



UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS
PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA
EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA

EL CONTEXTO COMO HERRAMIENTA PARA MEJORAR EL APRENDIZAJE DE LAS
MATEMÁTICAS EN LA SEDE RURAL PARRI DE LA INSTITUCIÓN SANTA GEMMA
DE GALGANI.

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE “LICENCIADA EN
EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS”

MARÍA YANETH CAMACHO HOYOS

IVÁN DARÍO FLÓREZ ROJANO
MAGISTER EN EDUCACIÓN
TUTOR

UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS.
VICERRECTORÍA DE EDUCACIÓN ABIERTA Y A DISTANCIA.
LICENCIATURA EN EDUCACIÓN BÁSICA CON ÉNFASIS EN MATEMÁTICAS
MAYO 2017



Dedicatoria

A Dios, primero que todo, pues me permitió llevar a cabo este proyecto.

A mi esposo y mis hijos por su apoyo incondicional y por cederme algunos espacios para dedicar a mi labor y llegar a feliz término para las mejores bendiciones profesionales.



Agradecimientos

A mi tutor y profesor Magister en Educacion Iván Darío Flórez Rojano, quien con su asesoría me permitió aprender de los errores para ser mejor profesional.

A mi compañera y amiga Lic. María Lendaya León por sus consejos, sugerencias y apoyo incondicional.



Tabla de contenido

DEDICATORIA	2
AGRADECIMIENTOS	3
TABLA DE ILUSTRACIONES	6
INTRODUCCION	7
1. DIAGNÓSTICO: ¿NO APRENDEN LOS ESTUDIANTES DE LA SEDE RURAL PARRI?	10
1.1. Resultados en las pruebas externas	10
1.2. Resultados pruebas saber IED Santa Gemma de Galgani	11
1.3. La clase de matemáticas en la escuela nueva	12
1.4. Material de trabajo Escuela Nueva	13
2. CONTEXTO SOCIAL Y CULTURAL DE LA SEDE RURAL PARRI	18
2.1. Contexto General	18
2.2. Describiendo el contexto de mis estudiantes	23
2.2.1. Diagnóstico	23
2.2.2. Encuesta abierta para padres e hijos sobre producción de café	24
2.2.3. Encuesta abierta para padres e hijos sobre producción de panela	25
2.3. Sistematización de las encuestas	27
2.3.1. Análisis encuesta abierta sobre producción de café	27
2.3.2. Análisis de la entrevista a padres de familia.	31
3. SOBRE LAS COMPETENCIAS Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	31
3.1. Competencias específicas	31
3.2. Resolución de problemas y contexto	33
4. DISEÑO METODOLÓGICO	35



4.1. Tipo de investigación	35
4.2. Población y muestra	36
4.3. Instrumentos	36
4.3.1. Encuesta a padres de familia	36
4.3.2. La encuesta:	37
4.3.3. La entrevista:	37
4.3.4. Diario de campo:	38
4.4. Instrumentos de Evaluación	39
4.4.1. La Matriz de Evaluación:	40
5. PROPUESTA DE MODIFICACIÓN PARA LA CLASE DE MATEMÁTICAS	41
5.1. Análisis del contexto para llevar a cabo la estrategia	42
5.2. Contexto cultural:	45
6. ANEXOS	46
6.1. GUIA DE CONJUNTOS	46
6.2. GUIA DE PENSAMIENTO NUMERICO	49
6.3. GUIA DE MATEMATICAS LINEA DEL TIEMPO	53
6.4. GUIA DE MATEMATICAS RESOLUCION DE PROBLEMAS	56
7. CONCLUSIONES	58
8. BIBLIOGRAFÍA	59



TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Reporte ISCE	11
Ilustración 2: Reporte matemáticas 2015-2016	12
Ilustración 3: Guía de trabajo Escuela Nueva.....	14
Ilustración 4: Guía de trabajo Escuela Nueva / Índice.....	15
Ilustración 5: Guía 1, Números romanos	16
Ilustración 6: Guía 1, números romanos	17
Ilustración 7: Caparrapi en Cundinamarca	20
Ilustración 8: Municipio de Caparrapi	21



INTRODUCCION

El mayor desafío de todo docente es formar seres humanos íntegros y capaces de usar los conocimientos adquiridos de manera eficaz, creativa y ética en un mundo que cambia día a día. Todo esto se suma a lograr el interés por parte de los estudiantes para cumplir sus metas y alcanzar los logros esperados en cada una de las áreas de desempeño como Humanidades, Ciencias Sociales, Matemáticas etc, siendo esta última muy temida por los estudiantes desde su primaria, en parte por las “advertencias” de padres de familia, familiares, amigos e incluso de los mismos docentes, sobre las dificultades que su estudio implica.

Los resultados de las diferentes pruebas externas como Saber o Pisa, han evidenciado en básica primaria y secundaria el bajo rendimiento en esta área.

Resulta por consiguiente, importante para mí como docente plantear acciones para mejorar los aprendizajes de mis estudiantes, y la reflexión realizada sobre cómo se desarrolla el currículo de matemáticas en el aula de clase es una forma de plantear nuevas alternativas que mejoren los aprendizajes, para que sean más significativos y aporten al desarrollo integral que tanto se espera.

Una alternativa para realizar esta reflexión consiste en reconocer el conocimiento que tienen los estudiantes y sus familias sobre las matemáticas y que utilizan frecuentemente para resolver sus problemas cotidianos o para realizar sus tareas y trabajos. Y preguntarse acerca de la forma como esos conocimientos pueden ser incluidos como parte de la planeación de la clase de matemáticas.

En el caso de este trabajo, como opción de grado de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas de la Universidad Santo Tomás, revisé la situación de los procesos de



enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la escuela donde soy docente. Mi experiencia ha sido muy gratificante, pues ya son más de ocho años, en los cuales los procesos de enseñanza y aprendizaje han sido “con las uñas”, literalmente hablando, pues esta sede al inicio no estaba dotada de libros ni de ayudas tecnológicas, aunque es de aclarar que hoy día no es mucha la diferencia, pues ni las diferentes administraciones municipales y ni el gobierno nacional han valorado estas necesidades como primarias. Así, he tratado al máximo de llegar a los estudiantes de la mejor manera e intentar despertar en ellos la motivación por aprender.

Para realizar el análisis del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en la Sede Rural Parri, perteneciente a la Institución Santa Gemma de Galgani del Municipio de Caparrapi, es necesario partir del conocimiento del contexto para fortalecer el área de matemáticas. Es por eso que el presente trabajo se ha encaminado a reflexionar sobre algunas preguntas que me han venido preocupando en relación con la desmotivación de los estudiantes y los bajos resultados en las pruebas externas: ¿Cómo estoy trabajando las matemáticas en mis clases?, ¿Qué estrategias diferentes puedo aplicar para mejorar los aprendizajes y la motivación de los estudiantes por las matemáticas, para fortalecer el buen desempeño en el área?

Para dar respuesta a estas preguntas, me propuse realizar una descripción de las estrategias llevadas a cabo para enseñar las matemáticas en el marco metodológico de escuela nueva. Dicha metodología ha sido diseñada por el Ministerio de Educación Nacional e implementada en el sector rural del territorio colombiano. En un segundo momento identificar los conocimientos que tienen los estudiantes frente a los temas de matemáticas que quiero que aprendan (especialmente la resolución de problemas y el desarrollo de competencias comunicativas, a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo).

Para el desarrollo de la presente investigación involucre a los distintos integrantes de la comunidad educativa: Estudiantes de los diferentes grados (cero, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto), docentes de la institución, al igual que padres de familia y distintas personas de la comunidad, quienes con sus aportes brindaron claridad al problema.



También planteé una metodología biográfica – narrativa, pues permite ampliar el conocimiento de lo que sucede en el mundo escolar. En ella participan personas anónimas que aportan testimonios escritos, de esta manera logré recopilar un estudio detallado del contexto sociocultural que rodea al estudiante y sus familias.



1. DIAGNÓSTICO: ¿No aprenden los estudiantes de la Sede Rural Parri?

1.1. Resultados en las pruebas externas

“Muchas veces, el estudiante contesta cosas que no tienen nada que ver porque no entienden la pregunta, hay que trabajar más en la asignatura de lenguaje porque entender lo que se lee es la base de todo”, dice Isabel Fernández, subdirectora de Análisis y Divulgación del ICFES.

Las diferentes pruebas que periódicamente aplica el ICFES señalan que son muy pocos los estudiantes colombianos que alcanzan un buen desempeño en lectura”. (Periódico El Heraldo de barranquilla 2008) Las cifras representan el 90 por ciento de los 2,4 millones de niños que tomaron la prueba censal y dicen que el nivel de comprensión lectora de los estudiantes colombianos es apenas aceptable: el puntaje promedio de las tres pruebas está entre los 300 y los 313 puntos, en una escala que va de 100 a 500 puntos.

Según las tablas de clasificación en niveles de desempeño que maneja el Icfes, este promedio está en el tope del nivel mínimo y no alcanza a llegar al satisfactorio. Esto quiere decir que la mayoría de los estudiantes del país apenas son capaces de comprender y explicar los elementos de la estructura cohesiva a nivel de oraciones y párrafos de textos cortos, explicativos o informativos.

Los resultados de Colombia en Pisa 2009 demuestran que falta mucho camino por recorrer para que nuestros jóvenes sean capaces de analizar, inferir y relacionar información implícita y explícita en diferentes textos escritos. Casi el 50% de los estudiantes de 15 años se encuentra por debajo del nivel mínimo aceptable según los Estándares internacionales. Esto significa que



reconocen ideas principales de un texto y establecen algunas relaciones; pero tienen dificultades para comprender textos complejos, información implícita, asumir una posición crítica y argumentar sobre la misma” (Periódico El Heraldo de barranquilla 2008)

Las pruebas saber en Cundinamarca siguen demostrando las deficiencias en Comprensión Lectora y Matemáticas. Resultados que evidenciamos en los resultados de la IED Santa Gemma de Galgani, que se analizan año tras año en el Día E y cuya información es suministrada por la base de datos del ICFES a través de la página “Colombia Aprende”.

1.2. Resultados pruebas saber IED Santa Gemma de Galgani

A continuación presento la información de los últimos resultados del ISCE (Índice Sintético de Calidad), de la institución Santa Gemma de Galgani 2015 a 2017.

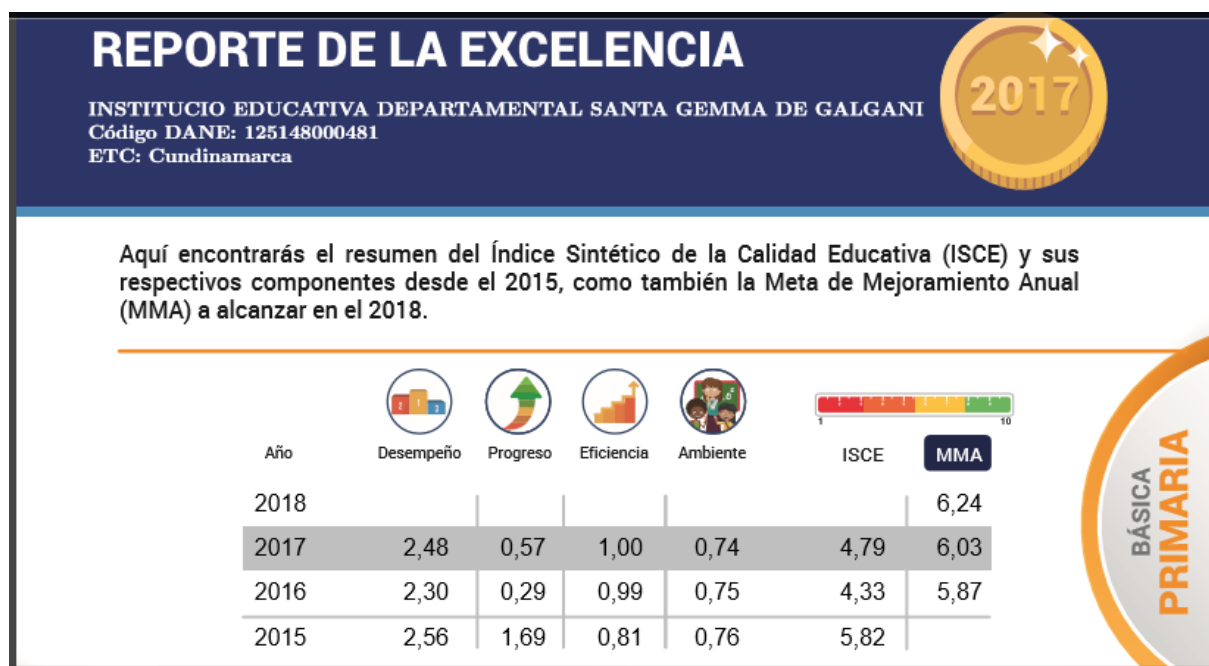


Ilustración 1: Reporte ISCE



Aquí presento los resultados en el área de matemáticas entre 2015 y 2016 para Básica Primaria en el componente Progreso.

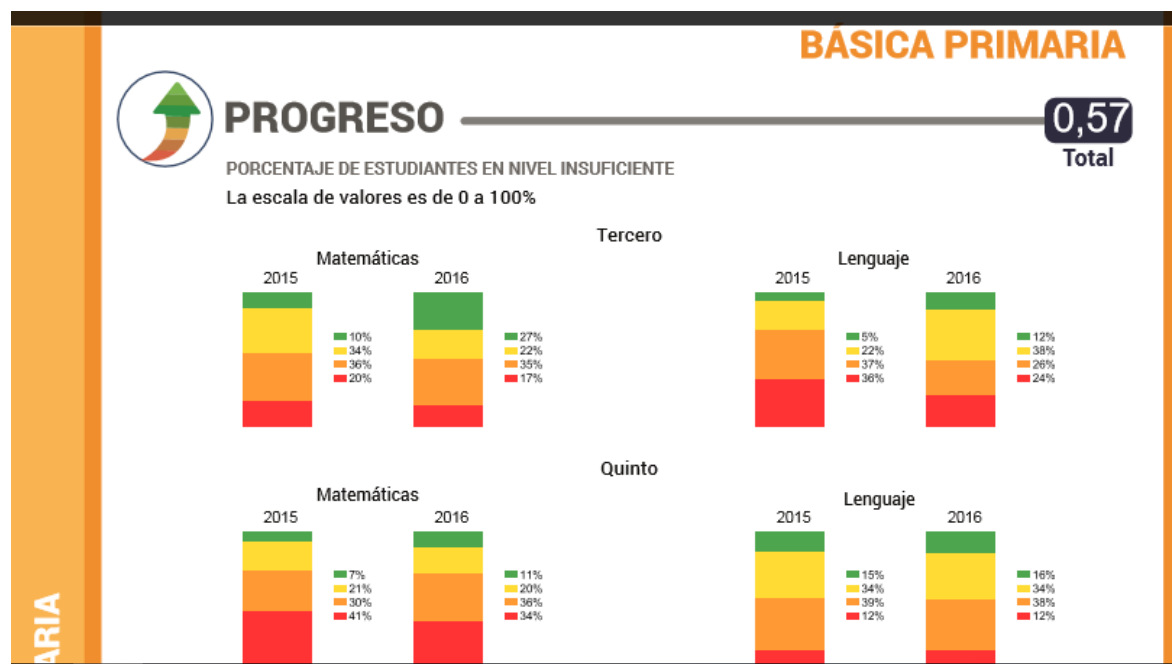


Ilustración 2: Reporte matemáticas 2015-2016

1.3. La clase de matemáticas en la escuela nueva

Yo, como docente de la sede Rural Parri, estoy preocupada por el bajo nivel y el desinterés por parte de los niños a la hora de comprender problemas cortos de análisis de operaciones matemáticas. Presumo que los textos presentados a los niños están cargados de información que no conocen y que no pertenece a su entorno cultural, se caracterizan, también, porque no tienen imágenes llamativas, símbolos y /o dibujos; y, además, cuando se les plantean problemas matemáticos en las cartillas que trabajan, en la mayoría de los casos, son problemas extensos y de poca comprensión a la vista del niño causando malestar y falta de interés en esos textos.

Para entender cómo es la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la sede traigo a colación que hay 10 estudiantes en multigrado divididos así: dos estudiantes de grado cero de 5



años, 1 estudiante de primero de 6 años, 1 estudiante de grado segundo de 7 años, 3 estudiantes de tercero de 8 años, 1 estudiante de grado cuarto de 9 años y 2 estudiantes de grado quinto de 10 años. Los estudiantes pertenecen a familias de bajos recursos, campesinos que viven del pancojer como el café, la panela, la yuca, el maíz, el plátano, entre otros productos.

La sede rural Parri de la IED Santa Gemma de Galgani, se encuentra dentro de la vereda que lleva su nombre, en el municipio de Caparrapí, Cundinamarca. Soy la única docente de la sede y trabajo en el horario de las 8:00 a.m. a 1:30 p.m. de lunes a viernes. En la escuela es costumbre que se les ofrezca un desayuno que aporta la Alcaldía por medio de un convenio con Proalimentos Liber S.A.S, que aunque no reúne los ingredientes nutricionales requeridos ellos los reciben con cariño, ya que hay niños que no cuentan con los recursos necesarios para tomar un desayuno nutritivo y acorde a sus necesidades

La intensidad horaria de las matemáticas en la sede es de seis horas semanales en las cuales se trabajan las temáticas establecidas en el plan de estudios utilizando y adaptando las cartillas que manejan la metodología de Escuela Nueva, en la cual el estudiante es el directo responsable de su aprendizaje y el docente un guía u orientador. El docente da la pauta para iniciar el trabajo, son entregadas las cartillas y trabajadas por cada estudiante y resueltas en el cuaderno y de esta manera se trabaja alternamente la materia con todos los grados. Las cartillas tienen la temática, el concepto, algunos dibujos y actividades para desarrollar en la escuela y en casa.

1.4. Material de trabajo Escuela Nueva

A continuación tenemos la guía de aprendizaje de la unidad 1, modulo 1 de matemáticas grado tercero, con la estructura a desarrollar por cada estudiante. En ella se evidencia la temática de los Números Romanos, presenta una actividad motivadora de saberes previos, que si nos damos cuenta no va enfocada al ambiente rural o contexto de los niños y niñas de la Sede Rural Parri.

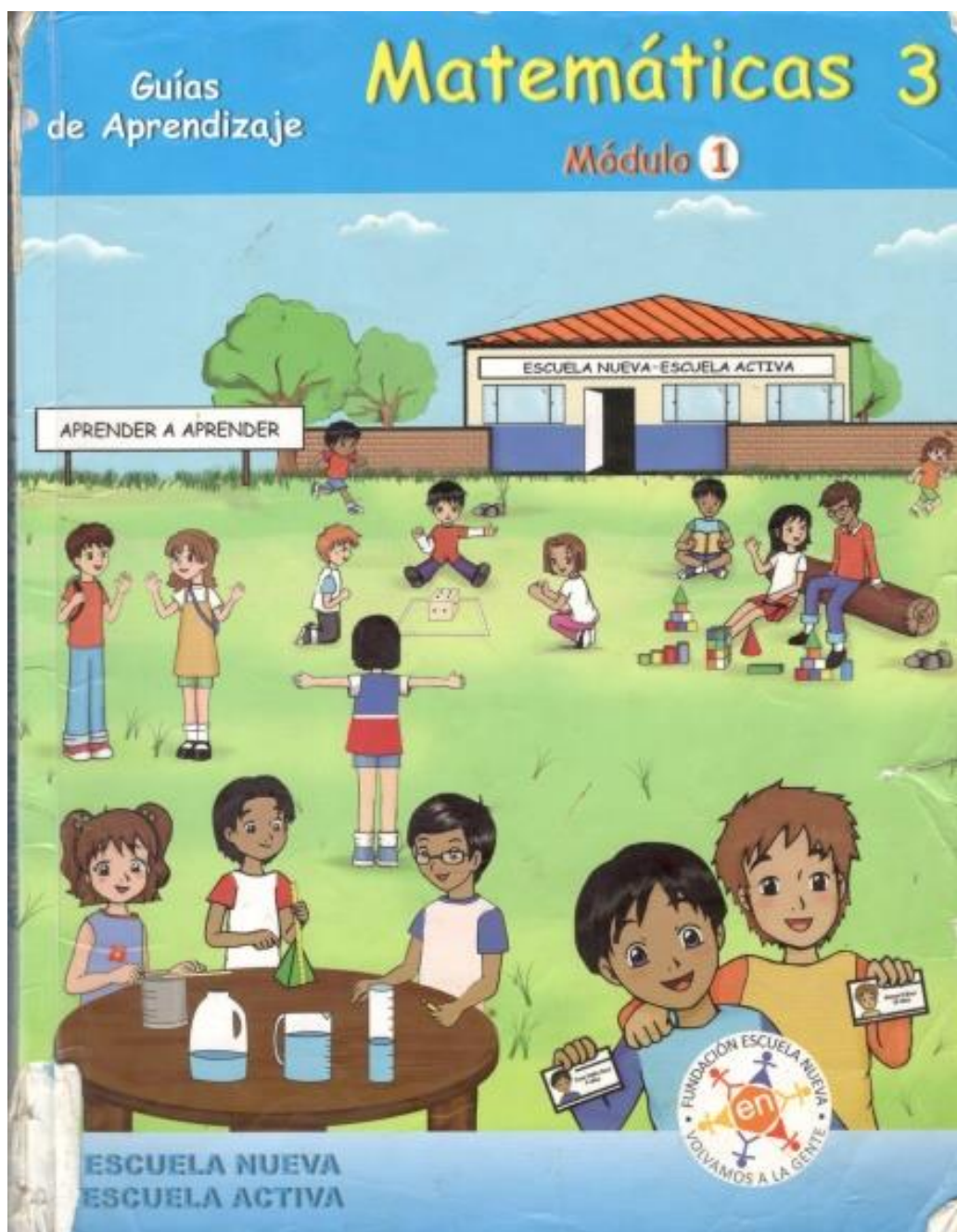


Ilustración 3: Guía de trabajo Escuela Nueva



	Índice	
	Estándares de Matemáticas	4
	Presentación	8
Unidad 1	¡Qué bueno que existen los números!	
	Guía 1: ¿De qué otras maneras se representan los números?	10
	Guía 2: Todas las cosas tienen un orden.....	17
	Guía 3: Resuelvo retos numéricos	23
	Guía 4: Representemos y transformemos figuras..	29
	¿Cuánto he aprendido?	33
Unidad 2	En todos los rincones, siempre encontraremos los números	
	Guía 5: Coleccionemos y agrupemos cantidades iguales	35
	Guía 6: Existen muchas clases de números.....	42
	Guía 7: Y ahora... ¿qué medimos?.....	49
	Guía 8: Valoremos la información	56
	¿Cuánto he aprendido?.....	62
Unidad 3	¿Qué más podemos hacer con los números?	
	Guía 9: Los números para describir objetos	65
	Guía 10: Los números para medir todo nuestro entorno	73
	Guía 11: Los números para resolver problemas de todos	80
	Guía 12: Los números para predecir el futuro	86
	¿Cuánto he aprendido?.....	94
Unidad 4	Multipliquemos nuestros saberes	
	Guía 13: Todos podemos aportar conocimiento	97
	Guía 14: Utilicemos nuestro ingenio	108
	Guía 15: Midamos el tiempo y el espacio	114
	Guía 16: Hagamos repartos justos	120
	¿Cuánto he aprendido?.....	127

Ilustración 4: Guía de trabajo Escuela Nueva / Índice



Guía 1

Logros:
Conocer distintos sistemas de numeración y sus características principales.

¿De qué otras maneras se representan los números?

A Actividades básicas



Trabajo en equipo

1. Analizamos el reloj del dibujo. Observamos los símbolos que señalan las horas. Dialogamos sobre lo siguiente:
 - a. ¿Conocemos un reloj similar?
 - b. En un reloj, ¿las horas se indican en números o en letras?
 - c. ¿Qué hora está señalando el reloj?
2. Tomamos del centro de recursos un reloj que tenga los símbolos iguales a los de la ilustración. En él señalamos las siguientes horas:
 - a. La una en punto
 - b. Las dos y treinta minutos
 - c. Las cinco en punto
 - d. Las diez y quince minutos.

10

MATEMÁTICAS 1 UNIDAD 1

Ilustración 5: Guía 1, Números romanos



3. Leemos atentamente:

El sistema de numeración romano utiliza símbolos distintos a los nuestros para representar los números.

Los romanos crearon este sistema que comprende siete símbolos con los cuales representan los números:

I	V	X	L	C	D	M
↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓
1	5	10	50	100	500	1.000

Para representar cantidades con estos símbolos, los romanos establecieron unas reglas. Las principales son:

a. Los símbolos I, X, C y M pueden representarse hasta tres veces. Ejemplo:

I	II	III	XXX	CC	CCC	MMM
1	2	3	30	200	300	3.000

b. Los símbolos V, L y D nunca se repiten en la misma cifra, al ubicarse a la derecha de un número mayor, se suma su valor.

c. Un número colocado a la izquierda de otro mayor le resta su valor.

- I sólo se antepone una vez a la V y a la X. Ejemplo:
IV = 4; IX = 9
- X sólo se antepone una vez a la L y a la C. Ejemplo:
XL = 40; XC = 90
- C sólo se antepone una vez a la D y a la M. Ejemplo:
CD = 400; CM = 900

d. V, L y D jamás se anteponen a otro símbolo mayor.

e. Los símbolos I, X y C colocados a la derecha de otro mayor le suman su valor hasta tres veces. Ejemplo:

VII	XI	XXXIII	LXX	CII	DCCII	MMIII
7	11	33	70	102	702	2.003

UNIDAD 1, GUÍA 1

Ilustración 6: Guía 1, números romanos



Los estudiantes trabajan las guías en ocasiones con indiferencia, se puede notar que es debido a que los textos que se presentan carecen de imágenes y que la mayoría de ellos por pereza o por pensar solo en el juego no leen y les causa terror tanto texto; a diferencia del día en que se presenta una guía adaptada con imágenes, se ve reflejado el interés en la cara de los niños y es aquí cuando empiezan los interrogantes: ¿Qué pasa con la metodología de aprendizaje? ¿Será que los niños se aburren con tantos textos? ¿Será problema de interpretación?

2. CONTEXTO SOCIAL Y CULTURAL DE LA SEDE RURAL PARRI

2.1.Contexto General

Los primeros pobladores de Caparrapi se llamaban los Indígenas Colimas, que significa “habitante de los barrancos, (Caparra; Barranco. Pi: Habitante)

Caparrapí fue fundado en la margen derecha del Rio Negro, en la Quebrada de Guatachí, con el nombre del Valle. En 1765 fue trasladado al lugar que hoy ocupa con el nombre Caparrapí, el cual fue cedido por Don José Calvo Graterol, dueño de varios latifundios.

El 10 de febrero de 1818, al Alcalde de la Palma Don Francisco de Anzola y los testigos José Manuel Calvo y Ramón Rico, a falta de Notario levantaron el primer censo así: un total de 764 habitantes de los cuales 723 eran de origen Español, 39 indios y 2 Mulatos. En 1964 se hizo otro censo dando como resultado 13.364 habitantes entre urbanos y rurales.

El 8 de febrero de 1819, el Doctor Alejandro Hernández, oriundo de Santiago de Caparrapí,



inició las diligencias de Constitución de la parroquia, ante el Vicario Eclesiástico Isidro Moreno y los testigos Toribio Mahecha y Juan Felipe Ordoñez.

El 24 de mayo de 1819, el Notario Eclesiástico Agustín de Herrera certificó la aceptación de estas diligencias por parte del Arzobispo Virrey Javier Guerra de Mier y Paniza.

En junio 30 de 1819, el Virrey Don Juan Sámano, recibió el expediente y el 7 de Agosto de 1819, fue erigido en Parroquia el Municipio de Santiago de Caparrapí. Esto demuestra que Caparrapí es tradicionalmente católico, prácticamente inmersa en las costumbres y cotidianidad de los habitantes.

En este Municipio abunda un árbol único en su género en el Hemisferio Occidental llamado Olivo de Caparrapí (Ocotea Caparrapí) árbol de Aceite de Caparrapí del cual se extrae un aceite llamado “Aceite de Amacei” que posee cualidades tales como: curación de ulceraciones, cáncer cutáneo, fiebres palúdicas, afecciones bronquiales, pulmonares y como Antiofídico. El Municipio de Caparrapí, está ubicado en la parte Nor-occidental del Departamento de Cundinamarca y pertenece a la Región del Rio Negro.

Latitud Norte: 5 grados 21 minutos 74 segundos, longitud con respecto a Bogotá 0 grados 24 minutos 52 segundos, altura sobre el nivel del mar 1.271 metros, la temperatura es variable. Oscila entre 30 grados de temperatura máxima y 15 grados de temperatura mínima 15 (Temperatura promedio 22 grados). Extensión 518 kilómetros cuadrados

Los límites de Caparrapí son: Por el Norte limita con Yacopí, Por el Sur limita con Guaduas y Utica, Por el Oriente limita con La Palma y Utica, Por el Sur limita con Puerto Salgar y Guaduas. El 25% del territorio es ondulado, el 65% quebrado y el 10% plano; esto debido a que es un municipio de gran extensión y se encuentra ubicado sobre la cordillera occidental. El Municipio posee 119 veredas, 9 Inspecciones de Policía Departamentales, 1 Municipal y 2 Corregimientos además de 119 Juntas de Acción Comunal constituidas. La vereda Parri donde está ubicada la sede rural que lleva su nombre se encuentra ubicado en el noroccidente del municipio de Caparrapi. Toda la comunidad vive de productos que da la tierra y son familias



muy sencillas y muy trabajadoras.

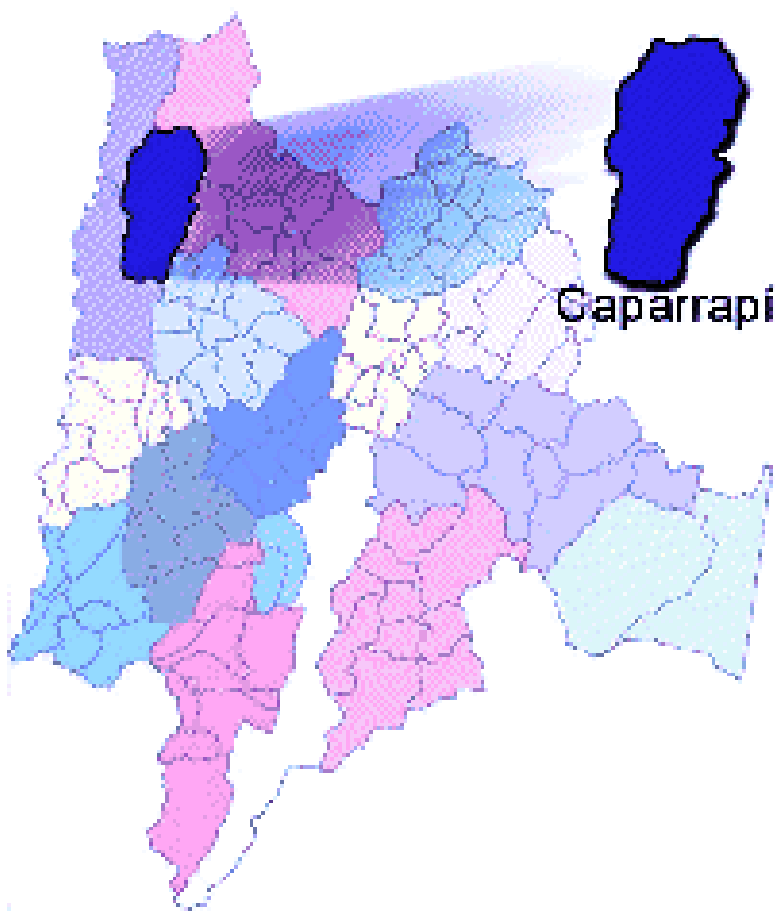


Ilustración 7: Caparrapi en Cundinamarca

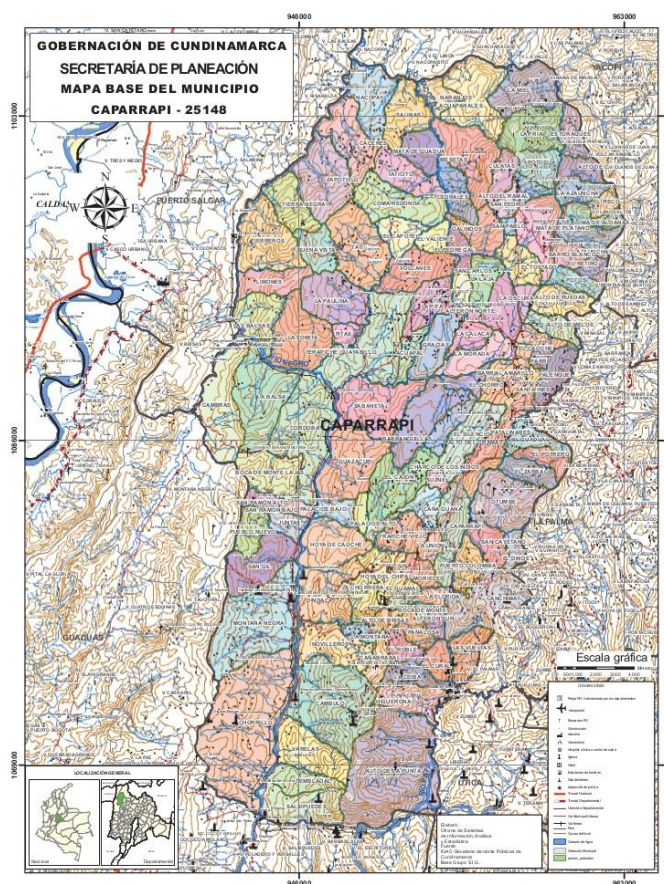


Ilustración 8: Municipio de Caparrapi

El municipio cuenta con tres niveles educativos: Preescolar, Básica Primaria y Secundaria y Media Vocacional, desarrollados en 96 establecimientos. La educación preescolar se desarrolla en un establecimiento localizado en la cabecera Municipal, con 62 alumnos matriculados y tres docentes. La enseñanza primaria cuenta con 92 centros educativos uno en el sector urbano con 11 profesores y 316 estudiantes y 91 establecimientos distribuidos en el sector rural, con 3150 alumnos y 142 docentes en total.

La zona urbana, el municipio de Caparrapí cuenta con la Institución Educativa Santa Gemma de Galgani, de carácter oficial, ofrece educación básica secundaria en todos los niveles de



sexto a undécimo. Es la única institución que cubre la educación del centro del municipio y que a ella llegan los estudiantes de 18 escuelas rurales del sector y otorga el título de Bachiller Académico. Actualmente se encuentra en reestructuración de su PEI, ya que se está implementando la educación técnica, para promover la construcción del conocimiento y la tecnificación del municipio, generando trabajo que permita solucionar los problemas y necesidades que se presentan en nuestra sociedad, a través de la formación de seres investigadores y emprendedores.

Característica de los docentes: la mayoría no son de Caparrapí, por lo tanto hay una influencia de su cultura sobre los habitantes. Generalmente estos docentes viven de un salario que no les permite vivir en las mejores condiciones y quizás esto influye en la motivación que tienen para desempeñar su labor. Pero a pesar de lo anterior los docentes se preocupan por ser líderes en sus comunidades y orientar la participación comunitaria y los proyectos de obras.

Algunos de los maestros rurales viven en los establecimientos educativos, la enseñanza secundaria solo presenta un centro educativo en la cabecera municipal con tres instituciones rurales, localizadas en las Inspecciones de San Carlos, San Pedro y Vereda de Novilleros, con la modalidad de Bachillerato Académico.

La Educación Básica Primaria les da la posibilidad a los estudiantes del municipio de aprender a leer y escribir, pues la gran mayoría tiene dificultades económicas, sumado el no poder desplazarse a los centros a continuar con la secundaria. El paso de la primaria a la secundaria ocasiona una serie de conflictos en el estudiante que viene del sector rural, especialmente, por la desadaptación a la metodología de enseñanza, es decir, pasan de escuelas multigrado, con un solo docente, con educación casi personalizada y horarios flexibles a una institución que ofrece docentes especializados en cada una de las áreas, con horarios más estrictos y complejos; lo anterior se cree que incide en el fracaso escolar alto.

Otra situación que se presenta es en relación con los estudiantes egresados del nivel de bachillerato que deseen continuar sus estudios, se ven obligados a desplazarse fuera del municipio, mientras que otros que no cuentan con los medios necesarios, no tienen la oportunidad dentro del municipio de alcanzar un nivel de capacitación diferente al logrado, debido a la falta de centros de educación no formal y/o convenios con universidades que brinden orientación en programas



agrícolas, pecuarios, comerciales e industriales entre otros.

2.2.Describiendo el contexto de mis estudiantes

2.2.1. Diagnóstico

Como docente de la sede Rural Parri, estoy preocupada por el bajo nivel y el desinterés, por parte de los niños, a la hora de comprender problemas cortos de análisis de operaciones matemáticas. Los textos presentados a los niños no tienen imágenes llamativas, símbolos y /o dibujos, además la mayoría de problemas son extensos y de poca comprensión a la vista del niño causando malestar y falta de interés en esos textos.

Teniendo en cuenta la problemática que se han venido presentando en clase de matemáticas con todos los niños de básica primaria, en especial en análisis y comprensión de problemas matemáticos, se pretende trabajar desde el contexto de las familias, generando la estrategias adecuadas para lograr despertar el interés por los pensamientos matemáticos; en ese sentido se quiere presentar al estudiante actividades a partir de situaciones tan básicas como la ubicación, recolección de productos, lugares, distancias, el tiempo etc. , con el fin de fortalecer estos aprendizajes. Para ello se inició con la aplicación de unas encuestas diagnóstico que nos dieron pautas para la elaboración y diseño de las guías como propuesta pedagógica para fortalecer el área de matemáticas en la Sede Rural Parri:



2.2.2. Encuesta abierta para padres e hijos sobre producción de café

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL SANTA GEMMA DE GALGANI
SEDE RURAL PARRI
CAPARRAPI CUNDINAMARCA
ENCUESTA ABIERTA PARA PADRES E HIJOS
SOBRE PRODUCCION DE CAFÉ

A continuación encontrará una serie de preguntas sobre la producción de café:

1. ¿Produce café en su finca?

Sí_____ No_____

2. ¿Cómo es su producción?

Mensual_____ Semestral _____ Anual _____
Otros_____

3. ¿De cuantas hectáreas aproximadamente es el terreno para el cultivo de café?

4. ¿Qué forma tiene el terreno apto para cultivar café?

Rectangular_____ Cuadrado_____

Circular_____ Otro _____

5. ¿Cuál es el proceso de producción?

6. ¿Cómo se empaca el café?

7. ¿Qué cantidad de café se vende durante la cosecha?

8. ¿Cuáles son las mejores épocas del año para cultivar café?

Mil gracias



2.2.3. Encuesta abierta para padres e hijos sobre producción de panela

INSTITUCION EDUCATIVA DEPARTAMENTAL SANTA GEMMA DE GALGANI
SEDE RURAL PARRI
CAPARRAPI CUNDINAMARCA
ENCUESTA ABIERTA PARA PADRES Y ALUMNOS
SOBRE PRODUCCION DE PANELA

A continuación encontrará una serie de preguntas sobre la producción de panela:

1. ¿De los siguientes productos cuáles produce en su finca?

Panela _____ café _____ Chocolate _____ plátano _____

2. ¿Cuál de los productos anteriores es el más rentable? ¿Por qué?

3. ¿Usted produce panela?

Sí _____ No _____

4. ¿Cómo es su producción?

Mensual _____ semanal _____ Diaria _____
Bimensual _____

5. ¿Usted cultiva la caña de azúcar?

Sí _____ NO _____

6. ¿De cuántas hectáreas aproximadamente es el terreno para el cultivo de caña de azúcar?

7. ¿Qué forma tiene el terreno apto para cultivar el producto?

Rectangular _____ Cuadrado _____
Circular _____ Otro _____

8. ¿Cuánta panela produce?

9. ¿Cuál es el proceso de empaque?



10. ¿Cómo es empacada?
11. ¿Elaboras otros productos a base de panela?
12. ¿Cuántas personas participan en la elaboración de la panela?
13. ¿Podrías nombrar las funciones de cada trabajador?
14. ¿Cuántas personas empacan panela?
15. ¿Cuántas panelas se empacan por hora?

Mil gracias



2.3.Sistematización de las encuestas

A continuación se presentan los resultados de la encuesta diagnóstica a padres que apliqué antes de implementar la propuesta pedagógica, con el fin de determinar el nivel educativo de los padres y que tanto beneficio y calidad de vida les genera los productos como la panela y el café.

Lugar: Sede Rural Parri, de la Institución Santa Gemma de Galgani, estudiantes de grado cero, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto en los cuales se implementa una encuesta diagnóstica conjuntamente con los padres de familia.

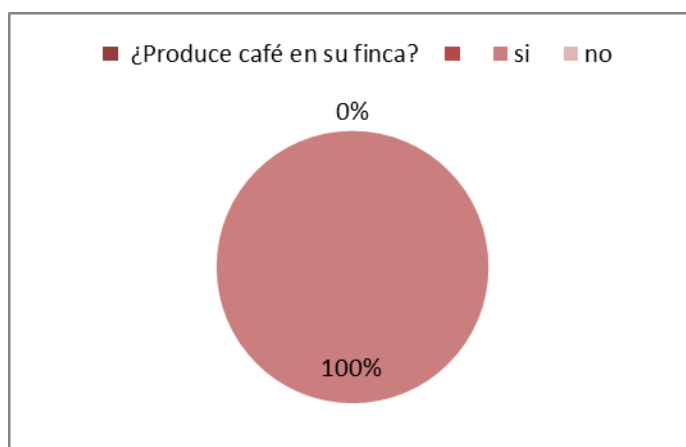
Propósito: El objetivo de la encuesta es conocer a profundidad el contexto de vida de los estudiantes para generar a partir de ahí estrategias pedagógicas para fortalecer el área de matemáticas y de este modo identificar las debilidades existentes y predominantes frente al tema.

Implementación: la encuesta se realiza en la clase de Matemáticas. La observación directa permite visualizar el grado de motivación por parte de los estudiantes y padres de familia en el aprendizaje de las matemáticas y de su importancia en su contexto.

2.3.1. Análisis encuesta abierta sobre producción de café

A continuación se presentan las gráficas correspondientes a cada pregunta realizando un análisis detallado de cada una de ellas.

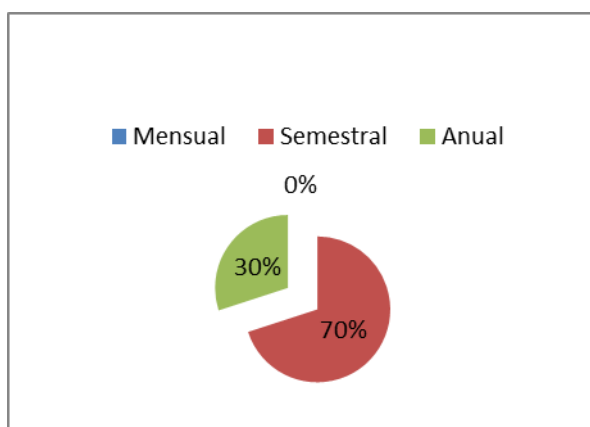
Pregunta 1: ¿Produce café en su finca?



Análisis:

Se evidencia un porcentaje del 100% de las familias de la vereda se dedican a la producción del café y que este genera el mayor ingreso para el sustento de familia

Pregunta 2: ¿Cómo es su producción de café?





Análisis: en relación con la pregunta anterior, el 70% de la población respondió que cultivan el café semestralmente pues son en esos periodos se presenta un clima apto; aunque el 30 % lo cultiva anualmente pues su producción es baja.

Preguntas abiertas:

3. ¿Cuál es el proceso de producción?

Análisis: Las familias no respondieron. Entonces realicé una conversación con los niños y ellos explicaron que la manera de producirla es la siguiente: primero prepara el terreno en surcos, las semillas se escogen de producciones anteriores o en su defecto se compran en la sede del comité de cafeteros que existe en la cabecera municipal y luego se empiezan a sembrar, también explicaron que se podrían sembrar primero en bolsas y luego trasplantar.

4. ¿Cómo se empacada el café?

Análisis: el café se empaca pero que primero se selecciona por medio de un proceso y luego se empaca en bultos.

5. ¿Qué cantidad de café se vende durante la cosecha?

Análisis: los estudiantes explican que se vende por arrobas y que una arroba equivale a 25 libras.

6. ¿Cuáles son las mejores épocas del año para cultivar café?

Análisis: los estudiantes dedujeron que la mejor época del año agosto y enero respectivamente para recoger a mitad de año y diciembre. Sobresalen comentarios de los niños al respecto que en Caparrapi se puede sembrar en cualquier época del año, pues sus tierras son productivas.

7. ¿De cuantas hectáreas aproximadamente es el terreno para el cultivo de café?



Ellos dicen que puede ser entre 1 y 2 hectáreas es decir entre 80 metros cuadrados. En este sentido comentan que la producción actual es baja motivo por el cual cada vez se siembra poco en este sector.

8. Análisis:

Análisis que se generó sobre la encuesta sobre el café:

El pre-test nos permite saber si los estudiantes poseen conocimiento suficiente para resolver problemas matemáticos, y de este modo identificar las debilidades existentes y predominantes frente al tema, por esta razón al realizar el análisis del pre test, se hacen visibles dificultades al momento trabajar operaciones con números enteros, y dificultad en el manejo de los signos. También se evidencia a partir de los datos arrojados por algunas de las gráficas que cuándo las estudiantes desconocen el procedimiento prefieren elegir la opción de no responder, pues carecen de elementos contextuales que les permitan realizar el ejercicio de forma correcta.



2.3.2. Análisis de la entrevista a padres de familia.

Yo María Yaneth Camacho Hoyos, desde las instalaciones de la Sede Rural Parri, el día 3 de mayo del presente año, entrevisté a varios padres de familia pero quien realmente respondió con un poco de timidez fue la Sra. Teresa López. Con el fin de conocer sus apreciaciones sobre el proceso del aprendizaje de su hijo en el área de matemáticas. A continuación presento algunas percepciones durante la entrevista:

Se organizó una reunión para a través de ella hacer entrevista colectiva de diálogo abierto a la que asistieron los siete padres de familia de la escuela. Inicialmente, los padres fueron espontáneos y muy sinceros al reconocer las problemáticas que influyen en el aprendizaje de las matemáticas como la falta de educación por parte de ellos, dicen: “no tuvimos la oportunidad de estudiar”. Dialogando con la señora Teresa, abuela y acudiente de Dayana Zambrano López estudiante de grado quinto (5°), explica que el aprendizaje de las matemáticas no ha sido fácil para su nieta pues al inicio las metodologías eran muy tradicionales es decir se observaban muchos conceptos difíciles de entender y además iban enfocados a la ciudad y pues no conocían éste contexto. Posteriormente le pregunté por la propuesta de las guías diseñadas a partir del contexto rural y su respuesta fue favorable pues considera que a su nieta le llama la atención las imágenes con textos de fácil comprensión y también que se aprendan las matemáticas a partir del futuro de ellos, el cual es el campo y las diferentes actividades que se pueden llevar a cabo en él. Finalmente, la mayoría de los padres de familia explicaban que al inicio percibían en los niños el miedo por las matemáticas y que cada vez fueron ganando más confianza hasta pensar que las matemáticas las pueden usar en su vida diaria, así como en actividades como ir al mercado, a la hora de ordeñar la vaca, o tal vez a la hora de escoger las mejores semillas para sembrar en surcos con igual número de semillas.

3. Sobre las competencias y la resolución de problemas

3.1. Competencias específicas

El Ministerio de Educación Nacional define las competencias como la enseñanza y el aprendizaje escolar de las diferentes áreas para lo cual se fijan los objetivos para ser alcanzados



durante el proceso, en resumen dice: “Los estándares son unos referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar”.

Los Lineamientos y Estándares Curriculares, fueron diseñados con el fin de comprender los conocimientos y utilizarlos efectivamente dentro y fuera de la escuela, de acuerdo con las exigencias de los distintos contextos.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas se encuentran dentro de los Lineamientos Curriculares, los cuales son muy claros al enfocarlos en “formular y resolver problemas; modelar procesos y fenómenos de la realidad; comunicar; razonar, y formular comparar y ejercitar procedimientos y algoritmos”. (Lineamientos y Estándares Curriculares, 2006)

Dentro de los pensamientos en matemáticas, se enfoca en el hacer dentro de un contexto, a partir de sus propias vivencias de esta manera se logra aplicar el fundamento de los procesos están muy relacionados con las competencias en su sentido más amplio explicado arriba, 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”. (Periódico “al Tablero. MEN)

Así pues, los fines de tipo personal, cultural, social y político de la educación matemática, aunque plantean nuevos y difíciles problemas, abren nuevos horizontes y refuerzan las razones para justificar la contribución de la formación matemática a los fines de la educación



Ello implica incorporar en los procesos de formación de los educandos una visión de las matemáticas como actividad humana culturalmente mediada y de incidencia en la vida social, cultural y política de los ciudadanos. En segundo lugar, se hace necesario también incorporar los fines políticos, sociales y culturales a la educación matemática, lo cual implica prioritariamente tomar en consideración el estado actual de la sociedad, sus tendencias de cambio y los futuros deseados hacia los cuales se orienta el proyecto educativo de las matemáticas.(Estándares básicos de competencias en Matemáticas, 2006)

3.2.Resolución de problemas y contexto

La resolución de problemas se debe llevar a cabo desde el contexto de los estudiantes, generando estrategias que puedan motivar a los estudiantes, así como el aprovechamiento del espacio, los elementos, el entorno. Según el Ministerio de Educación Nacional en es “una actividad humana inserta en y condicionada por la cultura y por su historia, en la cual se utilizan distintos recursos lingüísticos y expresivos” (Estándares básicos de competencias en Matemáticas, 2006), para dar respuesta a pequeñas problemáticas que surgen en su vida cotidiana y que permite hacerlos partes de la sociedad desde temprana edad y contribuye a mejorar su calidad de vida y su desempeño como ciudadano.

Para la elaboración de la propuesta, que son las guías de trabajo en clase, tuve en cuenta las competencias interpretativa, argumentativa y la propositiva y algunos pensamientos. A continuación explico la estructura de las guías de trabajo para potenciar el área de matemáticas.

Inicialmente se presenta la competencia interpretativa se refiere al conjunto de procesos cognitivos, actitudinales y motrices necesarios para comprender una determinada situación, problema, relación, afirmación, esquema, grafico o tabla, para ello se propone llevar al



estudiante a inferir a partir de una imagen, título o texto, aquí el estudiante tiene la oportunidad de recurrir a sus saberes previos y se complementa con preguntas analíticas.

La segunda es la competencia propositiva, aquí se exponen las razones para justificar determinados razonamientos o procedimientos matemáticos, en este sentido, la guía contextualiza al estudiante por medio de la temática con problemáticas sencillas desde sus propias experiencias. Estas actividades son guiadas para los estudiantes las cuales afianza los conocimientos previos y los sistematiza en la mente. (4º Congreso pedagógico UCM, 2012)

Finalmente se presenta la competencia propositiva, en la cual como se reitera que el estudiante propone hipótesis, procedimientos, cuestionamientos, preguntas, problemas y soluciones a problemas; en este punto la guía da al estudiante libertad para crear sus propios conocimientos a partir de la práctica, en su contexto, realiza ejercicios y propone otros. Esta última fase de la guía permite fortalecer los procesos de aprendizajes, dentro de un proceso dinámico y motivador entre docente – estudiante y viceversa. (VILLANUEVA AGUILAR, G. Ponencia)



4. DISEÑO METODOLÓGICO

Organización del ejercicio de sistematización

4.1. Tipo de investigación

La investigación es de tipo “cualitativa”, debido a que a partir de la observación de fenómenos, hechos, costumbres, formas de vida, que se vivencia en el contexto diario el aula de clase y así como lo reitera Patton (1980,1990) “son descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones, conductas observadas y sus manifestaciones”.

El enfoque de la investigación es biográfica – narrativa, pues permite ampliar el conocimiento de lo que sucede en el mundo escolar, en ella participan personas anónimas que aportan testimonios escritos. Según Knowles y Holt-Reynolds (1991) “favorece, no sólo la comprensión del mundo escolar, sino que también clarifica el origen de sus ideas educativas, las cuales repercuten en su actual formación como maestros e influirán en su futura labor educativa”. En ese sentido llevé a cabo trabajo con los padres de familia y estudiantes para enriquecer los testimonios y experiencias en el aula de clase, específicamente en la clase de matemáticas, tuve en cuenta las siguientes fases de trabajo:

- Describir y contextualizar los fenómenos didácticos: en este caso cuestioné, observé, analicé y recopilé información en relación con la clase de matemáticas a partir de la siguiente inquietud: ¿Cómo se enseñan las matemáticas en la sede Rural Parri?
- Se abre a la crítica y revisión constante, es democrática y deliberativa: en este sentido intenté reflexionar acerca del modo en que se dictaba la clase de matemáticas, mirar lo positivo y lo negativo y analizar los resultados de pruebas para así subsanar y formular actividades en cuanto a dificultades de aprendizaje y desarrollo de competencias. Para ello apliqué encuestas que permitieron definir la propuesta.
- Promueve procesos de teorización; más que leyes: analicé la situación presente en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas y generé teorías a partir del material de trabajo dispuesto desde



años anteriores y utilizados en clase. Ahí pude establecer que a los estudiantes no les llama la atención los textos extensos y muy densos de información sino que su mayor motivación son las imágenes con textos cortos y actividades que denoten juego a partir de su contexto.

•Busca instrumentos de pensamiento y de acción: aquí pretendí generar una propuesta en donde se toma como base Caparrapí, específicamente su contexto, como por ejemplo los lugares, la ubicación geográfica, distancias, trayectos, tiempos, productos de la región, etc., para de esta manera generar una propuesta a partir de guías de trabajo con las cuales integré a las familias y en relación con su labores diarias.

4.2.Población y muestra

La población y muestra son los estudiantes de la Sede rural Parri de grados cero, primero, segundo, tercero, cuarto y quinto, con un total 10 estudiantes, entre los 5 y 10 años de edad.

4.3.Instrumentos

Teniendo en cuenta que la metodología es de índole cualitativa, utilicé instrumentos de recolección de la información como la encuesta, entrevistas informales y la experiencia personal que permitieron el desarrollo e implementación de la propuesta. En este sentido para la investigación tuve en cuenta los siguientes instrumentos de diagnóstico, seguimiento y ejecución.

4.3.1. Encuesta a padres de familia





Ilustración 9: Encuesta a padres de familia

4.3.2. La encuesta:

La define García Ferrando (1993) como “una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”.

La finalidad de estas encuestas es identificar en los padres de familia y estudiantes su entorno, sus actividades diarias, su forma de vida, para generar estrategias en la clase de matemáticas. Estas fueron aplicadas al inicio del proyecto para así plantear las actividades que se complementarían en la propuesta.

4.3.3. La entrevista:

Según Pearson (2006), “es instrumento eficaz de gran precisión en la medida que se fundamenta en la interrelación humana. Se dice que proporciona un excelente instrumento heurístico para combinar los enfoques prácticos analíticos e interpretativos implícitos en todo proceso de comunicar”.

Sampieri, coincide en que las entrevistas cualitativas deben ser abiertas, sin categorías preestablecidas, de tal forma que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias y sin ser influidas por la perspectiva del investigador o por los resultados de otros estudios; asimismo, señala que las categorías de respuesta las generan los mismos entrevistados.

Las entrevistas informales a padres de familia pretenden identificar la percepción de los padres de familia frente a sus hijos en relación con el aprendizaje de las matemáticas y de qué manera era aplicado en el entorno rural de la vereda Parri.



4.3.4. Diario de campo:

Es entendido como un cuaderno de campo que está hecho cronológicamente a partir de la observación de las diferentes actividades llevadas a cabo en donde se hace un registro de datos de todo lo observado detalladamente. El diario de campo se llevó a cabo para el seguimiento del trabajo en clase con la implementación de la propuesta, es decir para el desarrollo de las guías de trabajo.



DIARIOS DE CAMPO Fecha: _____ Lugar: _____ Recursos: _____	
Actividad:	
Objetivo:	
Protagonista:	
Acuerdos:	
Descripción: _____ _____ _____ _____	Comprensión:
OBSERVACIÓN PARTICIPATIVA: _____ _____ _____ .	

Ilustración 10: Formato diario de campo

4.4. Instrumentos de Evaluación

A través de la observación participante llevé a cabo la consignación en el Diario de Campo las actividades realizadas, el seguimiento y los resultados, durante la implementación de las guías en clase y se hizo por medio de una descripción.



4.4.1. La Matriz de Evaluación:

Es un instrumento para evaluar el desempeño de los estudiantes a la hora de aplicar la propuesta para así fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La evaluación se visualiza en la actividad propositiva de las guías trabajadas durante la clase, aquí se puede interpretar el grado de apropiación de los contenidos así como sus vivencias y entorno.

CATEGORIAS	Competencia Interpretativa. Capacidad de análisis a partir de imágenes.	Competencia Argumentativa. Procedimientos y análisis e inferencias.	Competencia propositiva. Capacidad crítica y análisis de casos.
GUIA 1: Línea del tiempo	Excelente El estudiante es capaz de interpretar la imagen de manera adecuada.	Aceptable El estudiante sigue los procedimientos para desarrollar operaciones aunque con dificultad.	Aceptable Presentó confusión al inicio de la actividad pero luego comprendió los ejercicios y generó más.
GUIA 2: operaciones básicas.	Sobresaliente Los estudiantes lograron una lectura comprensiva lo que permitió un buen desarrollo de la actividad.	Sobresaliente Las imágenes permitieron captar el interés del estudiante.	Aceptable El estudiante al inicio no entendió las problemáticas pero luego de releer superó y desarrolló y propuso otro.
GUIA 3: conjuntos	Aceptable Los estudiantes mostraron inseguridad	Aceptable	Insuficiente Los estudiantes mostraron poca c
GUIA 4: resolución de problemas	Insuficiente Algunos estudiantes no interpretaron el contenido de los enunciados propuestos.	Aceptable Falta mayor interpretación en la lectura de imágenes.	Aceptable Falta mayor interpretación y análisis para lograr una mejor argumentación de actividades propuestas.

Ilustración 11: Matriz de evaluación



Finalmente se presente un cronograma de actividades realizadas durante la experiencia significativa de análisis del caso:

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE	FECHA DE EJECUCIÓN	MATERIAL SUGERIDO
Encuestas padres e hijos	Febrero	Papel, computador Tic
Análisis encuestas	Febrero	Fotocopias
Diagnostico	Enero a Marzo	Fotocopias
Contexto	Marzo	
Aplicación de guías	Marzo	Guías
Aplicación de guías	Abril	
Análisis de resultados	Abril	
Entre de documento	Abril	Documento

Ilustración 12: Cronograma de actividades

5. Propuesta de modificación para la clase de matemáticas

Es evidente que una estrategia innovadora debe ir acompañada de un ambiente de aprendizaje óptimo e ideal, necesario para crear experiencias significativas y partiendo del contexto en el cual se desenvuelven los estudiantes de esta sede rural, es así que se pretende presentar una estrategia pedagógica con las competencias básicas del área. El diseño y elaboración de guías de aprendizaje lleva un componente adicional que es a partir del contexto o lugar donde interactúan a diario estos niños y niñas, esto fortalecerá el desarrollo del pensamiento matemático y como diría Bishop (2005), ese desarrollo es a partir de “contar, localizar, medir, diseñar, jugar y explicar”. (Pensamiento numérico Matemáticas FUNDACION ENDESA)

Mi propuesta concreta es adaptar las guías de matemáticas y de otras asignaturas al contexto de los estudiantes para que estos a partir de datos y valores reales trabajen cada uno de los temas propuestos para las asignaturas.

Considero que si el estudiante trabaja con datos y valores reales va a sentir pertinencia por su territorio, además fácilmente aplicara sus conocimientos en su diario vivir lo que representa



aprendizajes significativos. En ese sentido se involucraron varios pensamientos matemáticos como el geométrico, el espacial, las proporciones.

Además estas adaptaciones estarán apoyadas en imágenes y fotografías que le permitan analizar de una manera más práctica y clara, cada una de las actividades propuestas.

En el apartado siguiente se encuentran ejemplos de adaptaciones de guías que ya han sido aplicadas con éxito.

5.1. Análisis del contexto para llevar a cabo la estrategia

Para llevar a cabo la estrategia dentro de este contexto el geográfico pensé en diseñar una guía sobre puntos cardinales y ubicación en el plano cartesiano. Para esto los estudiantes iniciaron la guía dibujando los planos de las veredas más cercanas, otros dibujaron el mapa de Caparrapi con sus veredas, se integraron los niños de grado cero y primero para el conteo.

Imagen del mapa:





Ilustración 13: Mapa de la Vereda Parri

Fue interesante trabajar el tema de conjuntos a partir del lugar donde viven los niños y niñas de la sede, entonces la experiencia fue grata pues el mapa de municipio fue la oportunidad para formar diversas actividades de asociación y formulación de conjuntos y al mismo tiempo realizar conteos de veredas, con los más pequeños.

Teniendo en cuenta que presento una propuesta a partir de la experiencia de los niños, a continuación hago una descripción de acuerdo a este contexto: primero, en cuanto al cultivo de la caña de azúcar. Dicen los cultivadores que constantemente se está sembrando, pues es más rentable en comparación con los demás productos. Se producen 6 cargas de panela semanalmente que equivalen a cuatro cajas con 25 panelas de libra y que su precio es muy variable de acuerdo al mercado, así como pueden haber semanas en que una carga de panela cuete doscientos mil pesos, habrán otras en que su valor apenas alcanza los ochenta mil pesos. ; en relación con el café los niños afirmaron que sus padres cosechan cada año este producto para recoger en noviembre, obteniendo producción baja pues el clima afecta, es de aclarar que actualmente ha bajado la producción de café debido a que se están enfocando al cultivo de la caña.

Según los padres el terreno es apto para cultivar plátano y aproximadamente se siembran 40 colinos (semillas de plátano – hijos) y aunque su producción es esporádica todo el año se tiene plátano, no para vender, pero si para consumir en la familia. En cuanto al terreno los padres afirman que los terrenos son los mejores para toda clase de cultivos y que aproximadamente se necesitan terrenos de 10 por 10 para el café, de 20 por 30 metros para la caña y que las chocolateras son alternas pues se cultivan con café. Los terrenos tienen formas cuadradas o rectangulares en ocasiones.

Para obtener esta información realicé unas encuestas muy precisas de carácter cuantitativo y cualitativo, pues los padres son limitados a la hora de responder, las encuestas iban enfocadas



hacia la producción sus tierras, los productos que se cultivan y la cantidad, tanto de producción como de comercialización para generar de esta manera actividades matemáticas como la resolución de problemas, y también la parte geométrica en cuanto a la organización de los lotes de cultivo y sus dimensiones necesarias; cálculos que los estudiantes realizan sobre problemas reales y particulares.

La mayoría de las familias están cobijadas por el subsidio que da el gobierno dentro del Programa de Familias en Acción que es el programa de Prosperidad Social que ofrecen a todas aquellas familias con niños, niñas y adolescentes menores de 18 años que requieren un apoyo económico para tener una alimentación saludable, controles de crecimiento y desarrollo a tiempo y permanencia en el sistema escolar, con un valor de aproximadamente \$ 35.000 por niño, esta información es evidenciada por los niños de grado cuarto y quinto quienes trabajan la guía de cálculos mentales de las matemáticas de la cual se llevó a cabo como dinámica en la cual se le hacían preguntas al estudiante como: ¿Cuánto pagan por niño en familias en acción?, ¿Si tienes dos hermanitos cuánto dinero reciben en total?, ¿Cuánto dinero se reciben en dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete hasta doce meses por el subsidio?, preguntas de este tipo se reflexionaron con los estudiantes y se vio la motivación pues hace parte de su vida y además cuentan en que es invertido el dinero.

Dentro del contexto es importante resaltar que los estudiantes de la sede recorren trayectos bastante largos entre la casa y la escuela, como mi intención es proponer actividades que partan de lo simple pero del contexto real del estudiante, aproveché las distancias para aplicar la guía de las medidas del metro y la conversión, entonces es así como los niños se anticiparon a decir que la distancia en metros era de 50 veces el metro aproximadamente y en tiempo real contabilizaron hora y media por carretera destapada y caminos de herradura a pie, en cuanto a las preguntas de tipo inferencial le presenté la siguiente situación: Si un estudiante gasta 1 hora y 30 minutos en su trayecto de su escuela a la casa, cuánto tiempo gasta durante una semana?



5.2.Contexto cultural:

Dentro de la diversión de la mayoría de las familias sobresalen lugares como las llamadas galleras, las canchas de juego de tejo donde consumen licor y bailan, estas actividades son cada ocho días como la oportunidad de compartir con la familia o la mayoría de veces el hombre se divierte solo.

Dentro del contexto social de las familias de la población estudiantil está constituida por madres cabeza de familia, abuelos a cargo de sus nietos, papás a cargo de sus hijos y una que otra donde lidera papa y mama como núcleo central.

La mayoría de ellos tiene un nivel bajo de estudios es decir algunos cursaron hasta quinto de primaria otros inclusive no estudiaron. La profesión de estas personas son campesinos sencillos que viven de un jornal diario, algunos de sus parcelas en las cuales cultivan la yuca, plátano, café, para su diario vivir, también se destaca dentro de la economía de esta población la producción de panela, cría de pollos encubados, los huevos y otros de pancojer que producen estas tierras.

“Las competencias matemáticas no se alcanzan por generación espontánea, sino que requieren de ambientes de aprendizaje enriquecidos por situaciones problema significativas y comprensivas, que posibilitan avanzar a niveles de competencia más y más complejos”. (Estándares Básicos de Competencias, 2006)



6. Anexos

6.1. GUIA DE CONJUNTOS

A. COMPETENCIA INTERPRETATIVA

Observa el mapa de tu municipio y responde:

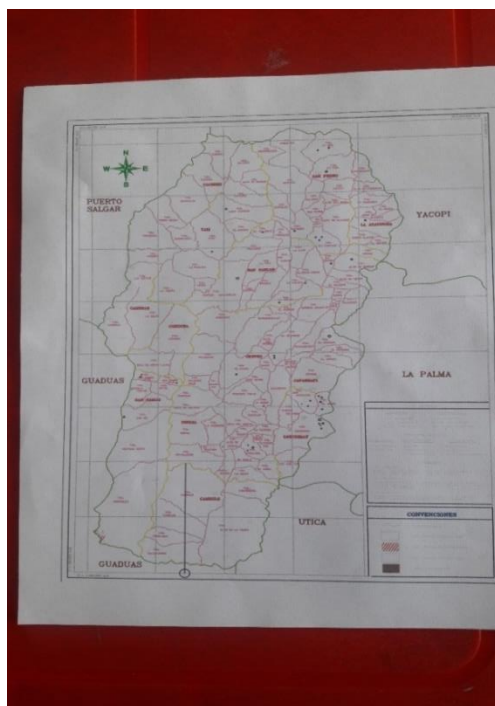


Ilustración 14: Mapa de Caparrapi

- ¿Cuántas veredas tiene nuestro municipio?
- ¿Cómo se llama mi vereda?
- ¿Cuántas inspecciones tiene?
- ¿Qué veredas conforman mi sector?
- ¿Qué veredas limitan alrededor de mi vereda?



B. COMPETENCIA ARGUMENTATIVA

Actividades de prácticas

Los conjuntos se definen por COMPRENSIÓN y por EXTENSION y se representan entre llaves y diagramas.

Ejemplo

Por comprensión: $A = \{\text{vocales}\}$

Por extensión: $A = \{a, e, i, o, u\}$

Diagrama de Venn:

A



1. Determina por extensión los siguientes conjuntos.

a. $A = \{\text{Veredas que su nombre inicien por P}\}$

$A = \{ \quad \quad \quad \}$

b. $B = \{\text{Veredas cercanas a mi vereda}\}$

$B = \{ \quad \quad \quad \}$

c. $C = \{\text{Veredas más lejos de mi municipio}\}$

$C = \{ \quad \quad \quad \}$

C. COMPETENCIA PROPOSITIVA

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN

1. Escriba una lista de las veredas donde viven sus compañeros.



2. Define por comprensión los siguientes conjuntos.

$M = \{\text{Sabaneta, Morieles, Parri, Barranquillas}\}$

$M = \{ \quad \quad \quad \}$

$O = \{\text{Darwin, Dayana, Karol, Damian Nicolas, Sharit, Juliana, Alisson, Edgar}\}$
 $O = \{ \quad \quad \quad \}$

$P = \{0^\circ, 1^\circ, 2^\circ, 3^\circ, 4^\circ, 5^\circ\}$

$P = \{ \quad \quad \quad \}$



6.2. GUIA DE PENSAMIENTO NUMERICO

Esta guía fue interesante trabajarla pues se partir de cosas tan rutinarias, tan del entorno de los estudiantes, como el conteo de los pollitos para realizar pequeños cálculos mentales con los niños y niñas de acuerdo a su grado, también fue significativa pues se desarrollaron problemas matemáticos a partir de experiencias de ellos como los recorridos de la casa a la escuela y viceversa.

SEDE RURAL PARRI
MATEMATICAS GRADO 3º

A COMPETENCIA INTERPRETATIVA

Pensamiento Numérico

LEE Y ANALIZA LA IMAGEN



RESPONDE:

¿Cuántos pollitos aproximadamente hay?



¿Cuántos pollitos amarillos crees que hay?

¿Cuántos pollitos negros crees que hay?

B COMPETENCIA INTERPRETATIVA:

ACTIVIDADES BÁSICAS

Don Andrés tiene en su finca 749 pollos de los cuales 236 se murieron, ¿cuantos pollitos quedaron vivos?, De los que quedaron su hija Yuliana los clasifica por tamaño sabiendo que la mayoría son más pequeños y suman 165. ¿Cuántos pollos grandes hay?

Sigue el procedimiento de resolución y análisis de problemas:

ANÁLISIS	DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA



C COMPETENCIA ARGUMENTATIVA:

ACTIVIDADES PRÁCTICAS

CAMPESINO	CANTIDAD DE POLLOS
PEDRO	4.867
JUAN	8.358
JULIO	2.590
TOMAS	3.700

De acuerdo a la información anterior analiza:

- A. ¿Cuántos pollos MÁS tiene Juan que Pedro?
- B. ¿Cuántos pollos MENOS tiene JULIO que TOMÁS?
- C. ¿Cuántos pollos hay entre los 4 campesinos?

D COMPETENCIA PROPOSITIVA

ACTIVIDADES LIBRES

Leo con atención los siguientes los problemas y los resuelves



Un niño recorre de la casa a la escuela 2.440 kilómetros el lunes y 2.440 el martes; el miércoles recorre 350 kilómetros más que el lunes, y el jueves 435 menos que el martes. ¿Cuántos kilómetros recorre en total?

ANÁLISIS	DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA

En la vereda Parri Don José tiene un cultivo de chocolate donde sembró 1200 matas de las cuales cogió 5 arrobas y las vendió a \$4500 la arroba.

- A. ¿Cuántas matas sembró don José?
- B. ¿Qué debo hacer para saber cuánto valió el chocolate?
- C. ¿Cuánto dinero tiene en total?

ANÁLISIS	DATOS	OPERACIÓN	RESPUESTA



6.3. GUIA DE MATEMATICAS LINEA DEL TIEMPO GRADO 3º

A. COMPETENCIA INTERPRETATIVA



Observa la imagen anterior y responde:

- ¿Cuál es el año menor?
- ¿Cuál es el año mayor?
- Organiza de menor a mayor las fechas de la historia de Caparrapi?
- Organiza de mayor a menos estas fechas.

B: COMPETENCIA ARGUMENTATIVA



Suma y resta:

Observa, responde y haz las operaciones necesarias:

- a. ¿Cuál es la diferencia entre la fundación de Caparrapi y el primer censo (conteo de personas de un lugar) que se realizó?

- b. ¿Cuántas personas habían en Caparrapi en el año de 1864?.

- c. ¿Cuánto suma los años en los cuales se realizaron los censos?.

- d. ¿Cuál es la diferencia entre el primer censo realizado en Caparrapi y el segundo censo?

C. COMPETENCIA PROPOSITIVA

Analiza cada caso y resuelve:

- a. La fundación de Caparrapi se realizó en el año 1765. ¿Cuántos años han pasado hasta el día de hoy?

- b. Si un siglo tiene 100 años, ¿cuantos siglos hay en 1765?

- c. Cuantos años transcurrieron desde el censo de 1818 hasta el segundo que fue en 1864?



d. Consulta a tus padres lo siguiente:

¿En qué año nació tu padre?

¿En qué año nació tu madre?

¿Cuál es la diferencia entre el año de nacimiento de tu padre y tu madre?

¿Cuál es tu año de nacimiento?

¿Cuántos años tienes en 2017?

Inventa tu propio problema

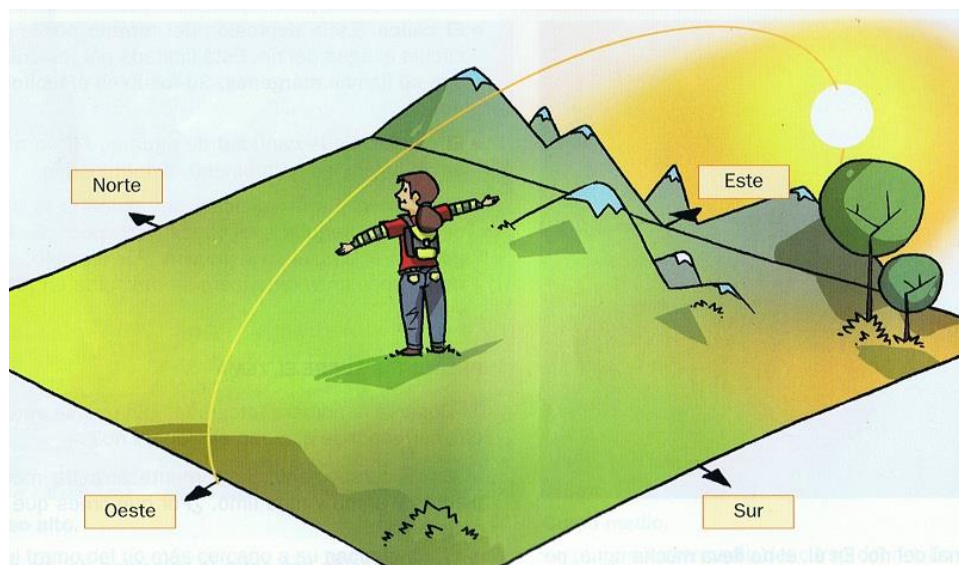


6.4.GUÍA DE MATEMÁTICAS RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS GRADO 4º

La idea surgió a partir del contexto de la vereda su ubicación y límites, se intentó aprovechar esta herramienta para fortalecer el pensamiento numérico y espacial, surgieron problemas matemáticos sugeridos por los estudiantes. Fue una experiencia significativa.

A

COMPETENCIA INTERPRETATIVA



B:

COMPETENCIA INTERPRETATIVA

Observa la imagen anterior, dibuja y ubica los límites de tu vereda:

C:

COMPETENCIA ARGUMENTATIVA



Don Luis tiene un terreno que cuesta \$ 868.460, se debe dar un abono de \$ 68.000 y el resto se paga por cuotas mensuales durante 2 años. ¿Cuánto se debe pagar mensualmente?

Luis vive al oriente de la escuela y compro una finca al occidente donde tiene que viajar 3 veces en la semana. Tiene que recorrer 3 horas de ida y 3 de regreso.

- ¿Cuántas horas recorre en un día?
- ¿Cuántas horas recorre en la semana?
- ¿Cuántas horas recorre en el mes?

D COMPETENCIA PROPOSITIVA

- Nicolás hace 8 viajes de la casa a la escuela. La distancia es de 457 metros. ¿Cuántos metros recorre en total?
- Crea un problema sobre el recorrido de tu casa a la escuela teniendo en cuenta distancia y tiempo.



7. CONCLUSIONES

La investigación permitió reconocer los diferentes factores que de alguna manera están afectando el aprendizaje óptimo de las matemáticas en la sede rural Parri. Con las encuestas inicialmente presentadas a padres de familia y alumnos se diagnosticó que efectivamente había falencias en la enseñanza de las matemáticas, así como con los espacios de aprendizaje de las mismas y sobre todo se reconoció que era necesario tener en cuenta el contexto de los estudiantes para fortalecer el aprendizaje del área.

También la información recopilada y charlas con los estudiantes permitió conocer las necesidades de ellos, sus gustos y amor por el campo, gusto por los animales, plantas y el paisaje en general; también se evidenció que a nivel familiar los padres reconocen que quieren lo mejor para sus hijos y aspiran a darles todo lo necesario para que sean profesionales y puedan tener mejores oportunidades, pero un porcentaje significativo expresó que a pesar de sus esfuerzos no poseen los suficientes recursos económicos para contribuir al bienestar educativo de sus hijos, y consideran que ellos deben estudiar y trabajar para llevar a feliz término sus proyecciones educativas.

La información recopilada permitió identificar el interés de entidades e instituciones en promover el diseño de estrategias pedagógicas que permitan aprender jugando, aprender del entorno y sobre todo aprender motivados por sus realidades las matemáticas y otras áreas de aprendizaje.



8. BIBLIOGRAFÍA

- Estándares Básicos de Competencias, 2006, p. 49
- Índice Sintético de la Calidad Educativa ICSE, 2018.
- Pensamiento numérico matemáticas-Fundación Endesa p.7
- HAMER, Karl., La Práctica de la Enseñanza. Editorial, Kapeluz. p. 22
- HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto y FERNANDEZ COLLADO, Carlos Baptista Lucio.
- LLORENTE, Enrique. Revista de Psico- didáctica España, 1999.
- Ministerio de Educación Nacional – MEN: <www.colombiaaprende.edu.co/>
- Altablero No. 29, ABRIL-MAYO (2004). Internet:
<<http://www.mineduacion.gov.co/1621/propertyvalue-31330.html>>
- <www.colombiaaprende.edu.co/html/.../articles-317417_base_pnl.pdf>
- La revolución educativa estándares básicos de Matemática y Lenguaje Educación Básica Media,(2013).
- <<https://es.wikipedia.org/>>