno de los fines del módulo, además la categoría de potenciar habilidades aparece en segundo lugar con una frecuencia de 31 (24%), aspecto que se espera que al terminar el grado quinto sea logrado por los estudiantes.

BLOQUES	CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	FRECUENCIA
BLOQUE 1 Pensamiento matemático desde una mirada pedagógica.	1.1 Potenciar habilidades	1.2.1 Modelación	1.1 Frec 31
		1.2.2 Descripción	1.2.1 Frec 19
		1.2.3 Exploración	1.2.2 Frec 4
	1.2 Situación problema	1.2.4 Deducción	1.2.3 Frec 4
		1.2.5 Formulación, tratamiento y resolución de problemas	1.2.4 Frec 3
		1.2.6 Comunicación	1.2.5 Frec 33
	1.3 Construcción del concepto	1.2.7 Razonamiento	1.2.6 Frec 3
		1.2.8 Abstracción	1.2.7 Frec 4
		1.2.9 Predicción	1.2.8 Frec 3
		1.2.10 Cálculo	1.2.9 Frec 3
		1.2.11 Clasificación	1.2.10 Frec 3
		1.2.12 Estimación	1.2.11 Frec 3
		1.2.13 Medición	1.2.12 Frec 4
		1.2.14 Descubrimiento	1.2.13 Frec 4
		1.3 Frec 5	

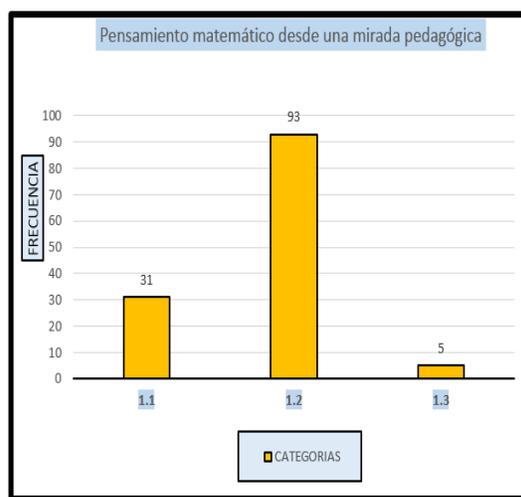


Tabla 3.8 Frecuencia categorías Bloque 1 de 5°

Gráfica 3.5 Frecuencia categorías Bloque 1 de 5°

Bloque 2. (Ver Anexo 4)

Para este bloque se tiene que la categoría que sobresale es la de representación semiótica, con una frecuencia de 108 (52.6%), lo cual reafirma que dentro del módulo se busca fortalecer las representaciones mentales que los estudiantes tienen o van elaborando en su proceso formativo, en vista de que estas son el conjunto de concepciones que una persona puede tener sobre un objeto o situación, la forma o medio que tiene esa persona para expresar sus representaciones mentales son las representaciones semióticas, que son necesarias para comunicar ideas matemáticamente, tienen que ver con procesos que involucran signos, en matemáticas, las representaciones semióticas no solo son indispensables para fines de comunicación, sino que son necesarias para el desarrollo de la actividad matemática misma. La noción de representación semiótica presupone, pues, la consideración de sistemas semióticos diferentes y una operación cognitiva de conversión de las representaciones de un sistema semiótico a otro.

La segunda categoría con mayor frecuencia 62 (30.2%) es la de representaciones mentales y materiales en la vida cotidiana que tiene que ver con la forma en que los seres humanos construyen representaciones mentales sobre el entorno que los rodea, sobre sí mismos, sobre la sociedad y sobre la naturaleza en la cual se constituyen como personas. En los módulos además de la representación que hace el niño, se le proponen actividades para que vea cual es la representación mental que tienen sus compañeros, docente, padres y vecinos y así pueda ir construyendo la forma de apropiar el concepto matemático, teniendo en cuenta la representación o representaciones semióticas adecuadas para dicho fin.

BLOQUES	CATEGORIAS	FRECUENCIA
BLOQUE 2 Mirada del pensamiento matemático desde la Socioepistemología	2.1 Tipos de pensamientos matemáticos desde una mirada social	2.1 Frec 7
	2.2 Concepto de número articulado al entorno	2.2 Frec 12
	2.3 Representación de los conceptos y objetos matemáticos	2.3 Frec 62
	2.4 Magnitudes y cantidades en la vida cotidiana	2.4 Frec 5
	2.5 Predicción en situaciones de la vida diaria	2.5 Frec 11
	2.6 Sistemas o registros simbólicos de representación	2.6 Frec 108

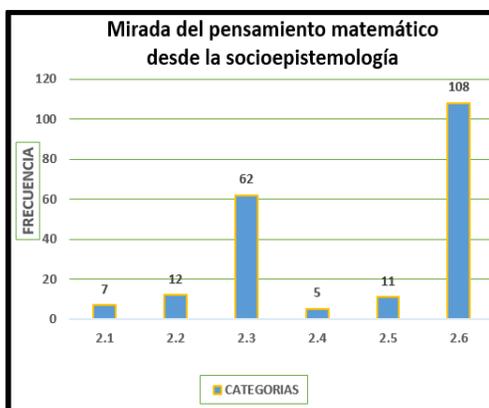


Tabla 3.9 Frecuencia categorías Bloque 2 de 5°

Grafica 3.6 Frecuencia categorías Bloque 2 de 5°

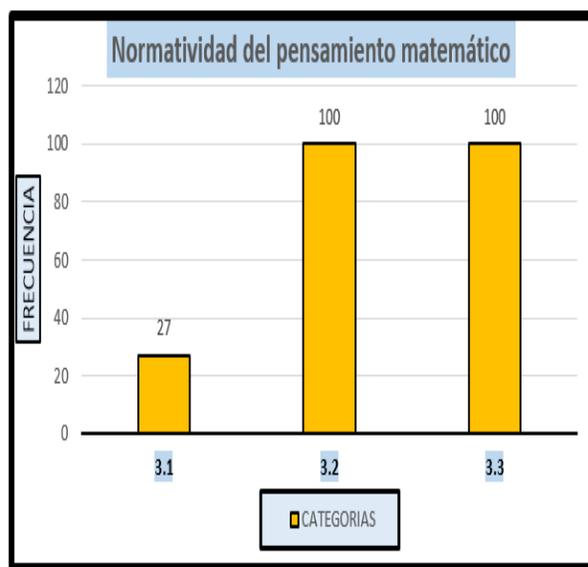
Bloque 3. (Ver Anexo 4)

Las categorías de articulación con los estándares del M.E.N y competencias matemáticas tienen cada una frecuencia de 100 (44%), lo cual deja ver que los módulos están diseñados teniendo en cuenta las directrices ministeriales, ya que cada una de las guías que los componen están sustentadas por el respectivo estándar, además frente a las competencias matemáticas, hay que decir que es uno de los mayores objetivos de EN, para un estudiante de quinto grado, se espera que después de desarrollar los módulos los estudiantes cuenten con las suficientes competencias para razonar lógicamente y resolver problemas de la vida diaria.

Para lograr dicho fin se requiere de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativos y comprensivos, que posibiliten avanzar a niveles de competencia más complejos. Estos módulos acercan a los estudiantes a los números, la geometría, las medidas y los datos estadísticos, mediante diversas actividades que ayudan a potenciar esta categoría. (Ver anexo 4)

BLOQUES	CATEGORIAS	FRECUENCIA
BLOQUE 3 Normatividad del pensamiento matemático.	3.1 Auto evaluación en matemáticas	3.1 Frec 27
	3.2 Articulación con los estándares del MEN	3.2 Frec Todo el módulo
	3.3 Competencias Matemáticas	3.3 Frec Todo el módulo

Tabla 3.10 Frecuencia categorías Bloque 3 de 5°



Gráfica 3.7 Frecuencia categorías Bloque 3 de 5°

Bloque 4. (Ver Anexo 4)

La categoría de conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental tiene una frecuencia de 338 (46.4%), lo que establece que dentro del módulo existen elementos apropiados para el desarrollo de estos dos tipos de pensamiento, puesto que se propicia la reflexión y la teoría, además permite el uso eficaz, flexible y en contexto de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos, con el fin de combinar ambos pensamientos.

Por otro lado se tiene que las actividades matemáticas tienen una frecuencia de 274 (37.6%), dejando claro que el diseño del módulo genera claridad acerca del objeto matemático, sobre el que actúa el niño y las estrategias o elementos necesarios para tal fin. En el proceso de enseñanza aprendizaje de la Matemática la actividad del alumno se orienta a la elaboración de conceptos, procedimientos y la resolución de ejercicios; lo que constituye el sistema de conocimientos y habilidades que integran el contenido.

Es importante mencionar que para el desarrollo de estas actividades matemáticas se tiene en cuenta el contexto educativo en el que interactúan los estudiantes, con el fin de que el aprendizaje se genere tomando elementos propios de dicho lugar para fortalecer la adquisición y comprensión de los diferentes conceptos matemáticos.

BLOQUES	CATEGORIAS	FRECUENCIA
BLOQUE 4 Forma y estilo.	4.1 Contextos educativos	4.1 Frec 22
	4.2 Actividades matemáticas de articulación y contextualización	4.2 Frec 274
	4.3 Conocimiento conceptual y procedimental	4.3 Frec 338
	4.4 Actividades motivadoras	4.4 Frec 23
	4.5 Coherencia de los contenidos	4.5 Frec 70

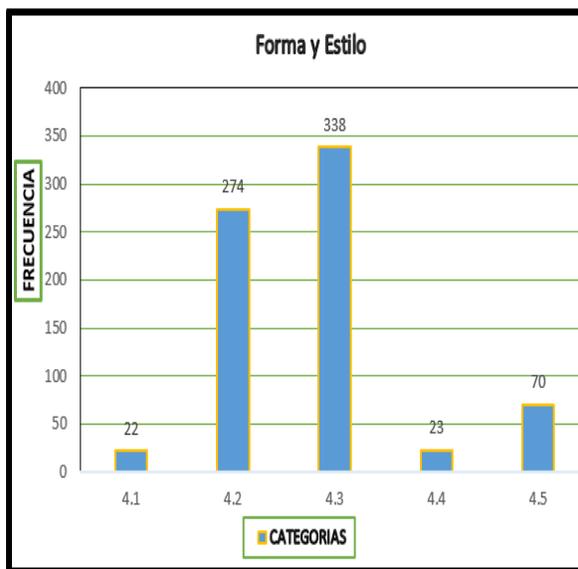


Tabla 3.11 Frecuencia categorías Bloque 4 de 5°

Grafica 3.8 Frecuencia categorías Bloque 4 de 5°

3.7 Análisis cualitativo etnográfico de la entrevista

A continuación se mostraran dos entrevistas estructuradas, realizadas a dos actores que han estado involucrados directamente con el modelo pedagógico de EN. En primer lugar la entrevista realizada a la profesional de la gobernación de Antioquia encargada de ruralidad y modelos flexibles, en segundo lugar a un maestro de EN egresado del modelo.

3.7.1 Entrevista Estructurada realizada a la encargada de Ruralidad y Modelos Flexibles de la Gobernación de Antioquia.

A apoyados en la técnica de Análisis Cualitativo Etnográfico de Miguel Martínez (1998), se procesara la información de las tablas 3.12 y 3.13 que contiene la Entrevista Estructurada N° 1 (ver Anexo 1) y la Entrevista para maestros de Escuela Nueva, egresados de una Escuela Nueva. (Ver Anexo 2) respectivamente.

Entrevistado: PATRICIA GIL. Profesional Universitario de la Secretaria de Educación del Departamento

Categorías	Línea	Formato texto entrevista
Articulación con los estándares del M.E.N 14 - 28	1	I: ¿Cuáles son los orígenes y la corriente de pensamiento en la que se fundamenta la escuela nueva?
	2	
	3	E: Remitirse a la página de EN, Colombiaprende, entre otras.
	4	I: ¿Quiénes participan en el diseño y desarrollo de los distintos módulos de Escuela nueva que se utilizan en el Departamento de Antioquia?
	5	
	6	
	7	E: Dirigirse a la página de Fundación Escuela Nueva o contactar a Heriberto Castro, coordinador general.
	8	
	9	I: ¿Cuáles son los parámetros, lineamientos o directrices para la ejecución, puesta en práctica y evaluación continua de estos módulos?
	10	
	11	
	12	E: En el concepto emitido por la Secretaría de Educación para la adquisición de las guías de aprendizaje actuales, está: "La Ley General de Educación tiene dentro de sus finalidades, establecer parámetros para que el sistema Educativo Colombiano identifique principios epistemológicos, axiológicos, científicos, sociológicos, pedagógicos, entre otros, desde líneas gruesas del desarrollo económico, político, cultural etc., fundamentales para generar cambios en las concepciones de aprendizaje, enseñanza, currículo, pedagogía, investigación y desarrollo sostenible en el País. En este marco de ideas tiene sentido la existencia de los lineamientos curriculares por área, los estándares y las
	13	
	14	
	15	
	16	
	17	
	18	
	19	
	20	
	21	
	22	
	23	
	24	

<p>Potenciar habilidades 29 - 30</p>	<p>25 26 27 28 29 30 31 32 33</p>	<p>Normas técnicas, como reguladores para que las instituciones educativas con sus maestros realicen el diseño y la planeación de lo que requieren ejecutar en pro del cumplimiento de la misión y visión institucional; es de allí que se desprenden los criterios para responder al qué, al cómo, al para qué se enseña y se aprende.</p>
<p>Actividades motivadoras 34-36</p>	<p>34 35 36</p>	<p>En este orden de ideas, la oportunidad de reconocer en los módulos y guías elaborados por la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, permite, entrever en ellos sus asertividades como material de autoinstrucción intencionado a la construcción del conocimiento del estudiante campesino colombiano.</p>
<p>Comunicación 44 - 49</p>	<p>37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49</p>	<p>I: En los módulos de aprendizaje anteriores se hablaba de aprendizaje colaborativo, ahora se habla de aprendizaje cooperativo ¿Cuál es la diferencia ante la mirada de la Secretaría de Educación entre uno y otro concepto? ¿A qué se debe el cambio?</p> <p>E: La Secretaría de Educación viene haciendo esfuerzos para ir integrando en la ruralidad las diferentes políticas educativas, en este sentido tiene relevancia el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y de allí se desprende el aprendizaje colaborativo como una metodología de enseñanza - aprendizaje, donde los grupos pueden hacer debate, discusión sobre temas específicos, interactuar al interior de sus aulas o con otros estudiantes externos.</p>
<p>29 - 30</p>	<p>50 51 52 53 54 55</p>	<p>Esta dinámica, acompaña a la vez el aprendizaje cooperativo como un tipo de aprendizaje colaborativo que se ha implementado desde el modelo flexible de escuela nueva, y de esta manera genera posibilidades de cumplir con el principio de autonomía en el estudiante para desarrollar sus aprendizajes.</p>
<td data-bbox="607 1320 711 1587"> <p>56 57 58 59 60 61 62 63 64</p> </td> <td data-bbox="711 1320 1403 1587"> <p>I: ¿Para el caso de los módulos de matemáticas de Escuela Nueva de Básica Primaria, cual es el enfoque curricular, pedagógico y didáctico que los sustenta? (Pregunta Control: En caso de no tener claridad en este punto y la respuesta no llene sus expectativas) ¿Dónde podemos recurrir o con quien podemos conversar para ampliar esta información?</p> <p>E: Ver archivo con análisis realizado por las educadoras y multiplicadoras de escuela Nueva en el departamento: Astrid Pineda y Amalia Vanegas</p> </td>	<p>56 57 58 59 60 61 62 63 64</p>	<p>I: ¿Para el caso de los módulos de matemáticas de Escuela Nueva de Básica Primaria, cual es el enfoque curricular, pedagógico y didáctico que los sustenta? (Pregunta Control: En caso de no tener claridad en este punto y la respuesta no llene sus expectativas) ¿Dónde podemos recurrir o con quien podemos conversar para ampliar esta información?</p> <p>E: Ver archivo con análisis realizado por las educadoras y multiplicadoras de escuela Nueva en el departamento: Astrid Pineda y Amalia Vanegas</p>
<td data-bbox="607 1587 711 1724"> <p>65 66 67 68</p> </td> <td data-bbox="711 1587 1403 1724"> <p>I: ¿Considera que en Antioquia se está implementando adecuadamente la metodología de Escuela Nueva?</p> <p>E: Ver estudio realizado por la Escuela Normal de Abejorral en el 2013.</p> </td>	<p>65 66 67 68</p>	<p>I: ¿Considera que en Antioquia se está implementando adecuadamente la metodología de Escuela Nueva?</p> <p>E: Ver estudio realizado por la Escuela Normal de Abejorral en el 2013.</p>
<td data-bbox="607 1724 711 1890"> <p>69 70 71</p> </td> <td data-bbox="711 1724 1403 1890"> <p>I: ¿Considera que los módulos de aprendizaje están diseñados adecuadamente para desarrollar el pensamiento matemático de los estudiantes?</p> </td>	<p>69 70 71</p>	<p>I: ¿Considera que los módulos de aprendizaje están diseñados adecuadamente para desarrollar el pensamiento matemático de los estudiantes?</p>

<p>29 - 30</p> <p>Representaciones mentales materiales en la matemática 78 - 83</p> <p>Competencias matemáticas 85 - 88</p>	<p>72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88</p> <p>y</p>	<p>E: Desde el enfoque pedagógico cognoscitivo es interesante, en la medida que trae inmerso una estructura de auto – instrucción (A – B – C) mediadora entre el docente y el estudiante para adquirir la habilidad de procesamiento de la información requerida en el evento de los procesos enseñanza – aprendizaje; su diseño, dispone en los estudiantes, los dispositivos básicos de la Atención, la Habitación, la Sensopercepción, la Motivación y la Memoria, para acercarse al objeto de conocimiento a través de la lengua escrita. A la vez que el código escrito, tanto verbal como icónico, estimula estos dispositivos por su estilo, su estética y su claridad conceptual; a su vez propicia el desarrollo de aprendizajes psicológicos superiores (fisiológicos: gnosia, praxis, lenguaje) para lograr mayores desempeños en lo académico: lectura, escritura y cálculo; pasos fundamentales para el desarrollo de las competencias básicas y las inteligencias múltiples.</p>
<p>Contextos educativos 89-99</p>	<p>89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99</p>	<p>Si bien es cierto que las imágenes también tienen sentido frente al rescate de la identidad cultural y ambiental de las regiones, también lo es la instrucción que invita a la interacción con los personajes, paisajes y dinámicas desde su hábitat natural, hasta lograr llevarlo a escenarios más universales; en este aspecto se denota mayor esfuerzo en cuanto a imágenes en escenarios ciudadanos y muy tímidamente en las actividades de aplicación se reflejan estas relaciones, su fuerte está posiblemente más enfocado a los desarrollos académicos y no en las interacciones de lo cotidiano del contexto.</p>
<p>14-28</p>	<p>100 101 102</p> <p>103 104 105 106 107 108 109 110 111 112 113 114</p>	<p>I: Si desde el plan de desarrollo departamental se ve la ruralidad como una estrategia ¿qué procesos se debe liderar desde la Escuela Nueva para fortalecer esta línea?</p> <p>E: Ubicación de la Educación rural en el Plan de Desarrollo, no es una estrategia es un Programa. Desde el proyecto de ruralidad, la Escuela Nueva es un modelo educativo flexible creado para ampliar la cobertura con calidad en el nivel de la básica primaria, se vienen realizando esfuerzos por la dotación de guías de aprendizaje, el apoyo a los proyectos pedagógicos productivos en articulación con MANÁ, la dotación de mobiliario en articulación con los municipios y en infraestructura; por parte de cobertura contratada se ofrece la oportunidad de llevar el maestro donde no se tiene la plaza y se apoya el transporte escolar interveredal, pólizas para este, además de los restaurantes escolares.</p>
<p>14-28</p>	<p>115 116</p> <p>117 118 119 120 121</p>	<p>I: ¿Cómo se contextualiza la Escuela Nueva dentro la realidad de Colombia?</p> <p>E: Escuela Nueva es un modelo pedagógico que se ha venido aplicando en Colombia desde hace varias décadas. Su foco principal son las escuelas rurales, especialmente las multigrado (escuelas donde uno o dos maestros atienden todos los grados de la primaria simultáneamente), por ser las</p>

14-28	122 123 124 125 126 127 128 129 130	<p>más necesitadas y aisladas del país.</p> <p>Mundialmente, Escuela Nueva es considerada una innovación social probada y de alto impacto que mejora la calidad de la educación. Impacta a niños y niñas, profesores, agentes administrativos, familia y comunidad a través de cuatro componentes interrelacionados que se integran y operan de manera sistémica. Estos componentes son: el curricular y de aula, comunitario, de capacitación y seguimiento y el de gestión.</p>
Coherencia de contenidos 131-138	131 132 133 134 135 136 137 138	<p>Mediante estrategias e instrumentos sencillos y concretos, Escuela Nueva promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo, un fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de la niñez. La promoción flexible permite que los estudiantes avancen de un grado o nivel al otro y terminen unidades académicas a su propio ritmo de aprendizaje.</p>
	139 140	<p>I: ¿Cómo la Escuela Nueva responde al mejoramiento de la calidad educativa?</p>
14 -28	141 142 143 144 145 146 147 148 149 150 151 152 153 154 155 156	<p>E: En el Programa de Gobierno de Antioquia la más educada 2012-2015, numeral 2.1.5.1 Proyecto: Calidad, acceso y permanencia en la educación rural se pretende garantizar el derecho a la educación de los estudiantes que habitan en el sector rural, a través de un servicio que posibilite una educación de calidad y que cuente con dotación de material didáctico pertinente y con la formación de sus docentes en modelos educativos y diferentes áreas del conocimiento. Para Antioquia ha sido fundamental el ejercicio de la estrategia de gestión pedagógica descentralizada como lo es la escuela de asesores multiplicadores, quienes se actualizan permanentemente en las dinámicas del sistema educativo colombiano y articulan estas con el modelo flexible, orientando a sus pares a través de los microcentros rurales, donde los maestros monodocentes o multigrado se cualifican permanentemente.</p>
	157 158 159	<p>I: En la década del 2000 Escuela Nueva en Colombia fue pionera en las pruebas externas ¿Este logro continúa y se sostiene o por el contrario se ha debilitado? ¿Por qué?</p>
	160 161 162 163 164	<p>E: El logro se sostiene, dada la baja densidad poblacional que existe en la ruralidad, los indicadores muestrales no son lo suficientemente altos como para comparativos pero si se logra verificar en diferentes estudios que sigue sosteniéndose este logro.</p>
	165 166	<p>I: Desde que el programa inició hasta hoy ¿Cuáles han sido los avances y progresos observados en el mismo?</p>
	167 168	<p>E: Conversar con otros docentes sus apreciaciones al respecto: María Cecilia Ramírez, CER Justinita Uruburu de Fredonia, Astrid Pineda, Amalia Vanegas.</p>

169	<p>I: En caso de contar con el recurso Manual para el desarrollo de las guías de aprendizaje, ¿Cómo nosotros y los docentes rurales podríamos acceder a él?</p> <p>E: El Manual de implementación del modelo escuela nueva, producido por la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, no está en modo digital, la secretaría tramitará para el 2015, la dotación para cada docente. El que ofrece el MEN se encuentra en la página web del mismo.</p> <p>I: ¿Cómo podríamos acceder al permiso de los creadores y diseñadores de los Módulos de aprendizaje de matemáticas de la básica primaria, de la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, para realizar nuestra investigación en estudio de los módulos en cuestión?</p> <p>E: Escribir a la página de la Fundación o conversar con el señor Heriberto Castro de dicha fundación al email: hcastro@escuelanueva.org</p>
170	
171	
172	
173	
174	
175	
176	
177	
178	
179	
180	
181	
182	
183	
184	
185	

Tabla 3.12 Entrevista estructurada N°1

A la hora de revisar las respuestas contenidas en la anterior tabla, dadas por la profesional entrevistada se encuentra que en ellas aparecen algunas categorías de análisis vinculadas a dicha información como es el caso de la Articulación con los estándares del M.E.N (líneas 14 – 28), Potenciar habilidades (líneas 29 – 30), Actividades motivadoras (líneas 34-36), Comunicación (líneas 44 – 49), Representaciones mentales y materiales en la matemática (líneas 78 – 83), Competencias matemáticas (líneas 85 – 88), Contextos educativos (líneas 89-99), Coherencia de contenidos (líneas 131-138).

Las que más se repiten dentro de las respuestas son: Articulación con los estándares del M.E.N (5) y Potenciar habilidades (3). Con lo que se puede establecer que los módulos de EN, cumplen con los requerimientos ministeriales correspondientes a las características del modelo, el cual está inmerso dentro de las pedagogías activas y modelos flexibles. Además los módulos buscan potenciar habilidades en los estudiantes, sin perder de vista que esto se logra desde el desarrollo de actividades motivadoras, el fortalecimiento de la comunicación y las competencias matemáticas. Donde los contenidos trabajados sean coherentes, desde la apropiación de elementos de los contextos educativos rurales.

3.7.2 Entrevista para maestros de Escuela Nueva, egresados de una Escuela Nueva.

ENTREVISTADO: Pedro Aldemar Hernández Zuluaga.

Categorías	línea	Formato texto entrevista
Contextos educativos 19-24	1	I: ¿En qué municipio y vereda curso sus estudios de básica
	2	primaria bajo el modelo de Escuela Nueva?
	3	E: El Carmen de Viboral, Ant. Veredas (la Aguada, la Represa,
	4	San José, Belén Chaverras y Alto Grande).
	5	I: ¿En qué municipio y vereda se desempeña actualmente como
	6	docente del modelo de Escuela Nueva?
	7	E: El Carmen de Viboral, Ant. Vereda la Aguada
	8	I: ¿Cuántos años de experiencia lleva con el modelo de Escuela
	9	Nueva?
	10	E: Aproximadamente seis años.
	11	I: ¿De qué manera ha influido en su trabajo como docente del
	12	modelo de Escuela Nueva, el hecho de haber estudiado bajo
	13	dicho modelo?
	14	E: Sin lugar a dudas, el hecho de haber estudiado y ser parte
	15	del modelo escuela nueva me permitió perfilarme como
	16	docente. Desde muy temprana edad soñaba con ello, veía a
	17	través del ejemplo de mis profes la posibilidad de trabajar por y
	18	con los míos, es decir, la gente del campo, de las zonas rurales.
	19	Me encanta el trabajo comunitario, me gusta participar en la
	20	junta de acción comunal. Considero que más que un docente de
	21	aula se debe ser un líder en las comunidades donde se labora y
	22	algo que puedo destacar o que a nivel personal me diferencia
	23	de otros compañeros es el amor por el campo, el compromiso y
	24	el sentido de pertenencia por mi comunidad.

	25	
	26	<p>I: ¿Considera que puede ser ventajoso para usted como docente ser egresado del modelo de Escuela Nueva? ¿Por qué?</p>
Potenciar habilidades	27	
33-35	28	
	29	
	30	
	31	
	32	
	33	
	34	
	35	<p>E: Sí, en primer lugar porque sabía dónde y con qué población trabajaría; en segundo lugar porque soñaba con aportar a mi gente para que luchara por sus sueños e ideales a pesar de la adversidad y en tercer lugar porque cuando uno se inicia en el trabajo de docente de escuela nueva, lo último que recibe es la capacitación de cómo trabajar este modelo, de hecho hasta la actualidad no he recibido la capacitación, por tanto se hace lo que uno cree más conveniente y que realmente le aporte a los que están a nuestro cargo.</p>
	36	
	37	
	38	<p>I: ¿Siente que el modelo ha cambiado teniendo en cuenta la forma en que usted fue educado y la forma en que se desarrolla actualmente el modelo de Escuela Nueva?</p>
	39	
Coherencia de contenidos.	40	<p>E: Aspectos positivos:</p>
40-41	41	<p>Los módulos han mejorado su presentación, los contenidos son más actualizados, los textos y las imágenes son a color.</p>
	42	<p>Aspectos a mejorar:</p>
	43	<p>-Implementación de los CRA (CENTRO DE RECURSOS DE APRENDIZAJE), los cuales se mencionan mucho en los módulos pero a la fecha no se cuenta con ellos o son muy pobres.</p>
	44	
	45	
	46	
	47	
	48	<p>-La adquisición de módulos de trabajo por estudiante.</p>
	49	
	50	<p>I: ¿Cuál cree usted que es el perfil que debe tener un maestro de Escuela Nueva en la actualidad?</p>
	51	
19-24	52	
	53	
	54	
	55	
	56	<p>E: Debe ser alguien que ame el trabajo en el campo, pues el modelo de escuela nueva en su gran mayoría se implementa en el área rural, debe ser un docente comprometido con la comunidad y los procesos comunitarios, debe ser alguien preparado, pero sobre todo debe ser alguien que ame la profesión de ser maestro.</p>

Situaciones problema 59-64	57	<p>I: Comparta alguna recomendación o reflexión que como maestro de Escuela Nueva le surge frente a dicho modelo.</p> <p>E: En mi práctica si no sé algo, entre todos buscamos la respuesta o dejamos pendiente hasta que podamos investigarlo, trato de brindarles la suficiente confianza para que pregunten lo que les genere dudas y no vayan por ahí armando conjeturas a la ligera, me gusta más que mis estudiantes estén bien emocionalmente que académicamente, sin descartar obviamente lo último, pero creo que si uno está bien y se siente bien, el resto se da por añadidura.</p> <p>En cuanto al trabajo con la comunidad, no ha cambiado mucho, los que sí han cambiado son los profesores que no se comprometen; por mi parte sigo convencido que el maestro es parte fundamental en una comunidad y no porque la gente no tenga propuestas, sino porque esas propuestas son tan buenas que deben ser escuchadas, debatidas y estructuradas para que sean tomadas en cuenta por los entes gubernamentales y en ocasiones entre ellos mismos, en pro de cambios importantes, y fundamentalmente que el docente se preocupe por enseñar esto y le permita a ellos mismos aprender, para que así no se nos convierta en otra carga laboral de las tantas otras que debemos desarrollar.</p> <p>Son muchos los aspectos positivos del modelo, sin embargo hay muchos que deben seguirse mejorando procesualmente, para que el modelo continúe siendo exitoso y todos los niños que estudian en la ruralidad tengan buenas oportunidades y una educación de calidad.</p>
	58	
	59	
	60	
	61	
	62	
	63	
	64	
	65	
	66	
	67	
	68	
	69	
	70	
	71	
72		
73		
74		
75		
76		
77		
78		
79		
80		
81		
82		
83		

Tabla 3.13 Entrevista a maestro egresado de EN.

En la tabla 3.13, también se pueden observar ciertas categorías de análisis dentro de las respuestas dadas por el maestro, tales categorías obedecen a la reflexión y experiencia del docente, esta son: Contextos educativos (líneas 19-24), Potenciar habilidades (líneas 33-35), Coherencia de contenidos (líneas 40-41), Situaciones problema (líneas 59-64). Se repite la de Contextos educativos (líneas 19-24), que son la serie de elementos y factores que favorecen u obstaculizan el proceso de la enseñanza y aprendizaje escolar.

3.8 Correlación del pensamiento matemático de EN vs Estándares de Matemáticas del M.E.N

Si se realiza un paralelo entre los requerimientos que se hacen para el área de matemáticas desde el M.E.N y los contenidos presentes en los módulos de EN, se puede observar que por su diseño, estos permiten avanzar de lo básico a niveles más complejos, debido a que cada actividad propuesta es de forma ascendente, empezando desde los saberes previos hasta llegar a un nivel más avanzado. Las categorías de articulación con los estándares del M.E.N tienen una frecuencia de 100 en ambos módulos, lo cual deja ver que estos están diseñados teniendo en cuenta las directrices ministeriales, ya que cada una de las guías que los componen está sustentada por el respectivo estándar. (Ver graficas 3.3 y 3.7)

La Ley General de Educación tiene dentro de sus finalidades, establecer parámetros para que el sistema Educativo Colombiano identifique principios epistemológicos, axiológicos, científicos, sociológicos, pedagógicos, entre otros, desde líneas gruesas del desarrollo económico, político, cultural etc., fundamentales para generar cambios en las concepciones de aprendizaje, enseñanza, currículo, pedagogía, investigación y desarrollo sostenible en el país. En este marco de ideas tiene sentido la existencia de los lineamientos curriculares por área, los estándares y las Normas técnicas, como reguladores para que las instituciones educativas con sus maestros realicen el diseño y la planeación de lo que requieren ejecutar, en pro del cumplimiento de la misión y visión institucional.

La Educación rural en el Plan de Desarrollo, es un Programa, que pretende garantizar el derecho a la educación de los estudiantes que habitan en el sector rural, a través de un servicio que posibilite una educación de calidad y que cuente con dotación de material didáctico pertinente y con la formación de sus docentes en modelos educativos y diferentes áreas del conocimiento. Desde el proyecto de ruralidad, la Escuela Nueva es un modelo educativo flexible creado para ampliar la cobertura con calidad en el nivel de la básica primaria, se vienen realizando esfuerzos por la dotación de guías de aprendizaje, con el fin de fortalecer la Escuela Nueva, que es un modelo pedagógico que se ha venido aplicando en Colombia desde hace varias décadas. Su foco principal son las escuelas rurales, especialmente las multigrado (escuelas donde uno o dos maestros atienden todos los grados de la primaria simultáneamente).

Mundialmente, Escuela Nueva es considerada una innovación social probada y de alto impacto que mejora la calidad de la educación. Impacta a niños y niñas, profesores, agentes administrativos, familia y comunidad a través de cuatro componentes interrelacionados que se integran y operan de manera sistémica. Estos componentes son: el curricular y de aula, comunitario, de capacitación y seguimiento y el de gestión.

CAPÍTULO CUARTO

En el presente capítulo se encuentran las diferentes conclusiones generales del trabajo desarrollado y algunas obtenidas después de efectuar el análisis de contenido a los módulos de EN de 4° y 5°, así como las que tienen que ver con las entrevistas realizadas. Finalmente se hacen unas reflexiones y aportes frente a la información encontrada durante este proceso de investigación.

4. Conclusiones

- En los módulos hay situaciones problemas que llevan al estudiante a razonar lógicamente, reflexionar, jugar, manipular material concreto, interactuar con sus compañeros y plantear preguntas, todo lo anterior en coherencia con el pensamiento matemático y los lineamientos y estándares curriculares del MEN. (apunta al obj. Esp.1).
- Los módulos de ambos grados, tiene elementos propios de los distintos pensamientos matemáticos, que cumplen con la función de facilitar y orientar los procesos de aprendizaje. (apunta al obj. Esp.1).
- El diseño de los módulos cuenta con actividades motivadoras aprovechando los contextos educativos rurales estando coherentemente articulados con los fundamentos de la teoría socioepistemológica. (apunta al obj. Esp.1).
- La Socioepistemología tiene aspectos en común con las pedagogías activas y los modelos flexibles como el de EN, ya que se parte de la construcción social del conocimiento y de los aprendizajes significativos, de esta forma articulada se puede tener evidencias que contribuye con el pensamiento matemático en el contexto propio de los estudiantes. (apunta al objetivo específico 2).
- La Socioepistemología es un cruce entre las matemáticas, las ciencias sociales y las humanidades, se caracteriza por explicar la construcción social del conocimiento matemático y su difusión institucional. Modeliza las dinámicas del saber o conocimiento puesto en uso.

- Esta teoría otorga importancia a la relación entre saber, mente y cultura en el campo de las matemáticas en sus diferentes acepciones.
- La investigación en Matemática Educativa, debe construir, reconstruir, significar y resignificar el saber, desde la óptica de quien lo aprende (estudiante), quien lo inventa (matemáticos) y quien lo usa (maestros).
- La Socioepistemología tiene aspectos en común con las pedagogías activas y los modelos flexibles como el de EN, ya que se parte de la construcción social del conocimiento y de los aprendizajes significativos.
- La Socioepistemología, como marco teórico para la investigación en Matemática Educativa, se ocupa del problema de la conformación del saber matemático en el ámbito didáctico asumiendo la legitimidad de toda forma de saber.
- La matemática escolar es rediseñable con fines de aprendizaje. El matemático educativo no solo discute como enseñar, sino qué enseñar, a quién enseñar y cuando enseñar.
- En ambos módulos se encuentran diferentes actividades que permiten potenciar las diferentes categorías de análisis tenidas en cuenta dentro de esta investigación, las cuales hacen parte del pensamiento matemático. (apunta al objetivo específico 3)
- El maestro de EN puede adaptar los contenidos de los módulos a su contexto y necesidades específicas de los estudiantes partiendo de principios propios de la Socioepistemología.
- La pertinencia y profundidad de los distintos pensamientos matemáticos presentes en los módulos de EN constantemente permite la apertura de espacios y actividades para el trabajo colaborativo, participativo y de reflexión por la preservación del ambiente y entorno del estudiante. (apunta al objetivo específico 3).

4.1 Conclusiones módulo de cuarto

- El pensamiento matemático, en el módulo del grado cuarto de EN se encuentra inmerso en todas las actividades propuestas, de una forma pedagógica y conceptual que ayuda a desarrollar y potenciar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva.
- Se observan actividades que ayudan a potenciar habilidades como: identificar, relacionar, operar, clasificar y resolver problemas de la vida cotidiana, apoyándose en la Modelación, Descripción, Exploración y Deducción.
- Todas las unidades y guías de la cartilla, inician con actividades motivadoras frente al tema que se va a desarrollar, contando con apartes conocidos como: Recurso Virtual, Énfasis, Recordemos, Razono, me divierto, Sabias que... y Glosario.
- Se potencian el conocimiento conceptual y procedimental. Se observa coherencia entre enunciados, contenidos, gráficos, figuras e imágenes, facilitándole al estudiante acercarse al aprendizaje.
- Las actividades presentes en el módulo, traen una profundización de cada uno los cinco tipos de pensamiento matemático (Numérico y Sistemas Numéricos, Espacial y Sistemas Geométricos, Aleatorio y Sistemas de Datos, Variacional y Sistemas Algebraicos, Métrico y Sistemas de Medidas).
- En relación a las categorías seleccionadas para hacer el análisis, se pudo observar que el módulo le da mayor relevancia a los elementos que tienen que ver con la Articulación con los estándares del M.E.N, las Competencias Matemáticas y Conocimiento conceptual y procedimental.

4.2 Conclusiones módulo de quinto

- Dentro del módulo las categorías que predominan son: articulación con los estándares del M.E.N, competencias matemáticas, situaciones problema, representación semiótica y conocimiento procedimental.
- El módulo está diseñado teniendo en cuenta las directrices ministeriales, cada una de las guías que los componen están sustentadas por el respectivo estándar.

- Dentro del módulo se busca fortalecer las representaciones mentales que los estudiantes tienen o van elaborando en su proceso formativo.
- En el módulo además de la representación que hace el niño, se le proponen actividades para que vea cual es la representación mental que tienen sus compañeros, docente, padres y vecinos.
- Para un estudiante de quinto grado, se cumple uno de los mayores objetivos de EN, que consiste en razonar lógicamente y resolver problemas de la vida diaria.
- Frente a las competencias matemáticas, hay que decir que se propician ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problemas significativos y comprensivos, posibilitando avanzar a niveles de competencia más complejos.
- El módulo acerca a los estudiantes a los números, la geometría, las medidas y los datos estadísticos, mediante diversas actividades que ayudan a potenciar esta categoría. (Ver anexo 4)
- Dentro del módulo existen elementos apropiados para el desarrollo del pensamiento conceptual y procedimental, puesto que se propicia la reflexión y la teoría, además permite el uso eficaz, flexible y en contexto de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos, con el fin de combinar ambos pensamientos.
- Se tiene en cuenta el contexto educativo en el que interactúan los estudiantes, logrando que el aprendizaje se genere tomando elementos propios de dicho lugar para fortalecer la adquisición y comprensión de los diferentes conceptos matemáticos.

4.3 Conclusiones en relación a las entrevistas

- El modelo pedagógico de EN aporta al sistema Educativo Colombiano, principios epistemológicos, axiológicos, científicos, sociológicos, pedagógicos, entre otros, que generan cambios en las concepciones de aprendizaje, enseñanza, currículo, pedagogía, investigación y desarrollo sostenible en el País.
- El modelo pedagógico de EN, los lineamientos curriculares por área, los estándares y las Normas técnicas, como reguladores se articulan con las instituciones educativas, con sus maestros para que estos realicen el diseño y la planeación para responder al qué, al cómo, al para qué se enseña y se aprende.

- Los módulos y guías elaborados por la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, tienen asertividades como material de autoinstrucción intencionado a la construcción del conocimiento del estudiante campesino colombiano.
- La Secretaría de Educación viene haciendo esfuerzos para ir integrando en la ruralidad las diferentes políticas educativas, en este sentido tiene relevancia el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y de allí se desprende el aprendizaje colaborativo como una metodología de enseñanza – aprendizaje.
- El aprendizaje cooperativo como un tipo de aprendizaje colaborativo que se ha implementado desde el modelo flexible de escuela nueva, genera posibilidades de cumplir con el principio de autonomía en el estudiante para desarrollar sus aprendizajes.
- Los módulos tienen estructura de auto –instrucción (A – B – C) mediadora entre el docente y el estudiante para adquirir la habilidad de procesamiento de la información requerida en el evento de los procesos enseñanza – aprendizaje.
- Mediante estrategias e instrumentos sencillos y concretos, Escuela Nueva promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo, un fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de la niñez.
- La promoción flexible permite que los estudiantes avancen de un grado o nivel al otro y terminen unidades académicas a su propio ritmo de aprendizaje.
- En EN, más que un docente de aula se debe ser un líder en las comunidades donde se labora, debe existir amor por el campo, compromiso y sentido de pertenencia por la comunidad.

4.4 Recomendaciones y Aportes

Después de realizar el análisis de contenido a los módulos de matemáticas de los grados cuarto y quinto de EN, aplicando los diferentes instrumentos planteados para tal fin, se obtuvo como resultado que algunas de las categorías definidas cuentan con una frecuencia representativa dentro de cada una de las actividades presentes, sin embargo, hay algunas que al finalizar dicho análisis obtuvieron frecuencias muy bajas,

por lo tanto presentamos a continuación algunas recomendaciones y aportes frente a esas categorías específicas, se recomienda que para futuras ediciones de estos módulos se tengan en cuenta más actividades que le permitan al niño fortalecerlas.

- La categoría **construcción del concepto** para el grado cuarto obtuvo una frecuencia de 22, mientras que para quinto fue de 5, el niño además de aprender, también puede construir su propio conocimiento. Desde los planteamientos de la Socioepistemología de Cantoral (2013), se sostiene como base fundamental las prácticas sociales, ya que es allí donde se empiezan a formar los primeros cimientos de la construcción del conocimiento.
- La categoría **Predicción en situaciones de la vida diaria** para cuarto fue de frecuencia 7 para quinto de 11, la probabilidad juega un papel importante dentro del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas, ya que se abordan algunos problemas a través de la exploración empírica de situaciones aleatorias, formular hipótesis, contrastar sus expectativas con los resultados que se presentan experimentalmente, producir y discutir sus propias explicaciones.
- Frente a la **evaluación en matemáticas** para cuarto frecuencia 28, mientras que para quinto fue de 27 deben considerarse otras actividades que busquen el mejoramiento continuo que garantice altos niveles de competitividad en la vida cotidiana.
- Los **contextos educativos** para cuarto frecuencia 25 y quinto de 22, hay que fortalecer los elementos y factores que favorecen el proceso de la enseñanza y aprendizaje escolar, e identificar aquellos que lo obstaculizan. Tener en cuenta mucho más los contextos rurales, con sus características específicas.
- Las **actividades motivadoras** para cuarto frecuencia 26, para quinto 23. Pese a existir dentro de los módulos muchas actividades de este tipo, se pueden plantear algunas más específicas que despierten el interés que tiene el alumno por su propio aprendizaje o por las actividades que le conducen a él.
- Los **tipos de pensamiento matemático desde una mirada social** cuarto frecuencia 22 quinto 7. Dentro de ambos módulos hay muchas actividades al respecto, que tienen en cuenta diferentes aspectos relacionados con el entorno, pero se aconseja

profundizar un poco más en algunas de ellas para potenciar el pensamiento matemático.

- Hay un contraste en la **categoría Magnitudes y cantidades en la vida cotidiana**, ya que para quinto la frecuencia fue de 5, mientras que cuarto tiene una frecuencia muy alta con 67, es posible que por el nivel de abstracción que debe tener el estudiante de quinto, aunque se podrían plantear algunas actividades específicas que apoyen aún más este proceso.
- El **concepto de número articulado al entorno** cuarto frecuencia 22, quinto 12, está presente dentro de los módulos, sin embargo algunas actividades no son lo suficientemente articuladas para que el estudiante las relacione con situaciones de la vida real.

4.5 Reflexiones finales

- La enseñanza en las Sedes Educativas Rurales que trabajen bajo el modelo de EN, estará a cargo de personas de reconocida idoneidad moral, ética, pedagógica y profesional con un amplio conocimiento de la norma y con capacidad de apropiarla a los diferentes contextos.
- El maestro debe ser sociable, estar familiarizado con los nuevos cambios y retos que presenta la Educación Colombiana, que sea participativo, solidario, comunicativo y que le guste trabajar no solo por los estudiantes si no por toda una comunidad rural, que se enmarque en el saber y saber hacer dentro del contexto educativo. Que sea un líder e investigador constante dentro y fuera del aula de clase.
- Se garantiza un buen desarrollo del pensamiento matemático, ya que los módulos están diseñados para que así suceda, sin embargo hay factores ajenos al planteamiento de los mismos, tales como: falta de motivación o interés por parte del estudiante, quien es el responsable directo de su aprendizaje, por otro lado, la inasistencia a clase, o el poco trabajo en el aula y en casa también influyen, otro factor que debe tenerse en cuenta es el poco acompañamiento

que los padres hacen a los niños, el trabajo infantil, la desnutrición o la mala alimentación de algunos niños.

- La escuela es, después de la familia, el espacio determinante en la formación del individuo. Por esto es posible imaginar un espacio cuyos ambientes educativos apunten a la formación integral de personas pensantes y conscientes de su lugar en la sociedad.
- La tarea ineludible de la escuela es la preparación de niños, niñas y jóvenes para enfrentar la solución de problemas cotidianos ya que, el ser humano en todas las fases de su vida está continuamente descubriendo y aprendiendo nuevas cosas a través del contacto con sus semejantes y el dominio del medio en que vive.
- En el proceso de formación intervienen de manera fundamental la educación matemática, la cual debe ser utilizada como medio para comprender, explicar y transformar todo lo que rodea al niño, realizándolo de manera agradable, divertida, interesante.
- Los conocimientos matemáticos deben implementarse en forma lúdica, cubriendo las necesidades y expectativas del niño, sintiéndose motivado a trabajar activamente, facilitando así el desarrollo de sus estructuras mentales y por ende, su pensamiento lógico matemático elevándolo a los niveles más altos de la abstracción, generalización y análisis, de tal manera que se posibilite la solución de problemas cotidianos.
- Como maestros debemos apoyar nuestras prácticas educativas en diferentes estrategias, actividades y materiales que permitan que las mismas sean más productivas, divertidas y formativas; los maestros hacemos uso de estos para facilitar y conducir el aprendizaje y la enseñanza.
- En cuanto a los materiales didácticos y concretos existentes a través de los años se han ido realizando debates y críticas, por un lado están quienes los defienden y apoyan, por el otro se encuentra un grupo más reciente que les hace críticas y muestra sus pro y sus contras, dejando en claro que los maestros no podemos ver ningún material didáctico como una panacea.

- Al hacer paralelos, bajo la técnica de análisis de contenido, entre los tipos de pensamiento del módulo y los estándares básicos de matemáticas propuestos por el M.E.N, se puede observar que todos los contenidos de las unidades y guías de la cartilla, están en su totalidad planteados y diseñados con los criterios necesarios para que se dé un buen desarrollo del pensamiento matemático, Cumpliendo así con las exigencias del Ministerio de Educación Nacional.
- Creemos conveniente que las administraciones lleguen a capacitar a todos los docentes que trabajan con el modelo de Escuela Nueva, para que se dé un buen desarrollo de los módulos.
- Dotar los CRA de las Sedes Educativas con el material necesario para desarrollar las actividades propuestas en los módulos.
- Entregar módulos suficientes para cada grado, mínimo uno por cada tres niños como se plantea desde EN.
- Como maestros se debe apoyar la práctica con otros elementos del medio, diferentes estrategias, uso de las TIC, interacción con la comunidad educativa, trabajo en equipo y ante todo generar con todo ello aprendizajes significativos.
- Se debe mejorar la implementación de los CRA, los cuales se mencionan mucho en los módulos, pero en algunas sedes educativas no se cuenta con ellos o presentan algunas deficiencias en su dotación.
- Son muchos los aspectos positivos del modelo, sin embargo hay muchos que deben seguirse mejorando procesualmente, para que el modelo continúe siendo exitoso y todos los niños que estudian en la ruralidad tengan buenas oportunidades y una educación de calidad.

4.6 Logros y aportes del trabajo en otros contextos.

- Los autores del trabajo participaron a finales de Abril de 2015, con una ponencia en el VII Congreso Internacional de Formación y Modelación en Ciencias Básicas, organizado por la Universidad de Medellín, donde se pudo compartir con los

asistentes los avances que hasta el momento se tenían en el trabajo, obteniendo así retroalimentación para continuar con el mismo.

- Elaboración de un plegable sobre la Escuela Nueva, mirada desde varios ámbitos y que se compartió con los asistentes al congreso, buscando ilustrar un poco sobre el contexto para el cual son creados los módulos de aprendizaje objeto de análisis. (Ver anexo 6)
- Se realizó un acercamiento con el coordinador general de la Fundación Escuela Nueva Heriberto Castro y su equipo de trabajo, se conversó sobre aspectos de la creación de los módulos, de la situación actual y ajustes que se venían adelantando para el momento. Esta reunión se realizó de manera informal en las instalaciones de la Universidad de Medellín, en el Departamento de Ciencias Básicas a finales del mes de Enero de 2015.
- Se realizó la entrevista documentada en el Anexo 1 a la profesional de la Gobernación de Antioquia, Patricia Gil encargada de Ruralidad y Modelos Flexibles, siendo de gran ayuda sus aportes para este trabajo de investigación.

REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

- Abejorral, G. d. (2013). *Asesoría y asistencia técnica en Pedagogías Activas a la red Académica de Docentes Rurales*. Medellín.
- Arnay, J. & Rodrigo, M. J. (1997). *La construcción del conocimiento escolar*. Barcelona: Paidós.
- Badilla, L. (2006). *fundamentos del paradigma cualitativo en la investigación educativa*. Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud®, 44 y siguientes.
- Camacho, C. A. (2003). *Sobre la investigación en didáctica del análisis matemático*. Boletín de la Asociación Matemática Venezolana, Vol. X, No. 2, 2.
- Cantoral, R. (2013). *Teoría socioepistemológica de la Matemática Educativa*. México: gedisa.
- Colombia, M. d. (2003). *Estandares básicos de competencias en matemáticas*. Bogotá: MEN.
- Conte, C. (s.f) *Algunas consideraciones sobre las unidades de análisis de contenido cualitativo de Krippendorff*. Doctorado en Ciencias Sociales – FLACSO Argentina
- Duval, R. (1999). *Semiosis y Pensamiento humano*. Cali, Colombia: Grupo de Educación Matemática, Universidad del Valle.
- Godino, J. D. (2010). *Hacia una teoría de la educación matemática*. España: Departamento de Didáctica de la Universidad de Granada.
- Hilton, P. (1991). *El placer de las matemáticas*. España.
- Krippendorff, K. (2002). *Metodología de Análisis de Contenido*.
- Martínez, M. (1998). *La investigación cualitativa etnográfica en educación (manual teórico práctico)*. México: Trillas.
- McEwam, P. J. (s.f.). *La efectividad del programa Escuela Nueva en Colombia*. Journal of educational development, 39.
- MEN. (1998). *Lineamientos curriculares matemáticas*. Bogotá: MEN.
- Nueva, F. E. (2013). *catálogo 2012-2013 guías de aprendizaje*. Bogotá: Fundación Escuela volvamos a la gente.

Obando Zapata, G. (2003). *Las situaciones problemas como estrategia para la conceptualización matemática*. Revista Educación y Pedagogía. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad de Educación. Vol. XV, no. 35.

Hernandez Sampieri, R. (2003). *Metodología de la investigación*. Mexico: MCGRAW-HILL.

Schiefelbein, E. (1990). *En busca de la escuela del siglo XXI: ¿Puede darnos una pista la Escuela Nueva de Colombia?* Bogota: Universidad Pedagógica Nacional.

Solarte, C. (s.f) *Análisis de contenidos en los textos escolares de ciencias naturales, aplicando la teoría de la transposición didáctica*. Instituto de educación y pedagogía, universidad del valle.

Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata, S.L.

CIBERGRAFÍA

DUARTE, Jakeline. AMBIENTES DE APRENDIZAJE: UNA APROXIMACION CONCEPTUAL. Estud. pedagóg. [online]. 2003, no.29 [citado 04 Septiembre 2014], p.97-113. Disponible en la World Wide Web: <http://mingaonline.uach.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07052003000100007&lng=es&nrm=iso>. ISSN 0718-0705.

Definición de.(2008_2014) Pensamiento Matemático. Recuperado de <http://definicion.de/pensamiento-matematico/#ixzz3COSnljIT>.

Krippendorff,(1990)http://books.google.com.co/books?id=LLxY6i9P5S0C&printsec=frontcover&q=inauthor:%22Klaus+Krippendorff%22&hl=es&sa=X&ei=qf0-VKPsIYvOggTU_oGQDA&ved=0CD4Q6AEwBA#v=onepage&q&f=false

Española, R. A. (s.f.). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. Recuperado el 20 de Octubre de 2014, de DRAE: [http://lema.rae.es/drae/?val=analisis+](http://lema.rae.es/drae/?val=analisis)

Fundación Escuela Nueva, volvamos a la gente. (s.f.). Recuperado el 09 de Julio de 2014, de <http://www.escuelanueva.org/portal/es/modelo-escuela-nueva.html>

Berelson (1952) <http://www.utp.edu.co/~chumanas/revistas/revistas/rev20/gomez.htm>

(XXI, Revista de Educación, 4 (2002): 167-179. **Universidad de Huelva**. El análisis de contenido como método de investigación

Española, R. A. (s.f.). *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*. Recuperado el 20 de Octubre de 2014, de DRAE: <http://lema.rae.es/drae/?val= analisis+>

Colombia aprende. (s.f.). Recuperado el 07 de Julio de 2014, de <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-94519.html>

ANEXOS

ANEXO 1.

INSTRUMENTO N° 1.

TIPO DE INSTRUMENTO: ENTREVISTA ESTRUCTURADA

FECHA: 05 DE SEPTIEMBRE DE 2014

OBJETIVO: Reconocer la propuesta curricular, pedagógica y didáctica que tiene el programa de Escuela Nueva para Antioquia.

ENTREVISTADO: PATRICIA GIL. Profesional Universitario de la Secretaria de Educación del Departamento de Antioquia, encargada de los modelos flexibles para la Educación Rural.

RESPONSABLES: Leidy Tatiana Buitrago, Walter de Jesús Chavarría, Érica García Lezcano, Germán Guillermo Gutiérrez Guerra.

Reciba un cordial saludo, la presente entrevista estructurada, tiene por finalidad recopilar información valiosa sobre la filosofía y metodología de Escuela Nueva. La información obtenida se utilizara solo con fines académicos que permitan divulgar y difundir aspectos tratados en la entrevista y formara parte de la investigación que desarrollamos enmarcada en nuestro trabajo de grado de Maestría, pertenecientes al Programa de Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Medellín. Agradecemos toda la colaboración prestada para responder a las preguntas que realizaremos a continuación.

I Etapa: Orígenes y Desarrollo de la Filosofía de Escuela Nueva.

1. ¿Cuáles son los orígenes y la corriente de pensamiento en la que se fundamenta la escuela nueva?
2. ¿Quiénes participan en el diseño y desarrollo de los distintos módulos de Escuela nueva que se utilizan en el Departamento de Antioquia?
3. Cuáles son los parámetros, lineamientos o directrices para la ejecución, puesta en práctica y evaluación continua de estos módulos?

II Etapa: Evolución y enfoque pedagógico de los Módulos de Escuela Nueva.

1. En los módulos de aprendizaje anteriores se hablaba de aprendizaje colaborativo, ahora se habla de aprendizaje cooperativo ¿Cuál es la diferencia ante la mirada de la Secretaria de Educación entre uno y otro concepto? ¿A qué se debe el cambio?

LA Secretaría de Educación viene haciendo esfuerzos para ir integrando en la ruralidad las diferentes políticas educativas, en este sentido tiene relevancia el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación y de allí se desprende el aprendizaje colaborativo como una metodología de enseñanza - aprendizaje, donde los grupos pueden hacer debate, discusión sobre temas específicos, interactuar al interior de sus aulas o con otros estudiantes externos. Las guías que se vienen entregando desde el 2007 en el Departamento de Antioquia, poseen este elemento, ya que en su diseño traen link que los vincula con páginas de internet para ampliar sus conceptos frente a temas específicos. Esto llevará a través de un docente mediador, la posibilidad de generar redes de aprendizaje.

Esta dinámica, acompaña a la vez el aprendizaje cooperativo como un tipo de aprendizaje colaborativo que se ha implementado desde el modelo flexible de escuela nueva, y de esta manera genera posibilidades de cumplir con el principio de autonomía en el estudiante para desarrollar sus aprendizajes.

En el concepto emitido por la Secretaría de Educación para la adquisición de las guías de aprendizaje actuales, está:

La Ley General de Educación tiene dentro de sus finalidades, establecer parámetros para que el sistema Educativo Colombiano identifique principios epistemológicos, axiológicos, científicos, sociológicos, pedagógicos, entre otros, desde líneas gruesas del desarrollo económico, político, cultural etc fundamentales para generar cambios en las concepciones de aprendizaje, enseñanza, currículo, pedagogía, investigación y desarrollo sostenible en el País.

En este marco de ideas tiene sentido la existencia de los lineamientos curriculares por área, los estándares y las Normas técnicas, como reguladores para que las instituciones educativas con sus maestros realicen el diseño y la planeación de lo que requieren ejecutar en pro del cumplimiento de la misión y visión institucional; es de allí que se desprenden los criterios para responder al qué, al cómo, al para qué se enseña y se aprende. En esta búsqueda incansable de la institución, el diseño curricular, le permite identificar las estrategias, las metodologías, los modelos, los proyectos y demás elementos que pueden hacer posible todos esos sueños de País, de Departamento, de Municipio, de vereda y de localidad.

Es aquí donde se llena de sentido la importancia de un modelo educativo flexible para la población rural como el programa Escuela Nueva, cuyo modelo pedagógico se instaura en la pedagogía activa

(la misma que ilumina el espíritu de la Ley General 115 de 1994); si bien es cierto uno de sus principios está en el autoaprendizaje, donde el actor principal es el niño (a) con su potencial para ser estimulado hacia el desarrollo de su inteligencia y su desarrollo integral, es posible entender la existencia de un material escrito con **lenguaje de auto-instrucción** capaz de provocar y **activar** las habilidades cognitivas en el niño y la niña; motivador de desempeños con niveles de complejidad de menor a mayor, no solamente para responder a las instrucciones dadas, sino también para adquirir los aprendizajes correspondientes a su nivel de desarrollo psicomotor y demás en relación con las exigencias Nacionales frente a lo que debe saber y saber hacer un estudiante colombiano.

En este orden de ideas, la oportunidad de reconocer en los módulos y guías elaborados por la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, permite, entrever en ellos sus asertividades como material de autoinstrucción intencionado a la construcción del conocimiento del estudiante campesino colombiano.

Desde el enfoque pedagógico cognoscitivo es interesante, en la medida que trae inmerso una estructura de auto-instrucción (A – B – C) mediadora entre el docente y el estudiante para adquirir la habilidad de procesamiento de la información requerida en el evento de los procesos enseñanza – aprendizaje; su diseño, dispone en los estudiantes, los dispositivos básicos de la Atención, la Habitación, la Sensopercepción, la Motivación y la Memoria, para acercarse al objeto de conocimiento a través de la lengua escrita. A la vez que el código escrito, tanto verbal como icónico, estimula estos dispositivos por su estilo, su estética y su claridad conceptual; a su vez propicia el desarrollo de aprendizajes psicológicos superiores (fisiológicos: gnosia, praxis, lenguaje) para lograr mayores desempeños en lo académico: lectura, escritura y cálculo; pasos fundamentales para el desarrollo de las competencias básicas y las inteligencias múltiples.

Las guías de aprendizaje tienen diseño coherente con relación a las exigencias del País frente a los aprendizajes, entendido desde la línea de teorías curriculares, se hace interesante los ejercicios que acercan al estudiante a estrategias de evaluación similares a los estilos de las diseñadas para las pruebas SABER, detalle que los hace amigables tanto para el docente como para el alumno, a razón de que en muchos sectores (por lo menos de Antioquia) las distancias y las condiciones de ubicación de las escuelas no permiten llevarle a las comunidades, las nuevas dinámicas de país. Es aquí donde tiene sentido la mirada de la dimensión de ruralidad, de territorialidad y de institucionalidad de un material como el que se está analizando.

Si bien es cierto que las imágenes también tienen sentido frente al rescate de la identidad cultural y ambiental de las regiones, también lo es la instrucción que invita a la interacción con los personajes,

paisajes y dinámicas desde su hábitat natural, hasta lograr llevarlo a escenarios más universales; en este aspecto se denota mayor esfuerzo en cuanto a imágenes en escenarios ciudadanos y muy tímidamente en las actividades de aplicación se reflejan estas relaciones, su fuerte está posiblemente más enfocado a los desarrollos académicos y no en las interacciones de lo cotidiano del contexto.

Se evidencia un trabajo serio y responsable en el diseño de los módulos, las áreas específicas están fundamentadas en enfoques actualizados y podría decirse que hay el reconocimiento de los lineamientos curriculares de las áreas con sus debidos estándares. Es fundamental apoyar con estrategias de capacitación al docente, a partir de la conceptualización y comprensión de la construcción curricular, para que se comprenda el uso de este material y las posibilidades de apoyarse de otros medios en el ejercicio del aula. Sería interesante retomar las orientaciones sobre la integración curricular para implementar los desarrollos desde el PIA-Proyecto Integral de Área, Proyectos de Aula y Unidades de Área Integrada, posibilitando generar la cultura de la interdisciplinariedad.

En resumen las guías están apropiadas para un desarrollo de los cuatro ejes centrales del desarrollo de Escuela Nueva. (Administrativo, pedagógico, curricular, de capacitación y comunidad).

En evaluaciones aplicadas a los docentes a través de microcentros rurales de Antioquia, se resumen sus conceptos frente a las guías de aprendizaje:

- ❖ Hay articulación en los contenidos evitando así la repitencia.
- ❖ Se parte de actividades concretas para llevar al niño al tema central.
- ❖ Los problemas planteados conllevan a un aprendizaje constructivo.
- ❖ El lenguaje no verbal retroalimenta el lenguaje verbal.
- ❖ Sensibiliza al docente de que debe asumir con compromiso su rol como orientador del proceso
- ❖ El material a emplear es de fácil construcción
- ❖ Las actividades de aplicación apuntan al fortalecimiento de la relación alumno – familia
- ❖ Se proponen diversas actividades que conllevan al alumno a interiorizar mejor el concepto
- ❖ Se consolida el trabajo en equipo.
- ❖ El docente debe apropiarse del tema antes de llevarlo al alumno para así disponer del material a emplear y adaptar las actividades al contexto.
- ❖ La presentación ilustrativa del módulo ayuda a que el alumno se motive para su trabajo.
- ❖ la autoinstrucción es clara, permitiendo al alumno manejo de buen tiempo en el desarrollo de las actividades.

- ❖ las preguntas están ajustadas al lenguaje sencillo del alumno.
- ❖ la interacción con material educativo permite que haya mejor construcción de aprendizajes.
- ❖ es una material pertinente tanto para la zona urbana como rural.
- ❖ el éxito de la metodología radica en el compromiso y dinamismo del docente, así como también en el fortalecimiento de la relación Escuela – Comunidad.

Así mismo es fundamental comprender que las guías no son ni el currículo ni el plan de estudios de la institución, (estos se deben construir), sino un mediador pedagógico, que implica el suficiente conocimiento por parte del docente para favorecer los espacios donde el estudiante construya textos completos con sentido, haciendo uso de diferentes estilos y clases de textos más que oraciones aisladas, así mismo la comprensión de textos literarios presentados mediante la interrogación por parte de ellos, y no interrogantes planteados por la guía.

Debe aprovecharse al máximo la invitación desde la guía para cuando existen actividades de diseño de mapas, identificación de espacios, ubicación de personajes; para que el docente logre integrar y motivar la construcción de instrumentos propios para el desarrollo de la metodología como son los mapas veredales, croquis, monografía veredal, historia veredal entre otros; estos a su vez van a permitir generar condiciones para acercarse al desarrollo de los proyectos pedagógicos productivos.

2. ¿Para el caso de los módulos de matemáticas de Escuela Nueva de Básica Primaria, cual es el enfoque curricular, pedagógico y didáctico que los sustenta? (Pregunta Control: En caso de no tener claridad en este punto y la respuesta no llene sus expectativas) ¿Dónde podemos recurrir o con quien podemos conversar para ampliar esta información?

Ver archivo con análisis realizado por las educadoras y multiplicadoras de escuela Nueva en el departamento: Astrid Pineda y Amalia Vanegas

3. ¿Considera que en Antioquia se está implementando adecuadamente la metodología de Escuela Nueva? Ver estudio realizado por la Escuela Normal de Abejorral en el 2013.
4. ¿Considera que los módulos de aprendizaje están diseñados adecuadamente para desarrollar el pensamiento matemático de los estudiantes?

III Etapa: Perspectivas y Logros de la Filosofía de Escuela Nueva.

1. Si desde el plan de desarrollo departamental se ve la ruralidad como una estrategia ¿qué procesos se debe liderar desde la Escuela Nueva para fortalecer esta línea?

Ubicación de la Educación rural en el Plan de Desarrollo, no es una estrategia es un Programa

Plan de Desarrollo Antioquia la más Educada	Numeral	Nombre
Línea Estratégica:	2	La educación como motor de transformación de Antioquia
Componente:	2.1.	Educación con Calidad para el Siglo XXI
Programa:	2.1.5	Programa: Educación Rural con Calidad y Pertinencia
Proyecto:	2.1.5.1.	Calidad, acceso y permanencia en la educación rural

Desde el proyecto de ruralidad, la Escuela Nueva es un modelo educativo flexible creado para ampliar la cobertura con calidad en el nivel de la básica primaria, se vienen realizando esfuerzos por la dotación de guías de aprendizaje, el apoyo a los proyectos pedagógicos productivos en articulación con MANÁ, la dotación de mobiliario en articulación con los municipios y en infraestructura; por parte de cobertura contratada se ofrece la oportunidad de llevar el maestro donde no se tiene la plaza y se apoya el transporte escolar interveredal, pólizas para este, además de los restaurantes escolares.

Si bien es cierto no es posible cubrir toda la demanda, se hacen los esfuerzos en convenio con entidades privadas, cooperativas, gubernamentales entre otras.

2. ¿Cómo se contextualiza la Escuela Nueva dentro la realidad de Colombia?

Escuela Nueva es un modelo pedagógico que se ha venido aplicando en Colombia desde hace varias décadas. Su foco principal son las escuelas rurales, especialmente las multigrado (escuelas donde uno o dos maestros atienden todos los grados de la primaria simultáneamente), por ser las más necesitadas y aisladas del país.

Mundialmente, Escuela Nueva es considerada una innovación social probada y de alto impacto que mejora la calidad de la educación. Impacta a niños y niñas, profesores, agentes administrativos, familia y comunidad a través de cuatro componentes interrelacionados que se integran y operan de

manera sistémica. Estos componentes son: el curricular y de aula, comunitario, de capacitación y seguimiento y el de gestión.

Mediante estrategias e instrumentos sencillos y concretos, Escuela Nueva promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo, un fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de la niñez. La promoción flexible permite que los estudiantes avancen de un grado o nivel al otro y terminen unidades académicas a su propio ritmo de aprendizaje.

Escuela Nueva ha demostrado mejoramientos en competencias básicas de los estudiantes, así como en la formación de comportamientos democráticos y de convivencia pacífica.

3. ¿Cómo la Escuela Nueva responde al mejoramiento de la calidad educativa?

En el Programa de Gobierno de Antioquia la más educada 2012-2015, numeral 2.1.5.1 Proyecto: Calidad, acceso y permanencia en la educación rural se pretende garantizar el derecho a la educación de los estudiantes que habitan en el sector rural, a través de un servicio que posibilite una educación de calidad y que cuente con dotación de material didáctico pertinente y con la formación de sus docentes en modelos educativos y diferentes áreas del conocimiento. Para Antioquia ha sido fundamental el ejercicio de la estrategia de gestión pedagógica descentralizada como lo es la escuela de asesores multiplicadores, quienes se actualizan permanentemente en las dinámicas del sistema educativo colombiano y articulan estas con el modelo flexible, orientando a sus pares a través de los microcentros rurales, donde los maestros monodocentes o multigrado se cualifican permanentemente.

A través de contratación estatal se ofrecen las diferentes dotaciones y las posibilidades de formación en red.

4. En la década del 2000 Escuela Nueva en Colombia fue pionera en las pruebas externas ¿Este logro continúa y se sostiene o por el contrario se ha debilitado? ¿Por qué?

El logro se sostiene, dada la baja densidad poblacional que existe en la ruralidad, los indicadores muestrales no son lo suficientemente altos como para comparativos pero si se logra verificar en diferentes estudios que sigue sosteniéndose este logro. (ver gráficos de Secretos para Contar)

5. Desde que el programa inició hasta hoy ¿Cuáles han sido los avances y progresos observados en el mismo? (conversar con otros docentes sus apreciaciones al respecto:

María Cecilia Ramírez, CER Justinita Uruburu de Fredonia, Astrid Pineda, Amalia Vanegas)

IV Etapa: Sobre cuestiones de ética y de manejo de la información.

1. En caso de contar con el recurso Manual para el desarrollo de las guías de aprendizaje, ¿Cómo nosotros y los docentes rurales podríamos acceder a él?

El Manual de implementación del modelo escuela nueva, producido por la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, no está en modo digital, la secretaría tramitará para el 2015, la dotación para cada docente. El que ofrece el MEN se encuentra en la página web del mismo

2. ¿Cómo podríamos acceder al permiso de los creadores y diseñadores de los Módulos de aprendizaje de matemáticas de la básica primaria, de la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, para realizar nuestra investigación en estudio de los módulos en cuestión?

Escribir a la página de la Fundación o conversar con el señor Heriberto Castro de dicha fundación al email: hcastro@escuelanueva.org

Muchas gracias por su colaboración.

ANEXO 2.

Entrevista para maestros de Escuela Nueva, egresados de una Escuela Nueva.

OBJETIVO: Identificar los principales aspectos en los que el modelo de Escuela Nueva ha influido como estudiante y ahora como docente de dicho modelo.

ENTREVISTADO:

RESPONSABLES: Leidy Tatiana Buitrago, Walter de Jesús Chavarría, Érica García Lezcano, Germán Guillermo Gutiérrez Guerra.

Reciba un cordial saludo, la presente entrevista estructurada, tiene por finalidad recopilar información valiosa sobre la forma en que ha influido en su rol de docente de Escuela Nueva el hecho de haber recibido la educación básica primaria bajo este modelo educativo. La información obtenida se utilizara solo con fines académicos que permitan divulgar y difundir aspectos tratados en la entrevista y formara parte de la investigación que desarrollamos enmarcada en nuestro trabajo de grado de Maestría, pertenecientes al Programa de Maestría en Educación Matemática de la Universidad de Medellín. Agradecemos toda la colaboración prestada para responder a las preguntas que realizaremos a continuación.

1. ¿En qué municipio y vereda curso sus estudios de básica primaria bajo el modelo de Escuela Nueva? **El Carmen de Viboral, Ant. Veredas (la Aguada, la Represa, San José, Belén Chaverras y Alto Grande).**

2. ¿En qué municipio y vereda se desempeña actualmente como docente del modelo de Escuela Nueva? **El Carmen de Viboral, Ant. Vereda la Aguada**

3. ¿Cuántos años de experiencia lleva con el modelo de Escuela Nueva? **Aproximadamente seis años.**

4. ¿De qué manera ha influido en su trabajo como docente del modelo de Escuela Nueva, el hecho de haber estudiado bajo dicho modelo? **Sin lugar a dudas, el hecho de haber estudiado y ser parte del modelo escuela nueva me permitió perfilarme como docente. Desde muy temprana edad soñaba con ello, veía a través del ejemplo de mis profes la posibilidad de trabajar por y con los míos, es decir, la gente del campo, de las zonas rurales. Me encanta el trabajo comunitario, me gusta muchísimo participar en la junta de acción comunal. Considero que más que un docente de aula se debe ser un líder en las comunidades donde se labora y algo**

que puedo destacar o que a nivel personal me diferencia de otros compañeros es el amor por el campo, el compromiso y el sentido de pertenencia por mi comunidad.

Escuela nueva es el docente, la comunidad y el trabajo que desde la práctica se hace para implementar desarrollo autónomo en cada uno de los individuos que hacen parte del proceso educativo.

5. ¿Considera usted que puede ser ventajoso para usted como docente ser egresado del modelo de Escuela Nueva? ¿Por qué? **Sí, en primer lugar porque sabía dónde y con qué población trabajaría; en segundo lugar porque soñaba con aportar a mi gente para que luchara por sus sueños e ideales a pesar de la adversidad y en tercer lugar porque cuando uno se inicia en el trabajo de docente de escuela nueva, lo último que recibe es la capacitación de cómo trabajar este modelo, de hecho hasta la actualidad no he recibido la capacitación, por tanto se hace lo que uno cree más conveniente y que realmente le aporte a los que están a nuestro cargo.**

6. ¿Siente que el modelo ha cambiado teniendo en cuenta la forma en que usted fue educado y la forma en que se desarrolla actualmente el modelo de Escuela Nueva?

Aspectos positivos:

Los módulos han mejorado su presentación, los contenidos son más actualizados, los textos y las imágenes son a color.

Aspectos a mejorar:

- **Implementación de los CRA (CENTRO DE RECURSOS DE APRENDIZAJE), los cuales se mencionan mucho en los módulos pero a la fecha no se cuenta con ellos o son muy pobres.**
- **La adquisición de módulos de trabajo por estudiante.**

7. ¿Cuál cree usted que es el perfil que debe tener un maestro de Escuela Nueva en la actualidad? **Debe ser alguien que ame el trabajo en el campo, pues el modelo de escuela nueva en su gran mayoría se implementa en el área rural, debe ser un docente comprometido con la comunidad y los procesos comunitarios, debe ser alguien preparado, pero sobre todo debe ser alguien que ame la profesión de ser maestro**

8. Comparta alguna recomendación o reflexión que como maestro de Escuela Nueva le surge frente a dicho modelo. **El presente texto tiene como propósito identificar la influencia educativa desde**

los primeros años de mi infancia hasta el momento actual como docente, y de esta manera hacer un acercamiento reflexivo a mi práctica Educativa.

Iniciaré contando que ingresé a la escuela a la edad de siete años al grado primero, creo que aún no se había establecido la obligatoriedad del grado preescolar y a Dios gracias porque ya era bastante mayor. La metodología empleada en la institución era escuela nueva, los estudiantes trabajábamos activamente, las clases no se limitan al aula y la maestra debía evaluar y orientar de acuerdo a las necesidades de cada estudiante, se trabaja con módulos, y sólo había una profesora para todos los grados. La mayoría de los estudiantes vivíamos bastante retirados de la escuela, algunos a una hora, tal vez dos; por lo que estudiábamos de nueve de la mañana a cuatro de la tarde, muchos si no todos, debíamos colaborar en las tareas de la casa, varias veces llegábamos tarde, en ocasiones se crecía la quebrada y debíamos pasar por un tronco muy delgado corriendo el riesgo de caer en la corriente, por lo que nuestros padres preferían no enviarnos a estudiar, otros debían ordeñar, pilar maíz para la mazamorra, organizar la casa, moler el maíz para las arepas y luego salir para la escuela, durante el recorrido llevábamos leña para la preparación del restaurante escolar y cuando llegábamos muy retardados cogíamos un palo de los que habían llevado los otros compañeros y lo tirábamos desde un barranco fuertemente para que la profesora escuchara y supiera que sí habíamos llevado la leña, en ocasiones cuando nos cogía en la mentira, teníamos que ir en tiempo de descanso a buscarla.

Mi familia por ser de muy escasos recursos económicos debía estar dónde resultara trabajo, por lo que cambiábamos de casa constantemente, por ende, también yo debía cambiar de escuela, pero en todas, con la misma metodología.

Las profesoras o profesores eran considerados de alguna manera dioses para las comunidades, eran el modelo a seguir, lo que ellos dijeran y propusieran era sagrado, si un niño se portaba mal, tenían toda la potestad de castigarlo y corregirlo.

Cuando la gente pasaba por los caminos escuchaban en la escuela los niños repitiendo las lecciones, pues en las guías, se pide hacer las actividades y luego mostrarlas al docente para que él o ella la evalúe, así acabábamos las cartillas y el más juicioso era el que más transcribía y creo yo, también el que entendía porque no podíamos continuar si no presentábamos la evaluación.

La profesora en conjunto con la comunidad, especialmente con la junta de acción comunal era la encargada de gestionar ante el municipio los proyectos comunitarios, entre ellos, mejoramientos de vivienda, placas deportivas, puentes, aulas de clase, restaurante escolar, paseos estudiantiles,

jornadas de higiene y salud con el hospital para padres y estudiantes, y ella asistía con todos nosotros.

Yo era uno de los estudiantes que más sobresalía y poco a poco me fui enamorando de la docencia, por lo que soñaba con ser profesor, pero viendo la precaria situación en la que vivíamos se quedaba en un simple sueño, aunque mi mamá, que solo había culminado hasta quinto de primaria tenía la convicción de que yo debía estudiar y más tarde ayudarle a mis hermanos para que ellos también lo hicieran. En fin, por cuestiones de la vida, tras salir como desplazados del campo, y vernos expuestos a recomenzar en familia con miles de dificultades, logré terminar la primaria, el colegio y la normal; por fin el sueño de ser profesor se había hecho realidad, y aunque no fue fácil el iniciar la vida en un pueblo, doy gracias a Dios porque gracias al desplazamiento mis hermanos y yo logramos estudiar.

De esta manera y tras haber culminado mi ciclo complementario inicié a trabajar propiamente como docente, un año como provisional y los siguientes en propiedad, aproximadamente seis años. Durante este tiempo he tenido la posibilidad de laborar en tres CER diferentes, uno en el municipio de puerto Triunfo y dos en El Carmen de Viboral, el actual, nada menos que donde inicie mis estudios de primaria y donde empecé a soñar con llegar a ser docente. Para mi comunidad y desde luego para mí, un verdadero orgullo, y un gusto el poder contribuir al mejoramiento continuo de los míos. Ha cambiado muchas cosas desde mi experiencia como estudiante a la actual como docente, las comunidades le tienen mucho aprecio al docente y le respetan, pero este ya no tiene potestad para castigar a los hijos, es decir, claro que los puede reprender, me refiero es a que no se les puede pegar como se hacía anteriormente, los niños siguen trabajando la metodología de escuela nueva, eso sí, los módulos han mejorado, aunque no deja de ser aburrido estar todo el tiempo dedicado a las guías, por eso con mis estudiantes trato de trabajar temáticas de forma diferente, no todas, pero si varias de acuerdo al tiempo que le permite el trabajar con los cinco grupos juntos, no se desarrolla la totalidad de las actividades propuestas en los módulos, hay cosas que uno puede omitir e igual se alcanza el objetivo propuesto, así se evita el transcribir y repetir guías en el cuaderno, me preocupo mucho por el ser de mis estudiantes como personas, trato de sembrar en ellos sueños, ilusiones, y sin desconocer sus realidades los animo a seguir en la lucha, debatimos temas de interés en el aula, nos reunimos en círculo y hablamos de temáticas relacionados con el cuidado del cuerpo, sexualidad, drogadicción, minas antipersonal; diferentes problemáticas que hoy en día deben ser acogidas con naturalidad para darlas a conocer a los estudiantes y que de pronto antes no se hacían por miedo al escándalo, aunque si se piensa bien, tal vez era por el miedo que tenían los padres y profesores a perder autoridad, cuando se les preguntaba por algo que no sabían le respondían con

otra cosa y la mayoría de los casos falsa. Mi práctica no busca eso, si no sé algo, entre todos buscamos la respuesta o dejamos pendiente hasta que podamos investigarlo, trato de brindarles la suficiente confianza para que pregunten lo que les genere dudas y no vayan por ahí armando conjeturas a la ligera, me gusta más que mis estudiantes estén bien emocionalmente que académicamente, sin descartar obviamente lo último, pero creo que si uno está bien y se siente bien, el resto se da por añadidura.

En cuanto al trabajo con la comunidad, no ha cambiado mucho, los que sí han cambiado son los profesores que no se comprometen; por mi parte sigo convencido que el maestro es parte fundamental en una comunidad y no porque la gente no tenga propuestas, sino porque esas propuestas son tan buenas que deben ser escuchadas, debatidas y estructuradas para que sean tomadas en cuenta por los entes gubernamentales y en ocasiones entre ellos mismos, en pro de cambios importantes, y fundamentalmente que el docente se preocupe por enseñar esto y le permita a ellos mismos aprender, para que así no se nos convierta en otra carga laboral de las tantas otras que debemos desarrollar.

A continuación un pequeño texto acerca del modelo escuela nueva y las realidades actuales vistas desde el sentir cotidiano de mi trabajo como docente.

Reflexión sobre nuestras prácticas en el modelo de escuela nueva

Según la evaluación del PER-CRECE Y U del Rosario, abril del 2005, escuela nueva es un modelo universalizado para el ciclo de básica primaria a nivel nacional gracias a los resultados alcanzados en cobertura y calidad, así mismo se considera como el modelo que ha mostrado mediante procesos evaluativos, que los procesos educativos son incluso mejores que los que se trabajan con metodologías convencionales, esto tras aplicación de las pruebas saber 2002.

Actualmente 20.000 de las 25.791 escuelas públicas rurales están inscritas dentro del programa de escuela nueva, alrededor de 40.000 maestros han sido capacitados y más de 1.000.000 de niños son favorecidos con este programa. (Schiefelbein, 1992, en Educación y Pedagogía Nos 14 y 15).

De acuerdo con lo anterior, es fácil suponer que el modelo de escuela nueva ha sido de gran apoyo para las zonas rurales de Colombia, pues este modelo se ha dado en la mayoría de departamentos del país, y ha favorecido por su metodología flexible a los niños campesinos que hacen parte de ella. Sin embargo, es importante hablar un poco desde lo que se ha observado en la práctica pedagógica los últimos años, la actitud de los docentes, los procesos de los estudiantes y el apoyo por parte de las entidades correspondientes y la adquisición de los materiales para el trabajo, esto no

con el fin de criticar el modelo sino más bien de mejorar y evaluar lo que a simple vista se puede deducir.

El modelo postula que escuela nueva proporciona unos recursos de aprendizaje pertinentes para la enseñanza, pero no todas las escuelas cuentan con dichos elementos, se habla de módulos o cartillas y se estipula 3 estudiantes por paquete, y en algunos lugares hay más estudiantes que módulos de trabajo, lo que hace que el docente tenga que ingeniarse otras formas de trabajo y facilite a los estudiantes alcanzar los logros esperados; por otro parte se propone en el desarrollo de las actividades acudir constantemente al CRA (centro de recursos de aprendizaje), algo que en la actualidad no existe o al menos no está bien dotado, esto porque el recurso presupuestal no alcanza. También, se habla de capacitación permanente a los docentes en mesas de trabajo, en microcentros y pocas veces estos espacios se dan, pues se considera que el docente rural al desplazarse a una capacitación al municipio debe desescolarizar y eso no está permitido, es preferible que no asista, al margen de esto, cuando recién se inician en la labor docente y se especifica que la metodología es escuela nueva, no se observa que se preocupen por capacitar en el modelo y es el docente quien debe buscar la forma de orientar su trabajo, esto desde luego con la mejor voluntad del caso, pero deja la inquietud, ¿lo qué se hace, si será lo que requiere en el modelo?.

Otro aspecto relacionado con la escuela nueva es el de los módulos contextualizados de acuerdo al campo donde se atiende la población, situación que no se da, se realizaron unos módulos de trabajo y se asumió que todos los niños rurales tenían el mismo contexto, las mismas necesidades, prueba de ello, cuando se trabaja en el aula y los niños dicen: “profe de eso no hay por aquí”.

A partir del año 2012 se dotó algunos centros educativos rurales con nuevos módulos, guías de ética y valores y la guía de tecnología a parte de las ya existentes, ciencias naturales y sociales, lenguaje y matemáticas; además de estas, se incorporó dos cartillas para la iniciación lectora y procesos matemáticos en el grado preescolar, sin embargo, en cuanto a contenidos no fue significativo el cambio.

Se propone como uno de los principios de escuela nueva que el estudiante aprende a su propio ritmo y se evalúa constantemente a los docentes con las pruebas saber aplicadas a los estudiantes, y ahí no se preguntan si el niño faltó a clase porque tenía que trabajar y por eso no avanzó, no, allí se califica al docente y el proceso tan regular que se está llevando en la escuela, aparte de que se mide al docente de escuela nueva como si este trabajara en una escuela graduada, y al final de año, al entregar informes el estudiante no puede perder, simplemente se deja con logros pendientes, que vendría a representar lo mismo, porque hasta que no supere los logros no puede avanzar al siguiente grado, se dice que el proceso educativo es flexible y que el niño puede concertar días de no asistencia a clase para ir a trabajar, pero el programa de familias en acción dice que para que un

niño reciba el incentivo no puede faltar más del 20% a clase, y si el docente da el aval de que el estudiante sí asistió a clase cuando realmente no fue así, entonces vienen los procesos disciplinarios. Otro principio de escuela nueva dice que el docente cumple el rol de fortalecer y promover la participación de los padres y la comunidad en las actividades escolares, por lo que el docente pasa a convertirse en un todero, es decir, ayuda en la junta de acción comunal, lidera proyectos en conjunto con la comunidad, es el encargado de velar por el buen funcionamiento del restaurante escolar, debe llenar formatos a diestra y siniestra, y si las comunidades son lejanas, pasa a convertirse en el único medio de comunicación entre las dependencias del municipio y la comunidad en general. Pero eso no es todo, cuando se es mono docente o el encargado del CER, debe cumplir funciones de rector, aunque solo sea de nombre, es decir, gestionar pintura para la escuela, implementar los formatos para que los poquitos recursos monetarios que llegan a la escuela por estudiante matriculado puedan ser invertidos, estar pendiente de la chapa de la puerta, de la fuga del agua en los baños y los goteos de las pilas, de la teja que se partió con el huracán, de ir a echar el agua porque se taquearon las mangueras, y al final de año, lo más esperado, la evaluación de desempeño donde miden todo el proceso académico que se tuvo con los estudiantes, y sí mucho se tienen en cuenta algunos componentes de la gestión educativa y del trabajo comunitario, si el docente no muestra fotos, evidencias físicas, trabajos escritos, carpeta de evidencias, en fin, es como si el docente no hubiera hecho nada durante el año. Se evalúa para mejorar, entonces, ¿qué sentido tiene el mostrar una carpeta de evidencias cuando el verdadero trabajo se hace a diario con la comunidad y los niños?; ¿por qué no se desplazan los evaluadores hasta allí y observan lo que realmente hay que mejorar?, que conozcan las características de las zonas donde se labora y a las poblaciones que se atienden. Es simple decir que escuela nueva es un modelo magnifico, y tal vez para muchos, la única opción de acceder a la educación, pero hay que tener en cuenta que los tiempos han ido cambiando y que cada vez se le exige más al docente, pero los medios con que se cuentan no son suficientes, hace falta un mayor compromiso para capacitar, para reestructurar la educación en el medio rural, porque aunque los modelos están diseñados para fortalecer el trabajo productivo en el campo hasta el momento no se ve gran potencial en el desarrollo de dichas propuestas.

Pedro Aldemar Hernández Zuluaga

DOCENTE I.E.R.CAMPESTRE NUEVO HORIZONTE SEDE LA AGUADA

EL CARMEN DE VIBORAL.

ANEXO 3

FICHA TÉCNICA DEL MÓDULO DE MATEMÁTICAS DEL GRADO 4° DE LA FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA VOLVAMOS A LA GENTE

Pensamientos Módulo	Pensamiento matemático desde una mirada pedagógica.	Mirada del pensamiento matemático desde la Socioepistemología	Normatividad del pensamiento matemático.	Forma y estilo.
<p>Guía de aprendizaje de matemáticas grado 4</p>	<p>1.1- En actividades presentes en el módulo se evidencia el buen desarrollo del pensamiento matemático ya que cuentan con actividades propias que llevan a espacios para que el estudiante aprenda a identificar, relacionar, operar, clasificar y resolver. Son evidentes en las páginas 11, 20, 29, 34, 43, 49, 51, 65, 72, 79, 84, 90, 95, 97, 105, 113, 120, 126, 134, 140, 143, 149, 155, 163, 168, 174.</p> <p>El modulo está diseñado para desarrollar y potenciar las competencias interpretativa, argumentativa y propositiva, las cuales son necesarias para el desarrollo del pensamiento</p>	<p>2.1- Es evidente en el módulo la invitación a los estudiantes a realizar la construcción del conocimiento desde una mirada social, donde se tiene en cuenta diferentes aspectos relacionados con su entorno, su quehacer en el campo y su interacción familiar, articulado a la parte conceptual propia de los cinco pensamientos matemáticos (Numérico y Sistemas Numéricos, Espacial y Sistemas Geométricos, Aleatorio y Sistemas de Datos, Variacional y Sistemas Algebraicos, Métrico y Sistemas de Medidas) Páginas 11,20,29, 34, 43, 51, 65,72, 79, 84, 90, 97, 105, 113, 120, 126, 134, 143, 149, 155, 163 y 168 –</p> <p>2.2- Es notoria la</p>	<p>3.1-Cuando el estudiante termina el módulo de matemáticas del grado cuarto existen elementos que permitan autoevaluar a los alumnos con respecto a la apropiación efectiva del desarrollo del pensamiento matemático, los módulos están planteados y diseñados con los criterios necesarios para que se dé un buen desarrollo del pensamiento matemático Páginas, 19- 28- 33- 38- 42- 48- 49- 62- 64- 71- 78- 83- 89- 94- 95- 104- 112- 119- 125- 126- 133- 139- 140- 148- 154- 162- 167- 173- 174</p> <p>3.2- Este módulo si cumplen con las exigencias del ministerio de educación</p>	<p>4.1- las actividades si son acorde al contexto de los estudiantes, debido a que se presentan ejercicios donde se habla de frutas verduras y labores del campo facilitándole al estudiante una articulación y contextualización inmediata. Páginas 11, 16, 19, 28, 32, 40, 42, 55, 60, 56, 73, 75, 92, 98, 102, 110, 113, 121, 126, 133, 134, 149, 152, 154, 166.</p> <p>4.2- las actividades que contienen el modulo para potenciar el pensamiento matemático consiste en una introducción que se hace al contenido el cual cuenta con dos puntos, uno, trabajo individual y otro trabajo en equipo, seguido de actividades de práctica, un trabajo en parejas donde el estudiante tiene la posibilidad de</p>

	<p>matemático, estas se pueden evidenciar en las siguientes páginas 12, 15, 19, 20, 24, 26, 27, 30,31, 36, 38, 42, 44, 45, 46, 47, 52, 53, 58, 59, 60, 62, 68, 72, 74, 76, 83, 84, 91, 97, 102, 104, 111, 112, 119, 124, 126, 146, 152, 154, 161, 162, 166, 168, 173. Otro aspecto importante con el que cuenta el modulo es con evaluaciones al finalizar cada unidad, estas le ayuda al estudiante a repasar y fortalecer el conocimiento adquirido. Páginas 49, 95, 141, 174, 175.</p> <p>1.2- El modulo busca potenciar en los estudiantes procesos relacionados con:</p> <p>La Modelación, Descripción, Exploración y Deducción, con el fin de Potenciar habilidades por medio de Situación Matemática y Situaciones problema, por esto los remite a los centros de recursos con el fin de utilizar materiales, los cuales son pertinentes para el buen desarrollo del pensamiento matemático en</p>	<p>secuencia que lleva el modulo, de la comprensión y uso de los números y la numeración, pudiéndose evidenciar en cada una de las guías a desarrollar:</p> <p>Guía 1; realizar estimaciones y calcular el área de figuras planas en situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Guía 2; utilizar de manera correcta las operaciones con números naturales en solución de problemas.</p> <p>Guía 3; resolver problemas utilizando las propiedades de los números naturales</p> <p>Guía 4; calcular y utilizar el MCM de varios números para resolver problemas en distintos contextos.</p> <p>Guía 5; definir líneas paralelas, perpendiculares, oblicuas y clasificar los diferentes ángulos que se forman entre ellas.</p> <p>Guía 6; clasificar trapecios según la medida de sus ángulos y calcular su perímetro y área a partir de sus descomposición en figuras simples.</p> <p>Guía 7; utilizar las propiedades de las fracciones para establecer relaciones de equivalencia.</p> <p>Guia8; realizar operación de suma y resta de</p>	<p>nacional, ya que posee todos los contenidos de los estándares básicos del MEN de una forma inmersa, articulado al modelo de escuela nueva.</p> <p>3.3- Los módulos por su diseño permiten avanzar de lo sencillo a un nivel más complejo debido a que cada actividad propuesta en la guía es de forma ascendente, empezando desde lo básico hasta llegar a un nivel más avanzado.</p>	<p>socializar lo aprendido en las actividades anteriores y por último con actividades de aplicación, el cual consta de un trabajo con la familia.</p> <p>11, 12, 13, 18, 19, 22, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 38, 40, 42, 56, 60, 67, 68, 69, 73, 74, 81, 83, 98, 100, 101 107, 108 109, 116, 117, 149, 150, 151, 153, 157, 166, 167, 15, 37, 44, 45, 46, 47, 52, 53, 87, 92, , 121, 122, 123, 130, 136, 137, 138, 145, 156, 158, 164, 169.</p> <p>4.3- en el módulo se puede identificar el conocimiento conceptual y procedimental en el literal, Actividades básicas, en el punto de trabajo con pareja se hace una completa y clara explicación del tema a trabajar por los cuales se puede ejecutar los puntos actividades de prácticas y de aplicación.</p> <p>Conceptual: paginas 13- 14- 15- 30- 31-36- 37- 38- 45- 46- 47- 52- 53- 56- 57- 67- 68- 69- 74- 81- 82- 87- 92- 100- 101- 107- 108- 109- 115- 116- 117- 121- 122- 123- 129- 130- 136- 137- 138- 145- 150- 151- 156- 157- 158- 164- 165- 169- 171.</p> <p>Procedimental: paginas 14- 16- 17-</p>
--	---	--	--	--

	<p>general. Páginas 14- # 7 y 8 - 20 # 1,2-29 # 1 y 2 – 34 #1 , 2, 3 y 4 – 37 #8 y 9 58 # 1,2- 63 # 1y 3- 65 # 1- 69 # 12-- 80 # 2 y 3 – 83# 1 y 2- 90 # 1,2,3,4 y 5 97# 1- 120 # 1- 156 #3 y4 - 167 #6 y 7- 168 # 1 y2 – 170 # 5, 6.</p> <p>1.3- Cuando se remite a estudiantes al centro de recursos por algunos materiales para realizar actividades, el modulo en muchas ocasiones brinda otras opciones que cumplen con el mismo propósito de enseñanza aprendizaje.</p> <p>Página 34 #1 , 2, 3 y 4 – 37 #8 y 9 - 63 # 80 # 2 y 3 – 90 # 1,2,3,4 y 5- 156 #3 y4 - 20 # 1,2- 97# 1- 168 # 1 y2 .</p>	<p>fracciones heterogéneas para solucionar situaciones en contexto de medida. Guía 9; utilizar la multiplicación y la división de fracciones para solucionar situaciones problema en contexto de medida. Guía 10; ubicar figuras geométricas en el plano cartesiano y calcular su área y perímetro. Guía 11; realizar estimaciones de medidas de peso y capacidad. Guía 12; utilizar las fracciones decimales para resolver situaciones problemas en contexto métricos. Guía 13; establecer relaciones de orden en los números decimales y realizar operaciones de suma y resta Para resolver situaciones problemas. Guía 14; resolver situaciones problemas que implican el uso de la multiplicación y división de números decimales. Guia15; modelar figuras circulares para reconocer los elementos de un círculo y calcular su perímetro y área. Guia16; establecer relaciones de equivalencia entre una fracción, un decimal y una</p>		<p>18- 22- 23- 28- 32- 33- 39- 40- 41- 42- 48- 54- 58- 59- 62- 63- 64- 66- 69- 70- 71- 73- 74- 76- 78- 80- 83- 85- 88- 89- 90- 91- 93- 94- 98- 99-102- 103- 104- 111- 112- 118- 119- 122- 124- 125- 126- 127- 128- 133- 135- 139- 146- 147- 148- 149- 150- 152- 154- 157- 161- 162- 166- 167- 169- 170- 171- 173.</p> <p>4.4- En la mayoría del módulo se evidencia que los gráficos y enunciados si mantiene coherencia entre ellos y facilitan al estudiante acercarse al aprendizaje, además estos viene acompañados de imágenes y figuras que son coloridos y llamativos para el estudiante. También cuenta con apartes como: recurso virtual, énfasis, recordemos, razono y me divierto, sabias que y glosario, son ayudas didácticas que aparecen en todo el modulo a los lados de los temas principales con el objetivo de resumir, ampliar o dar ideas claras del tema que se está trabajando.</p> <p>11- 12- 14- 16- 17- 18- 19- 20- 21- 22- 23- 24- 25- 26- 27- 29- 32- 33- 34- 35- 36- 37- 39- 40- 41- 42- 47- 48- 51- 52- 54- 55- 58- 60- 61- 62- 63- 65- 69- 70-</p>
--	--	---	--	---

		<p>cantidad porcentual y distintos contextos. Guía 17; reconocer los atributos medibles de los sólidos para calcular su volumen. Guía 18; identificar la variable de pendiente y variable independiente en situaciones cotidianas de variación. Guía 19; establecer relaciones de proporcionalidad entre magnitudes para hallar el valor de cantidades desconocidas. Guía 20; proponer y resolver situaciones problemas en las que intervienen magnitudes que tiene correlación directa e inversa. Guía 21; utilizar la regla de tres simple directa para solucionar situaciones problemas de variación. Guía 22; realizar permutaciones y combinaciones para solucionar situaciones de orden.</p> <p>2.3- Todas las actividades que se encuentran en los literales, Actividades Básicas- Trabajo Individual, Actividades de Practica- Trabajo en parejas y Actividades de Aplicación – Trabajo con mi</p>		<p>71- 72- 73- 76- 78- 82- 83- 85- 86- 87- 88- 90- 91- 92- 93- 94- 98- 100- 102- 105- 110- 111- 113- 120- 121- 122- 124- 126- 127- 128- 131- 132- 133- 134- 135- 143- 145- 146- 147- 149- 152- 153- 154- 156- 158- 162- 166- 168- 169- 170- 171- 172.</p> <p>4.5- sí, todas las unidades y guías del módulo inicia con actividades motivadoras frente al tema q se va a desarrollar y además cuenta con apartes como: Recurso Virtual, Énfasis, Recordemos, Razono y me divierto, Sabias que... y Glosario. Estos apartes los encontramos en toda la cartilla con el fin de brindarle al estudiante motivación nuevas fuentes de aprendizaje.</p> <p>11- 12- 20- 21- 22- 23- 26- 29- 34- 36- 41- 60- 61- 65- 85- 90- 91- 97- 105- 114- 120- 124- 128- 138- 134- 149.</p>
--	--	---	--	--

		<p>familia, permite construir y manipular representaciones mentales de objetos del espacio y su transformación en representaciones materiales.</p> <p>Páginas 11, 16, 20, 27, 29, 31, 34, 39, 43, 44, 46, 51, 54, 58, 65, 70, 72, 79, 82, 84, 88, 90, 97, 102, 111, 113, 118, 120, 124, 126, 134, 138, 143, 146, 149, 152, 155, 161, 163, 166, 168, 171.</p> <p>2.4- El modulo si permite una comprensión general de las magnitudes y las cantidades de objetos del espacio, para su transformación en representación de la vida cotidiana.</p> <p>Páginas 11, 16, 25, 33, 40, 42, 48, 51, 64, 73, 75, 78, 83, 92, 97, 102, 113, 120, 124, 126, 134, 143, 149, 160, 166.</p> <p>2.5- Las actividades presentes en los módulos que desarrollan habilidades en los estudiantes, frente a situaciones en los que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar son: Páginas 18 #8 – 46 #7 – 52 #3- 68 #5 – 91#2,3,4,5 -122 #4- 149 #1, 3- 170 #5</p> <p>2.6- En los módulos se puede observar actividades donde se hacen diferentes representaciones</p>		
--	--	--	--	--

		<p>con el fin de desarrollar y fortalecer el aprendizaje del pensamiento matemático en los estudiantes.</p> <p>Verbales: paginas 13, 24, 26, 27, 28, 32, 42, 60, 67, 73, 74, 76, 78, 98, 100, 107, 108, 109, 111, 116, 123, 127, 130, 136, 137, 138, 139, 144, 166</p> <p>Icónico: paginas 15, 16, 18, 22, 30, 36, 51, 56, 72, 82, 92, 120, 126, 134, 149, 156, 160, 168, 170, b 171</p> <p>Graficas: paginas 21, 35, 43, 45, 46, 48, 63, 71, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 103, 104, 106, 128, 153, 158</p>		
--	--	--	--	--

ANEXO 4

FICHA TÉCNICA DEL MÓDULO DE MATEMÁTICAS 5° FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA VOLVAMOS A LA GENTE

Pensamientos Módulo	Pensamiento matemático desde una mirada pedagógica.	Mirada del pensamiento matemático desde la Socioepistemología	Normatividad del pensamiento matemático.	Forma y estilo.
Módulo de aprendizaje matemáticas grado 5	<p>Potenciar habilidades.</p> <p>1.1 Las actividades presentes en el módulo son pertinentes, ya que se encuentran diferentes actividades que permiten identificar, relacionar y operar. Tales como las de las guías 3 pag 25, guía 5 pag 41, guía 6 pag 51, guía 8 pag 62, guía 10 pag 76, guía 13 pag 96, guía 22 pag 158, guía 23 pag 163.</p> <p>Situación Matemática.</p> <p>Además hay algunas actividades que desarrollan competencias para resolver situaciones nuevas del contexto. Tales</p>	<p>Tipos de pensamiento matemático desde una mirada social.</p> <p>2.1 Es evidente en el módulo la invitación a los estudiantes a realizar la construcción del conocimiento desde una mirada social, donde se tiene en cuenta diferentes aspectos relacionados con su entorno, su quehacer en el campo y su interacción familiar.</p> <p>Evidencias de los 5 tipos de pensamiento.</p> <p>Guía 3 p25 métrico</p> <p>Guía 4 p33 métrico</p> <p>Guía 8 p 62 numérico</p> <p>Guía 10 p 76 geométrico</p> <p>Guía 12 p 91 numérico</p> <p>Guía 15 p 112 métrico sistema de medidas</p> <p>Guía 16 p119 métrico sistema de medidas</p> <p>Concepto de número articulado al entorno.</p> <p>2.2 Dentro de los módulos la manera en la que el desarrollo de las actividades presentes permite la comprensión del uso y de los significados de los números y de la numeración se evidencia en:</p> <p>La guía 1 con el cálculo el mcm y mcd para resolver situaciones problema de la vida diaria.</p> <p>En la guía 2 se utiliza la regla de tres para resolver situaciones problema en las que intervienen las magnitudes que tienen</p>	<p>Autoevaluación en matemáticas</p> <p>3.1 Cuando el estudiante termina todas las unidades de los módulos de matemáticas de los grados 4° y 5° existen elementos que permitan autoevaluar si este adquiere una apropiación efectiva con relación al desarrollo del pensamiento matemático, tales como las llamadas ¿Cuánto he aprendido? Que son autoevaluaciones para aplicar los conceptos adquiridos pags: 48, 88,</p>	<p>Contextos Educativos.</p> <p>4.1 Las actividades presentes en los módulos, son acordes al contexto de los estudiantes, puesto que tienen en cuenta para platear las situaciones o ejercicios, diferentes productos propios del campo, además de actividades económicas presentes en muchas de las veredas a donde llegan los módulos de la Fundación Escuela Nueva, como se puede observar en:</p> <p>p17 #7, p15#1,</p>

	<p>como las de las pag 18 y 17, 24, 32, 40, 56, 61, 68, 75, 80, 87, 95, 103, 111, 118, 124, 131, 140, 145, 150, 157, 162, 173.</p> <p>Situaciones problema.</p> <p>Subcategorías:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modelación: la modelación, cálculo, estimación, medición. • Descripción: la comunicación, clasificación, descripción. • Exploración: predicción. • Deducción: el razonamiento, deducción, abstracción. <p>Con respecto a la anterior categoría y subcategorías se encuentra que existen actividades que evidencian</p>	<p>proporcionalidad directa o inversa.</p> <p>Guía 3 solucionar situaciones problemas en contextos métricos utilizando la potenciación y sus propiedades.</p> <p>Guía 4 comprender la relación entre potenciación y radicación.</p> <p>Guía 7 efectuar correctamente el cálculo de potencias y logaritmos para solucionar situaciones en distintos contextos.</p> <p>Guía 8 identificar el conjunto de los números enteros como una extensión de los números naturales y representar con ellos situaciones de la vida real.</p> <p>Guía 9 suma y resta de enteros.</p> <p>Guía 10 el concepto de fracción para hacer representaciones geométricas.</p> <p>Guía 11 solucionar problemas empleando fracciones.</p> <p>Guía 12 utilizar los números mixtos para representar cantidades no enteras mayores que la unidad.</p> <p>Guía 13 relaciones de equivalencia entre las fracciones y su correspondiente representación decimal.</p> <p>Guía 22 utilizar la representación y la solución de ecuaciones como estrategia para solucionar problemas.</p> <p>Todas estas guías, además de potenciar el concepto de número y numeración desde la teoría, permiten la interacción con el entorno y con las personas de su familia y la comunidad, con el fin de crear aprendizajes significativos. Esto guarda total relación con lo propuesto por la Socioepistemología de la educación, ya que hay construcción social del conocimiento, aprovechando todos los elementos del entorno, además de los saberes culturales.</p> <p>Representaciones de los conceptos y objetos matemáticos.</p> <p>2.3 Las actividades presentes en los módulos que permiten construir y manipular las representaciones mentales de los objetos del espacio, para su transformación en</p>	<p>132, 174.</p> <p>También están las actividades de aplicación, las cuales en su mayoría se realizan en la casa con la familia, o con los vecinos, estas están presentes al final de cada guía, pags: 17, 24, 32, 40, 47, 56, 61, 68, 75, 80, 87, 95, 103, 111, 118, 124, 131, 140, 145, 150, 157, 162, 173.</p> <p>Articulación con los estándares del MEN.</p> <p>3.2 Estos módulos cumplen con las exigencias del Ministerio de Educación Nacional, teniendo en cuenta los estándares de educación, ya que</p>	<p>p17#7,p24 literal b, p24 #2, p40 #1 y 2, p47 #2, p48 #1, p59 literal b, p60 literal c, p67 literales a,b y c, p85 literal a, p86 literal a y b, p118 literal b y c, p131 #3, p132 #1, p174 #1</p> <p>Actividades Matemáticas de articulación y contextualización.</p> <p>4.2 Las siguientes paginas muestran evidencia de las actividades que contienen los módulos, para desarrollar y potenciar el pensamiento matemático: p11#1, p15#2, p16#3,4,5y6, p18a21#1,2, 3,4,6,7, p22#1,2,4,6, p24#1,2, p25a28#2,3, 4,5,7,8,9,11 p29a32#1,2, 3,4,5,6,8,9,10,11 p33#1,2 p35#4,5,7 p37#10p 38#12 a15 p39#1a6 p41#1a 15</p>
--	---	--	--	--

	<p>procesos como:</p> <p>La formulación, tratamiento y resolución de problemas, pag 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 30, 35, 40, 55, 56, 59, 68, 72, 74, 83, 85, 86, 87, 94, 95, 100, 110, 116, 124, 131, 154, 160, 161, 166, 167 y siguientes.</p> <p>La modelación, guía 10, 14 pag 19, 28, 34, 36, 52, 53, 71, 73, 78, 84, 99, 100, 101, 105, 106, 107, 147, 148, 160.</p> <p>La comunicación, pag 12 #5, pag 22 #8, pag 41 #1, etc.</p> <p>El razonamiento, pag 15 #1, pag 18 #1, pag 33 #1, pag 47 #7 etc.</p> <p>Dedución, pag 34 #3, pag 61 #1, pag 96 #1, etc.</p> <p>Abstracción, pag 159 #3, pag 160 #1, pag 161 #2, etc.</p> <p>Predicción, pag 165 #9, pag 166 #1, pag 63 #4, etc.</p> <p>Cálculo, pag 27 #8, pag 74 #3, pag 87 #6, etc.</p> <p>Clasificación, pag 45 #15, pag 46 #5, #6, pag 79 #3, etc.</p> <p>Estimación, pag</p>	<p>representaciones materiales son: pag 11,18,20,25,26,28,29,33,35,37,38,41,42,43,44,45,46,47,51,52,53,54,55,57,58,59,60,61,62,63,64,67,68, 69,71,72, 74, 76,78,79, 80, 81,85, 86,91,92,94,95,96,100,102,104,108,116,119,125,135,141,146,158, 165,167.</p> <p>Y todas las actividades de aplicación al final de cada guía. Todas ellas aprovechando elementos del contexto, e involucrando a los demás habitantes de la comunidad, los cuales pueden aportar a la construcción de las representaciones mentales de los niños, a través de sus saberes empíricos, compartiendo prácticas laborales, de intercambio económico, de comercio de sus productos y otras experiencias propias del medio.</p> <p>Magnitudes y cantidades en la vida cotidiana.</p> <p>2.4 En los módulos se evidencia una comprensión general sobre las magnitudes y las cantidades, en diferentes situaciones de la vida cotidiana, en las guías 2, 12, 15, 16, 20.</p> <p>Además los niños pueden establecer relación entre las allí propuestas y las empleadas en su comunidad y mirar estas como han cambiado a través de los años, desde el dialogo con padres y abuelos.</p> <p>Predicción en situaciones de la vida diaria.</p> <p>2.5 Las actividades presentes en los módulos que desarrollan habilidades en los estudiantes, frente a situaciones en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar son: 16,17,21,60,61,87,91,96,119,120,135.</p> <p>En las actividades de aplicación, se permite indagar a los estudiantes y comparar su forma de razonar y predecir, frente a la de los padres, abuelos y vecinos. Cada uno con sus estrategias frente al tema en cuestión.</p> <p>Sistemas o registros simbólicos de representación.</p> <p>2.6 En los módulos se observan actividades con representación en distintos sistemas o registros simbólicos, ya sean verbales, 13,14,15,16,17,19,20,21,22,23,24, 52,53,43,55, 8,64,65,142,155,160,</p> <p>icónicos, 47,61,159,162,122,</p>	<p>fueron diseñados por la fundación Escuela Nueva volvamos a la gente, pero direccinados por lo propuesto en los estándares básicos de competencias del Ministerio de Educación Nacional.</p> <p>Al inicio del módulo se pueden observar los estándares básicos de competencias que desarrolla cada una de las guías trabajadas en las diferentes unidades.</p> <p>Pags: 6, 7, 8 y 9.</p> <p>Competencias Matemáticas</p> <p>3.3 Las actividades, permiten avanzar a</p>	<p>p45#1 a 7 p47#1 y 2 p48#1 a 13 p51 a 54#2,4,6,8,12 p55 y 56#1 a 5 p57#1 p59#1 a 3 p61#1 p62 a 66#1 a 11 p66 a 68 #1 a 4 p68#1 a 3 p69 a 73 #1 a 10 p74#2 a 5 p79#1 a 3 p80 #1 a 4 p81 a 84 #1 a 12 p85#1 p86 y 87#4 a 6 p87 y 88#1 a 11 p91#1, p93 a 95#4 y la 3 p96 a 101#1 a 8 p102 y 103#1 a 4 y 1,2 p104 a 109#1 a 7 p110 y 111#1 a 3 y 1 y 2 p112 a 116#1 a 12 p116 a 118#1 a 3 y 1 a 2 p119 a 122#1 a 10 p123#1 y 2 p125 a 129#1 a 8 p130 a 131#1 a 3 p132 a 133#1 a 11 p138 a 140#5 a 8 y</p>
--	---	--	---	---

	<p>77 #3, pag 102 #1, pag 105 #2, pag 125 #1 etc.</p> <p>Medición, pag 104 #1, pag 108 #6, pag 111 #1 y 2, pag 114 #6, etc.</p> <p>Exploración, pag 103 #4, pag 120 #2, pag 126 #2, 3 y 4, pag 135 #1 y 2, etc.</p> <p>Descripción, pag 69 #1, pag 19 #3, pag 25 #1, pag 28 #11, etc.</p> <p>Descubrimiento pag 124 #2, pag 32 #11, pag 33 #1, 2 y 3, etc.</p> <p>Situaciones problema. 1.2 Dentro del módulo en muchas de las guías, a la hora de realizar algunas actividades básicas y algunas actividades prácticas, se remite al estudiante al centro de recursos, el tipo de material pedagógico utilizado para realizar tales actividades, es apropiado para desarrollar y potenciar el pensamiento matemático, puesto que les permite representar diferentes conceptos</p>	<p>gráficos,12,13,15,18,20,21,24,25,26,27,28,29,33,35,37,38,41,42, 43,44,45,46,47,51,60,61,62,63,69,123,138,139, 140,141,142,143,144,147,148,149,152,157,159, 163,164,166,171,</p> <p>numéricos pag11,12,13,14,15,18,19,22,25,28,29,30,35,36,38,39,54,55,57,58,61,63, 64, 65,147,148,153, 155, 156,159,162,164,166,171,o algebraicos</p> <p>Al llevar tareas y actividades para la casa pueden encontrar en las respuestas de sus familiares y en los modos de operar y razonar de ellos, otros registros para los conceptos trabajados en clase.</p>	<p>niveles más complejos de competencia s, relacionadas con el pensamiento matemático, puesto que fueron elaboradas para facilitar y orientar los procesos de aprendizaje de las matemáticas. Estos módulos acercan a los estudiantes a los números, la geometría, las medidas y los datos estadísticos, mediante diversas actividades y situaciones problemáticas, además los llevan a razonar lógicamente, a reflexionar, a jugar, manipular material concreto, a interactuar con sus compañeros y compañeras, a plantear preguntas, a realizar representaciones formales e informales, todo lo anterior desde el</p>	<p>1 a 6 y 1 a 3 p141 a143#1 a 3 p144#3,4 p146 a 149#1 a 6 p150#2 p153#4 a 6 p154#7,8, p156#1 a 6, p158 a 162#1 a 7 y 1 a3 y 1 a3, p163 a 175</p> <p>Conocimiento conceptual y procedimental.</p> <p>4.3Dentro del módulo se identifican el conocimiento conceptual y el procedimiento en las páginas que se referencian a continuación</p> <p>pensamiento conceptual P13#9 P14#14 P21#5 P22#8 P23#5 P26#2 P28#10 y 11 P29#2 P36#8 P40#1 y 2 P41#1 P43 y 44, 45#8 y 11, 14 P47#7 y 1 P51 a 55#2, 4, 5, 6, 8, 9,</p>
--	---	--	---	--

	<p>trabajados, además los pone en contexto con el tema propuesto. Por otro lado se evidencia que las actividades que solicitan el uso de materiales del centro de recursos buscan afianzar procesos relacionados con: la formulación, tratamiento y resolución de problemas, la modelación, la comunicación, el razonamiento, deducción, abstracción, predicción, cálculo, clasificación, estimación, medición, exploración, descripción, descubrimiento, de los cuales se habló en la pregunta anterior.</p> <p>Los anteriores aspectos se evidencian a lo largo de todo el modulo en las diferentes unidades y guías propuestas.</p> <p>Construcción del concepto.</p> <p>1.3 Cuando se remite a los estudiantes a los centros de recursos, si la escuela no cuenta con los materiales pedagógicos necesarios para</p>		<p>trabajo cooperativo.</p> <p>Todo lo mencionado se puede evidenciar a lo largo del módulo.</p>	<p>13 P58#2 P64 y 65#6 a 9 P70 a 73 #3,6,8,9 y 10 P78#9 y 10 P84#9 a 12 P92#3 P98 y 101#3 a 8 P105 a 109#3, 5,7 P115#10 P121 a 122#5, 6, 9 P136#4 P142#2 P147 y 148#2 a 4 P153#4 P155#10 P160#5 P1164#4</p> <p>pensamiento procedimental</p> <p>P11#1 a 8 P14#13 P15#2 P16 y 17#3 a 7 y 1 a 3 P18 a 20#1 a4 P21#6 y 7 P22#1 a 2 P23#4 y 6 P24#1 y 2 P25 a 27#1 a 9 P29 a 32#1,3, 4 a 11 y 1 a 3 P33 a 35#1 a 7 P37 y 38#10,12 a 15 P39 y 40#1 a 6 y 3 P42 y 43#2 a 7 P45 y 46#1 a 6</p>
--	--	--	---	--

	<p>realizar las actividades, en algunos casos se dan explícitamente otras opciones que cumplan con el mismo propósito, en otros casos somos los docentes quienes hacemos este cambio, ya que contamos con algunos materiales equivalentes a los pedidos, puesto que los elaboramos con los estudiantes empleando algunos materiales reciclables y propios del contexto educativo.</p> <p>Por ejemplo en la actividad 11 de la pag 32 la libra de arroz se puede reemplazar con cualquier otro grano que se tenga.</p> <p>En la pag 38 las actividades 12 y 13 dan dos opciones frente al material pedido. Lo mismo sucede en la actividad 1 de la pag 51. En las actividades 2 y 3 de la pag 126. En la 4 de la pag 127.</p>		<p>P54#11 P55#1 y 2 P56#3 a 5 P57#1 P59 a 61#1 a 3 y 1 a 2 P62 y 63#1 a 5 P66 a 68#11, 1 a 4 y 1 a 3 P69 a 72#1, 4 y 5, 7 P74 y 75#2 a 5 y 1 a 2 P79 y 80#1 a 4 P81 a 83#1 a 8 P93#4, 1 P94 y 95#2 y 3, 1 y 2 P96 y 97#1 y 2 P102 a 105#1 a 4 y 1 y 2 y 1y2 P108#4 y 6 P110 y 111#2 y 3, 1 y 2 P112 a 116#1 a 6, 8 y 9, 11 P116 a 118#1 a 3, 1 y 2 P119 a 122#1 a 4, , 7, 8 y 10 P123 y 124#1 y 2 y 1 a 3 P130 y 131#1 a 3 y 1 a 4 P135 a 138#1 a 3, 5, 6, 7, 8 P139 y 140 #3 y 4 y 1 P141 y 142 #1</p>
--	--	--	---

				P143 a 145 #1 a 4, 1 a 3 P149 y 150 #1y 2, 1 y 2 P151 y15 2#1 a 3, 6 P154 y 155 #7 a 9, 11 P156 y15 7#1 a 6, 1 y2 P158 a 162 #1 ^a 4, 7, 1 a 3 y 1 a 3 P163 a 173 #1,2 , 5 a 9, 1 a 6, 1 a 3 Conceptual y procedimen tal p48 y 49, 88 y 89, 132 y 133, 174 y 175 P77#3 a 8 P85 a 87#1 a 6 y 1 a 3 P92#2 P110#1 P116#12 P124#4
--	--	--	--	---

			<p>P125 a 129#1 a 8 P139#2 P140#5,6,2 y 3 P146#1</p> <p>Actividades Motivadoras. 4.4 Todas las unidades y guías dentro del módulo inician con actividades motivadoras frente al tema que se va a desarrollar. Pags: 11, 18, 25, 33, 41, 51, 57, 62, 69, 76, 81, 91, 96, 104, 112, 119, 125, 135, 141, 146, 151, 158, 163.</p> <p>Coherencia de los contenidos. 4.5 Los gráficos y enunciados mantienen coherencia entre ellos y facilitan al estudiante acercarse al aprendizaje, dentro del módulo se pueden apreciar varias imágenes coherentes con los problemas o</p>
--	--	--	---

			<p>informacion es que están acompañando, además en su mayoría, dichos gráficos guardan relación con los contextos rurales con condiciones similares a las de los estudiantes antioqueños.</p> <p>ej:</p> <p>1, pag 15. 3, p16. 7, pag 17. Pag 18. 7, pag 21. 4b, pag23. 5, pag 23. 10, pag 28. 5, pag 30. 9, pag 31. Pag 34. 12, pag 38. 8, pag 43 11, pag 44. 14, pag 45. 5, pag 52. 1b, pag 59. D, pag 60. 1ª, pag 62. 1, pag 68. Pag 71 7, pag 72. 5ª, pag 74. 9, pag 78. 1d, pag 85 5, pag 86. 7, pag 100. 1, pag 102. Pag 109. 1ª, pag 116. 3ª, pag 117. 5, pag 121. 5, pag 128. 4, pag 136. 2, pag 147. 4, pag 148. 12, p 84</p>
--	--	--	--

ANEXO 5

Carta de solicitud de análisis módulos de EN



UNIVERSIDAD DE MEDELLÍN

Medellín, 05 de Septiembre de 2.014

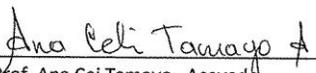
Señores
Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente
Bogotá – Colombia.

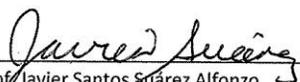
ASUNTO: Solicitud de Permiso para realizar un estudio de Análisis de Contenido, para los Módulos de Matemáticas de primaria de su Fundación, por cuatro estudiantes que adelantan estudios de Maestría en Educación Matemática en la Universidad de Medellín.

Cordial Saludo.

La Universidad de Medellín, a través de su programa de Maestría en Educación Matemática, solicita de manera muy respetuosa, ante tan importante Fundación, que se les permita por favor a los estudiantes Leidy Tatiana Buitrago C.C 1038405682, Erica García Lezcano C.C 43278069, Walter Jesús Chavarría Correa C.C 1044120039 y Germán Guillermo Gutiérrez Guerra C.C 98482901, los cuales adelantan estudios de Maestría en Educación Matemática, realicen un estudio de investigación pensado desde el análisis de contenidos, de los módulos de Matemática del nivel de primaria, la información extraída de ellos será de carácter académica y solo se utilizarán con tales fines y estarán enmarcados dentro de los objetivos de la investigación como parte de su Trabajo de Grado de Maestría.

Agradecemos de antemano toda la receptividad del caso y su valiosa colaboración.


Prof. Ana Celi Tamayo Acevedo
Coordinadora de Maestría de Educación Matemática.


Prof. Javier Santos Suárez Alfonso
Profesor Asesor de Proyecto de Investigación.
Profesor de Tiempo Completo de la Universidad de Medellín

ANEXO 6

Plegable con información de EN

<p>ESCUELA NUEVA PARA ANTIOQUIA</p> <p>“La Secretaría de Educación viene haciendo esfuerzos para ir integrando en la ruralidad las diferentes políticas educativas, ha implementado desde el modelo flexible de escuela nueva el aprendizaje colaborativo como una estrategia para generar posibilidades de cumplir con el principio de autonomía en el estudiante para desarrollar los aprendizajes de los niños y las niñas”. En el concepto emitido por la Secretaría de Educación para la adquisición de las guías de aprendizaje actuales, está: “La importancia de un modelo educativo flexible para la población rural como el programa Escuela Nueva, cuyo modelo pedagógico se instaura en la pedagogía activa (la misma que ilumina el espíritu de la Ley General 115 de 1994); si bien es cierto uno de sus principios está en el autoaprendizaje, donde el actor principal es el niño (a) con su potencial para ser estimulado hacia el desarrollo de su inteligencia y su desarrollo integral, es posible entender la existencia de un material escrito con lenguaje de autoinstrucción capaz de provocar y activar las habilidades cognitivas en el niño y la niña; motivador de desempeños con niveles de complejidad de menor a mayor, no solamente para responder a las instrucciones dadas, sino también para adquirir los aprendizajes correspondientes a su nivel de desarrollo psicomotor y demás en relación con las exigencias Nacionales frente a lo que debe saber y saber hacer un estudiante colombiano. En este orden de ideas, la oportunidad de reconocer en los módulos y guías elaborados por la Fundación Escuela Nueva Volvamos a la Gente, permite, entrever en ellos sus asertividades como material de autoconstrucción intencional a la construcción del conocimiento del estudiante campesino colombiano. Las guías de aprendizaje tienen diseño coherente con relación a las exigencias del País frente a los aprendizajes, entendido desde la línea de teorías curriculares, se hace interesante los ejercicios que acercan al estudiante a estrategias de evaluación similares a los estilos de las diseñadas para las pruebas SABER, detalle que los hace amigables tanto para el docente como para el alumno, a razón de que en muchos sectores (por lo menos de Antioquia) las distancias y las condiciones de ubicación de las escuelas no permiten llevarle a las comunidades, las nuevas dinámicas de país. Es aquí donde tiene sentido la mirada de la dimensión de ruralidad, de territorialidad y de institucionalidad, de un material como el que se está analizando”.</p> 	<p>REFLEXIONES FRENTE AL PROGRAMA ESCUELA NUEVA DE LA FUNDACIÓN ESCUELA NUEVA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escuela Nueva es un modelo pedagógico perteneciente a las pedagogías activas, desde el proyecto de ruralidad, la Escuela Nueva es un modelo educativo flexible creado para ampliar la cobertura con calidad en el nivel de la básica primaria, en Antioquia dentro del plan de desarrollo hace parte de la Educación Rural con calidad y pertinencia y es considerado un programa, pero también se puede considerar una estrategia, ya que por sus características llega a veredas y comunidades dispersas y de difícil acceso. 2. La Secretaría de Educación de Antioquia ha ampliado su cobertura para la Educación Rural, dando continuidad educativa secundaria con el modelo flexible Postprimaria, el cual guarda estrecha relación con los fundamentos pedagógicos, didácticos y comunitarios de Escuela Nueva. 3. Desde el enfoque pedagógico cognoscitivo es interesante, en la medida que trae inmerso una estructura de auto-instrucción (A – B – C) mediadora entre el docente y el estudiante para adquirir la habilidad de procesamiento de la información requerida en el evento de los procesos enseñanza – aprendizaje. <p>BIBLIOGRAFÍA</p> <p>Gil, Patricia 2.014. Profesional Universtario Modelos Flexibles para la Educación Rural. Secretaria de Educación de Antioquia.</p> <p>CIBERGRAFIA</p> <p>http://www.escuelanueva.org/portal/es/modelo-escuela-nueva.html</p> <p>http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-87929.html</p> <p>Agradecimientos a la Doctora Patricia Gil, Profesional Universitaria, Modelos Flexibles para la Educación Rural, Secretaria de Antioquia.</p>	<p>UNA MIRADA A LA ESCUELA NUEVA EN EL CON- TEXTO COLOMBIANO</p>  <p>UNIVERSIDAD DE MEDELLIN</p> <p>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA ASPIRAR AL TÍTULO DE MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MATEMÁTI- CA</p> <p>Análisis de Estructuras Aditivas en los libros de texto de grupo de grado 1°, 2° y 3° de la Fundación Volvamos a la Gente del Modelo Educativo Rural Escuela Nueva.</p> <p>Érica García Lezcano - Germán G. Gutiérrez Guerra</p> <p>Análisis de Pensamiento Matemático trabajado en los Módulos de Matemáticas de los grados 4° y 5° de la Fundación Escuela Nueva.</p> <p>Leidy Tatiana Buitrago - Walter de Jesús Chavarría</p> <p>ASESOR</p> <p>Javier Santos Suárez Alfonso</p>
--	--	--

<p>ESCUELA NUEVA Y PEDAGOGÍA ACTIVA</p> <p>¿Qué es la Escuela Nueva?</p> <p>El término Escuela Nueva se refiere a todo un conjunto de principios que surgen a finales del siglo XIX y se consolidan en el primer tercio del siglo XX como alternativa a la enseñanza tradicional. Estos principios derivaron generalmente de una nueva comprensión de las necesidades de la infancia. Se plantea como modelo didáctico y educativo completamente diferente a la tradicional: va a convertir al niño en el centro del proceso de enseñanza y aprendizaje, lo que se ha denominado psicocentrismo, mientras que el profesor dejará de ser el punto de referencia fundamental, magistrocentrismo para convertirse en un dinamizador de la vida en el aula, al servicio de los intereses y necesidades de los alumnos.</p> <p>Su origen: surge en Europa en un contexto histórico propicio, ya que sus principios educativos, su metodología y su praxis escolar sintonizan a la perfección con el tipo de enseñanza que necesitan y desean las nuevas clases medias, ya constituidas como las fuerzas más modernas y progresistas de una sociedad que comienza una imparable carrera de cambios y progreso en campos tan diversos como el político y social o el industrial y tecnológico.</p> <p>Contexto histórico: En el contexto histórico de la Escuela Nueva surge una corriente de interés por el estudio científico del niño y la infancia. La multiplicación de escuelas y del número de niños, procedentes de ámbitos sociales y económicos distintos, exigió diversificar los métodos y los principios: ni todos los niños eran iguales ni podían ser tratados con un mismo patrón.</p> <p>Por su parte, en EE.UU encontramos un movimiento parejo a la Escuela Nueva, que allí recibe el nombre de Escuela Progresista y que se inicia como protesta frente a la escuela tradicional americana centrada en el profesor y en los principios educativos clásicos. Este movimiento es difundido por los profesores de universidad y adoptado por maestros de las escuelas públicas y asociaciones profesionales con el fin de transformar la sociedad por medio de la educación. La Escuela Progresista giraba en torno a la filosofía de John Dewey (1859-1952) y adoptó como método de enseñanza el lema: APRENDER HACIENDO.</p>	<p>ESCUELA NUEVA PARA COLOMBIA</p>  <p>Diseñado para Colombia en 1975 por Vicky Colbert, Beryl Levinger y Óscar Mogollón, siguiendo lo iniciado en otros países con la Escuela Activa, tratando de dar respuesta a los diversos problemas presentes en la educación primaria rural. Ofrece la primaria completa y mejora la calidad y efectividad de las escuelas del país. Se enfoca en las escuelas rurales, donde uno o dos maestros atienden todos los grados de la primaria simultáneamente.</p> <p>Impacta a estudiantes, profesores, agentes administrativos, familia y comunidad desde cuatro componentes interrelacionados que se integran y operan de manera sistémica, los cuales son: el curricular y pedagógico, formación docente, de gestión directiva y administrativa y de Articulación Comunitaria o gestión de contexto.</p> <p>El Modelo está centrado en el niño, su contexto y comunidad, cuenta con ambientes propicios para el aprendizaje, donde se construye el conocimiento relevante para su desarrollo. En las aulas se conjuga el uso de las bibliotecas, que contienen material adecuado para desarrollar el trabajo en equipo, la investigación, la consulta y el cambio de actividad de los estudiantes, promoviendo el trabajo en equipo, en ella están las guías de aprendizaje, para su desarrollo el maestro es un facilitador del aprendizaje y cada niño, además de aprender a su propio ritmo, respeta al otro, escucha y desarrolla capacidades de conciliación, liderazgo y autonomía. Asimismo, la interacción entre estudiantes de distintos grados en una misma aula desafía la creatividad de los maestros en la implementación de sus metodologías.</p> <p>Se promueve un aprendizaje activo, participativo y colaborativo, un fortalecimiento de la relación escuela-comunidad y un mecanismo de promoción flexible adaptado a las condiciones y necesidades de la niñez, existen los rincones escolares en cada salón y están dotados de diversos materiales de acogerlo a cada área del conocimiento.</p> <p>El gobierno estudiantil es un espacio real de formación para la democracia, que se evidencia en la posibilidad de los estudiantes para elegir y ser elegidos, representar los intereses de su comunidad y desarrollar su</p>	<p>LOS LIBROS DE TEXTO PARA ESCUELA NUEVA</p>  <p>Las Guías de Aprendizaje son uno de los elementos más importantes y fundamentales del componente curricular del modelo Escuela Nueva, debido a que incluyen contenidos relevantes para escuelas y colegios rurales y urbanos, con propuestas motivantes que parten de situaciones reales, estas promueven el trabajo individual y en equipo, con actividades didácticas que propician la reflexión y el aprendizaje colaborativo por medio de la interacción, el diálogo, la participación activa, la construcción social de conocimientos e incentiva a los estudiantes al aprender a aprender, el aprender a hacer, el aprender a comunicarse y al aprender a convivir.</p> <p>Estas, cubren las competencias en las áreas de (lenguaje, matemáticas, ciencias naturales, ciencias sociales, Tecnología y Ética y valores), con una estructura metodológica de aprendizaje que contempla 4 aspectos básicos: procesos lógicos de aprendizaje, integración de procesos y contenidos, conjunto de actividades que fomentan la interacción social y con el entorno, y la evaluación integral, formativa, cualitativa y la retroalimentación permanente. Teniendo en cuenta la participación activa de las familias y los docentes en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en el desarrollo de proyectos.</p> <p>Estas guías son entregadas por las secretarías de educación de cada ente territorial, a las instituciones y establecimientos educativos que trabajan bajo la metodología de Escuela Nueva, dependiendo el número de estudiantes, ya que por cada guía deben de trabajar 3 alumnos. Desde el 2007 y a la fecha, las Guías de Aprendizaje de FEN están siendo utilizadas en 16.000 sedes rurales y urbanas de Colombia, en 23 departamentos y en Bogotá, D.C., beneficiando a más de 1.075.000 niños y niñas y cerca de 30.000 docentes.</p> 
---	---	--