

**“LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL
PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5º”**

Trabajo Investigativo Grupal

JUAN CAMILO HOYOS ORREGO

Docente en formación

ANGELA MARÍA DIAZ PATIÑO

Asesora de la asignatura Proyecto y Practica Pedagógica e Investigativa: Proyecto

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES

PROYECTO Y PRÁCTICA PEDAGOGICA INVESTIGATIVA: PROYECTO

MANIZALES- CALDAS

2018

TABLA DE CONTENIDOS

Agradecimientos	8
Dedicatoria	9
Resumen/ Abstract	10
1. Título De La Propuesta De Investigación	13
2. Planteamiento Del Problema.....	14
2.1 Pregunta de investigación.	14
2.2 Descripción del Problema	15
3. Marco Referencial.....	18
3.1.2 Antecedentes Nacionales	21
3.1.3 Antecedentes Locales.....	23
4. Justificación.....	25
5. Objetivos	27
5.1 Objetivo General	27
5.2 Objetivos Específicos.....	27
6. Impacto social	28
7. Marco Teórico	29
7.1 Referencia Legal	29

7.2	Fundamentación Teórica	44
8.	Diseño Metodológico	65
8.1	Tipo de investigación	65
8.1.1	Enfoque	65
8.1.2	Población y muestra.	82
9.	Resultados Y Análisis	83
10.	Consentimiento informado.....	108
11.	Conclusiones	119
12.	Recomendaciones.....	126
	Bibliografía	131
	Anexos.....	137

Lista De Ilustraciones

Ilustración 1. Pregunta 1 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018).....	84
Ilustración 2. Pregunta 2 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018).....	85
Ilustración 3. Pregunta 3 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018).....	86
Ilustración 4. Pregunta 4 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018).....	87
Ilustración 5. Pregunta 5 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018).....	88
Ilustración 6. Pregunta 6 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018).....	89
Ilustración 7. Pregunta 1 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)	90
Ilustración 8. Pregunta 2 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)	91
Ilustración 9. Pregunta 3 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)	92
Ilustración 10. Pregunta 4 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	93
Ilustración 11. Pregunta 5 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	94
Ilustración 12. Pregunta 6 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	95
Ilustración 13. Pregunta 7 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	96
Ilustración 14. Pregunta 1 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)	101
Ilustración 15. Pregunta 2 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)	102

Ilustración 16. Pregunta 3 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	103
Ilustración 17. Pregunta 4 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	104
Ilustración 18. Pregunta 5 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	105
Ilustración 19. Pregunta 6 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018).....	107

Lista De Tablas

Tabla 1. Categorías a abordar en el marco teórico. (Fuente: De autoría propia)	46
Tabla 2. Pregunta 2 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: De autoría propia)	78
Tabla 3. Pregunta 4 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: De autoría propia)	79
Tabla 4. Pregunta 2 de la prueba escrita para estudiante analizada. (Fuente: De autoría propia)	101
Tabla 5. Pregunta 3 de la prueba escrita para estudiante analizada. (Fuente: De autoría propia)	104
Tabla 6. Cronograma de actividades. (Fuente: De autoría propia)	117
Tabla 7. Presupuesto. (Fuente: De autoría propia).....	118

Lista De Anexos

Anexo A: Encuesta a estudiantes.....	137
Anexo B: Encuesta a padres de familia	139
Anexo C: Actividad propuesta de intervención: Bingo matemático	141
Anexo D: Actividad propuesta de intervención: Desafío matemático	142
Anexo E: Actividad propuesta de intervención: Hagamos de niños, padres e institución educativa una sola “familia”	143
Anexo F: Actividad propuesta de intervención: El precio es correcto	144
Anexo G: Actividad propuesta de intervención: Armando y construyendo voy disfrutando y aprendiendo.....	145

Agradecimientos

A Dios padre, dueño absoluto de todo lo creado, por suministrarme gran cantidad de conocimientos y valores a lo largo de tan enriquecedor proceso de formación, pues fue esta herramienta la que me permitió adquirir día a día nuevos y útiles saberes para el beneficio íntegro de mis futuros estudiantes aportando así a la construcción de una sociedad mejor.

A mi familia, la cual en ningún momento dejó de brindarme su apoyo de forma integral permitiéndome de este modo alcanzar tan importante meta.

Agradezco también a todo el grupo de docentes de la UCM, especialmente a los que compartieron su ser y su saber con el programa de Licenciatura de Matemáticas y Física, quienes aportaron así no solo a mi formación académica sino también personal; demostrando de este modo que aparte de ser buenos profesionales son excelentes seres humanos.

A la comunidad educativa de la Institución Educativa Rural Villanueva; especialmente al rector, la docente de matemáticas, los estudiantes y padres de familia del grado 5° quienes se mostraron bastante activos, servibles y colaboradores durante todas y cada una de las actividades.

Dedicatoria

Dedico este proyecto que es el resultado de una larga y dura tarea a Dios primeramente, porque aunque no está físicamente siempre vive en nuestros corazones, Él me enseñó a ser fuerte y a luchar contra las adversidades; por eso hoy siento su compañía y además de su alegría al ver como alcance un logro más en mi vida.

A mi madre quien han sabido formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, apoyándome de una manera incondicional, brindándome y proporcionándome las herramientas necesarias para salir adelante buscando siempre el mejor camino en dicho proceso.

A nuestros mis amistades, y profesores, que sin esperar nada a cambio han sido pilares en mi camino y así, forman parte de esta meta que me abre puertas inimaginables en mi futuro profesional.

Resumen

Abstract

El proyecto titulado *“LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5°”*, desde el inicio de la investigación, el proyecto busca responder al interrogante de *¿COMO FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA POR MEDIO DE LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA?*

Para hallar la respuesta se ha venido realizando diversos procesos de estudio y análisis a la comunidad afectada por la problemática que más se evidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del grado 5°01, de la Institución Educativa Rural Villanueva en el área de matemáticas; siendo la poca capacidad para formular y resolver problemas mediante la utilización de relaciones y propiedades, realizando operaciones con números naturales, situación que interfiere tanto en la convivencia y disciplina como en el rendimiento académico, potenciándose cada vez más el bajo rendimiento académico.

Por la relevancia de la problemática ha sido necesario investigar sobre lo que es en si el pensamiento numérico y variadas formas de llevarlo al contexto educativo de manera atractiva; Así mismo se ha otorgado participación a quienes son investigados teniendo en cuenta opiniones de estudiantes, padres de familia y profesores, esto por medio de cuestionarios, encuestas y entrevistas.

La investigación ha sido amplia y la información obtenida ha permitido comprender que existen innumerables puntos de vista, algunos desconocen casi todo sobre las matemáticas, su estructura, los pensamientos matemáticos, limitando ésta a las cuatro operaciones básicas.

Este distanciamiento contrasta con la importancia que las matemáticas tienen hoy en la sociedad; partiendo del principio de que las matemáticas son utilizadas en la vida cotidiana y son necesarias para comprender y analizar la abundante información que llega a través de diversos medios, es básico que los estudiantes conozcan en todo momento por qué y para qué están estudiando y sobre todo, qué y para qué estudian matemáticas; qué beneficios les ofrece el estudio de esta y las otras áreas y, qué perderían si dejaran de estudiarla, de este modo darán sentido a su rol como estudiantes y tendrán una actitud positiva.

Además de lo anterior con la investigación se ha venido encontrando que:

Satisfacer las necesidades de estima y autorrealización en los procesos de enseñanza – aprendizaje es fundamental para mantener a los niños motivados por el área de las matemáticas.

Los niños muestran mayor interés en hacer aquellas cosas que saben hacer.

El área de las matemáticas no es propiamente la que genera apatía en los estudiantes, sino la cultura misma e inclusive la forma de enseñar esta área.

Los incentivos, las recompensas simbólicas, los premios y elogios hacen parte de los estímulos que motivan a los niños a desempeñarse como buenos estudiantes en el área de las matemáticas.

1. Título De La Propuesta De Investigación

“LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL
PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5º”

2. Planteamiento Del Problema

Desde que la educación se convirtió en el eje transformador de las estructuras sociales, se ha venido experimentando con métodos, estrategias y modelos que permitan desarrollar la dicotomía enseñanza- aprendizaje, en los contextos donde se desenvuelve el proceso educativo. Hoy por hoy la educación tradicional enfrenta problemas por el contexto, las metodologías anquilosadas, e incluso por el factor humano, elemento desequilibrante en todo proceso. En muchos casos, los estudiantes no se pueden desplazar a las instituciones educativas dadas las condiciones de las distancias, el mal estado de las vías que hay que transitar, además de las condiciones de seguridad del país, sobre todo en zonas rurales.

De otro lado está el modelo pedagógico tradicionalista de la institución en el cual el aprendizaje se logra mediante la transmisión de informaciones donde el estudiante juega un papel pasivo en el proceso de aprendizaje, ya que es el docente quien elige los contenidos a tratar y la forma como se dictan; este modelo aún no ha trascendido hacia nuevas metodologías; Muchas son las razones que pueden esgrimirse en este caso; la falta de material didáctico, la escasa preparación de los docentes y aún más, la resistencia al cambio.

2.1 Pregunta de investigación.

¿COMO FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA POR MEDIO DE LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA?

2.2 Descripción del Problema

En la Institución Educativa Rural Villanueva en el nivel de Básica Primaria se encuentra el grado 5°01, conformado por 33 estudiantes de los cuales 17 son del sexo masculino y 17 del sexo femenino. Sus edades oscilan entre los 9 y 12 años.

En el ámbito social se resaltan algunos aspectos que pueden influir en los procesos formativos de los niños. Muy pocos viven en hogares con un núcleo familiar definido; Según los tipos de familia la mayoría conviven bajo la figura monoparental, en este caso es generalmente con madres cabezas de familia; otros por su parte se asocian en el tipo de familia extensa, ya que están a cargo de abuelos, tíos u otros familiares; la mayoría de estos tienen un estado económico regular clasificados en los estratos 1 y 2 del SISBEN.

En general los padres de familia no terminaron satisfactoriamente el estudio; lo cual repercute en los niños de una forma directa en el proceso de aprendizaje, puesto que en el hogar los padres no pueden proporcionar a los hijos todo lo que requieren en el aspecto económico o intelectual para el desarrollo de sus actividades escolares.

Estos niños en su mayoría presentan características positivas tales como:

- Agilidad en el aprendizaje
- Cariño y respeto con la figura docente y sus compañeros

- Participación y motivación en el desarrollo de las actividades escolares
- Responsabilidad en los trabajos asignados por el docente
- Respeto por la norma.

Sin embargo en medio de estos aspectos positivos encontramos problemáticas que opacan las virtudes que posee este grupo, de una forma muy general las que se presentan son:

- Agresividad en algunos estudiantes
- Poca retentiva a la hora de construir un aprendizaje
- Dificultades en las habilidades básicas de lectura y escritura como: letra poco legible, omisión de normas y reglas ortográficas, caligrafía lenta.

En referencia al área de matemática que es en la cual se enfoca la tesis. Se presentan múltiples falencias, las más sobresalientes son:

Dificultad a la hora de ubicar los dígitos de un número en una operación matemática de acuerdo a su orden (unidad bajo unidad, decena bajo decena)

Dificultad en la lectura y escritura de números de 4 cifras.

Solución de problemas matemáticos aplicando el pensamiento numérico por medio de las operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división)

Apatía o temores al área de las matemáticas en algunos estudiantes, puesto que se les presenta dificultad entenderla.

Para contrarrestar todas estas dificultades se deben planear actividades enfocadas en los gustos de los niños y dirigidas a estimular sus capacidades; para ello resulta pertinente organizar salidas pedagógicas, espacios para el juego, el dibujo, la pintura, la música y el uso de materiales didácticos todos con la finalidad de fortalecer el pensamiento numérico.

3. Marco Referencial

El proyecto en construcción tiene algunos antecedentes que aunque no tienen directamente un mismo horizonte hay factores importantes que los vinculan con el proyecto.

3.1 Antecedentes Generales

Para la construcción de este proyecto se hace necesario establecer algunos antecedentes para saber qué elementos retomar y cuales descartar según las experiencias obtenidas por otras personas quienes han orientado sus investigaciones en el ámbito matemático, particularmente en el pensamiento numérico.

Después de una revisión literaria y estableciendo comparaciones y diferencias con los recursos encontrados, algunos proyectos que aportan al interés investigativo son:

3.1.1 Antecedentes Internacionales

Haciendo un rastreo a nivel internacional; Castro, E., Cañadas, M. C., & Castro-Rodríguez, E. (2013). Pensamiento numérico en edades tempranas. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 2(2), 1-11; Expresa en tres segmentos situaciones interesantes a retomar: Primeramente, se presentan algunas razones que aconsejan fortalecer las matemáticas con los estudiantes de edades tempranas en clase y dos pensamientos erróneos que han mostrado

docentes de educación infantil sobre dicho trabajo. En segundo lugar, describen el pensamiento numérico en edades tempranas, haciendo un recorrido por diferentes capacidades numéricas que los niños pueden adquirir, de acuerdo a los resultados obtenidos en diferentes estudios. Se cierra el artículo con unas conclusiones.

Este proyecto es retomado porque da a conocer la importancia de la matemática desde temprana edad, puesto que los estudiantes, como es en el caso de este proyecto del grado 5º, aún pueden desarrollar muy buenas habilidades y destrezas en esta área pues su evolución cerebral así lo permite, desde corta edad los estudiantes son sensitivos a situaciones que son consideradas algorítmicas (escenarios que se resuelven utilizando alguna de las cuatro operaciones básicas).

La investigación pone de manifiesto la destreza de los escolares para crear directamente diferentes tipos de problemas usando habilidades como uso de dedos, objetos concretos u otros.

Gregorio, G. (2004). Un proyecto matemático para el primer ciclo de primaria. Pp 9; propone “el desarrollo de un proyecto matemático de centro, analizando las diferentes tareas matemáticas de aula bajo dos puntos de vista: las claves de esta tarea y las actividades a través de las cuales se pueden trabajar. En este artículo desarrolla los tres primeros aspectos del proyecto matemático de ciclo inicial: criterios matemáticos para el primer ciclo (orientaciones); acuerdos mínimos sobre operaciones (cuándo hacer mentalmente, cuándo con lápiz y papel y cuándo con calculadora) y estrategias numéricas y operacionales; la numeración. Para los siguientes números de esta revista quedan pendientes el resto de los aspectos: cálculo mental, cálculo escrito, calculadora, resolución de problemas y evaluación.”

Este proyecto tiene aspectos interesantes para ser retomados como

- Algunos criterios de trabajo para el primer ciclo.
- El cálculo mental: automático, reflexivo y global.
- La calculadora vista como acompañante del proceso de aprendizaje.
- Problemas y resolución de problemas.
- El cálculo escrito: algoritmos y operaciones de sumar y restar.
- Las formas de evaluación diferentes a las tradicionales.

Finalmente, Corata, C., y Alsina, A., (2012). Hacia la alfabetización numérica en Educación Infantil: Algunos avances en Chile y España; sirve de referente porque en la misma se presenta una propuesta de intervención en el aula la cual toma como punto de partida la combinación entre diferentes contextos de aprendizaje y los procesos matemáticos indagando así en las prácticas docentes más concretas y eficaces, favoreciendo así alfabetización numérica de los niños de las edades tempranas; dicha propuesta de intervención puede servir de ruta orientadora para hacer la propuesta de intervención de este proyecto, ya que se hace interesante ver como intervienen una situación problema, detectada a través del diagnóstico en un contexto no nacional; ya que de una u otra manera las políticas gubernamentales además de las realidades sociales de un país son diferentes a las de otro, pero en pequeña escala hay problemáticas muy semejantes en torno a lo educativo.

3.1.2 Antecedentes Nacionales

Rastreando proyectos a nivel Nacional en cuanto al fortalecimiento del pensamiento numérico, se encontró en Bogotá, Distrito Capital de Colombia el proyecto titulado “*Proyecto matemática recreativa Colombia Aprendiendo*” elaborado por Carlos Zuluaga en 1997 y publicado en internet el 2006 el cual, va dirigido a toda la comunidad educativa y cuyo propósito es la creación de un ambiente nutrido en matemáticas contribuyendo así a desmontar el mito de la matemática escolar como materia "Difícil".

Para el proyecto que se viene desarrollando; son referentes importantes ya que en el caso del primer referente encontrado que son los estándares, toman una gran importancia porque nos permiten tener una meta a llegar puesto que el proyecto de investigación en el momento de que sea aplicada la propuesta de intervención no puede ser desligado de los objetivos de aprendizaje para el grado a intervenir, en consecuencia con esto, el segundo referente permite aportar elementos para la creación de ambientes ricos en matemáticas contribuyendo así a desmontar el mito de la matemática escolar como materia difícil tal y como apunta el objetivo de ese proyecto.

Aristizábal, Z., Hernán, J., Colorado, T., & Gutiérrez, Z. (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, 12(1), 117-125.; brindan elementos a retomar, ya que este artículo es el resultado de una investigación realizada por docentes pertenecientes al Grupo de Investigación en Educación Matemática de la Universidad del Quindío (GEMAUQ), en la cual se buscó desarrollar distintas habilidades y relaciones para familiarizarse y reforzar las operaciones

básicas (suma, resta, multiplicación y división) en estudiantes de grado quinto, asumiendo que el juego ocupa un lugar fundamental entre las múltiples actividades del niño. La estrategia didáctica consistió en llevar a cabo una serie de juegos y/o actividades en cada una de las operaciones básicas y la combinación de estas, al igual que en la resolución de problemas, cuya implementación permitió generar mayor interés y motivación en los estudiantes en el tema propuesto. Se confirma, una vez más, que para la enseñanza de las matemáticas se debe utilizar estrategias didácticas diferentes a las convencionales, en este caso; el juego ya que mediante el mismo se logra la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje al igual que la forma en que docentes y estudiantes acceden al conocimiento de las operaciones básicas (Suma, resta, multiplicación y división).

Este último es retomado para esta investigación ya que la implementación del juego permitió generar mayor interés y motivación en los estudiantes en el tema propuesto. Se comprobaron las conjeturas de trabajo, puesto que al analizar el pretest y el postest tanto de control y como del experimental de los grupos se encontraron diferencias significativas en los puntajes registrados, Cabe resaltar que la matemática adquiere un nuevo significado para el estudiante a través de la didáctica desarrollada en este proyecto,

En el año 2012 (Quindío- Armenia), Humberto Colorado Torres, Diana María Gil Vásquez, elaboraron una propuesta titulada: El juego como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento numérico en los esquemas aditivo y multiplicativo esta propuesta didáctica que se presenta buscaba fortalecer el pensamiento numérico tomando como punto de partida el juego en los esquemas aditivo y multiplicativo en estudiantes de grado quinto, como base para la

comprensión de otros sistemas numéricos. El enfoque desde el cual se realizó esta investigación es el experimental exploratorio, utilizando como herramienta para evaluar la eficacia del proyecto una evaluación pre y postest. La propuesta se encontraba en ejecución a la fecha de su publicación y los resultados en el momento de evaluar estaban cumpliendo con los objetivos del proyecto, pues los estudiantes, además de manifestar interés por las actividades propuestas, expresaban la necesidad de emplear el cálculo mental a través de las diferentes operaciones necesarias para la solución del juego propuesto, contribuyendo al mejoramiento del pensamiento numérico.

3.1.3 Antecedentes Locales.

Rastreando proyectos a nivel departamental en cuanto al fortalecimiento del pensamiento numérico, se encontró en Támesis (Antioquia) un gran proyecto titulado: *“Las matemáticas: De ogro a princesa”*, elaborado por la docente Luz Marina Zuluaga, el cual se desarrolló en la Institución Educativa San Pablo, ubicada en el corregimiento de San Pablo, al suroeste de Antioquia y tiene como objeto utilizar las TICs y aprender todo lo referente a las matemáticas y geometría jugando en un software llamado Clic.Cero (Clic punto cero).

Esta propuesta metodológica está planteada en la página de “Colombia Aprende” y según la misma se estaba desarrollando en secundaria durante el año 2004 con el apoyo de un software llamado Clic, que desarrolla actividades pedagógicas a través de juegos y el cual les fue donado por la Universidad de Antioquia en la Fase de Profundización del Programa Computadores para Educar.

En ese entonces, para la docente de matemáticas pocos estudiantes habían logrado la excelencia, pero iban por buen camino. Promover un cambio trascendental en una población en esencia campesina y con bajo nivel académico es un desafío.

En el municipio de Yolombó, se encuentran varios proyectos de investigación en el área de matemáticas hechos por docentes que lo formularon para optar por el título de licenciados en básica primaria con énfasis en matemáticas, pero propiamente que hable del pensamiento numérico se encontró el proyecto titulado: “Formulación y resolución de problemas para el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes del grado quinto” el cual avala los cinco pensamientos matemáticos, dentro de los cuales está incluido el numérico. Fue elaborado por las docentes Girlesa González Palacio, Doris Estela Uribe y Bibiana López en el año 2002, las cuales actualmente ejercen como docentes; este tiene como propósito aplicar estrategias metodológicas, pedagógicas y conceptuales que faciliten el desarrollo del pensamiento matemático enfocado desde lo métrico, numérico, variacional, espacial y aleatorio a través de la formulación y resolución de problemas de la vida cotidiana.

Vale la pena rescatar que en la pequeña reseña que se hace de los diferentes proyectos hay tópicos entre los cuales este proyecto a nivel general está tocando y por esta razón son retomados.

4. Justificación

Es de rescatar que en todo lo que se realiza en nuestra vida diaria está inmersa las matemáticas, por ende, el desarrollo del pensamiento numérico debe empezar desde la casa y la escuela, como eje formador de manera integral, debe continuar con este proceso mediante el afianzamiento; este, se hace posible mediante actividades creativas y el trabajo cooperativo entre el docente y el estudiante; además de sus saberes previamente adquiridos, generando con ello construcciones conceptuales duraderas y con aplicabilidad directa en su contexto.

La presente propuesta de intervención educativa surge, a partir de las necesidades evidenciadas en el grado 5°01 de la Institución Educativa Rural Villanueva, en cuanto al pensamiento numérico, identificadas en la realización de una lectura de la realidad, por lo tanto se hace necesario diseñar diferentes actividades en pro de fortalecer las debilidades encontradas; dicha propuesta de intervención se ejecutará a finales del 2017 y durante el primer semestre del año 2018; la idea es que este trabajo impacte de por vida a los estudiantes beneficiados.

El beneficio en estos estudiantes se verá reflejado al mejorar su rendimiento académico en el área de matemáticas, particularmente en el pensamiento numérico el cual es foco del proyecto superando las dificultades presentadas en el mismo, también cuando estos tengan una percepción diferente del área dejando a un lado los temores y la apatía frente a la misma.

Como maestros en formación estamos llamados a disminuir las falencias que se presentan en los niños, ya que estos son nuestra razón de ser, acompañándolos de una manera amena, brindando un apoyo permanente, constante y continuo; y que mejor manera de ofrecer este acompañamiento, si no es impartiendo el área mediante el juego, ya que sabemos que el estudiante aprende lo que a él, lo motiva.

5. Objetivos

5.1 Objetivo General

Convertir la lúdica en una metodología pedagógica, para afianzar, optimizar y mejorar los niveles de comprensión de los contenidos del pensamiento numérico, de los estudiantes de grado 5° de la Institución Educativa Rural Villanueva del municipio de Yolombó (Antioquia).

5.2 Objetivos Específicos

Identificar el nivel de desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes del grado 5°01 de la Institución Educativa Rural Villanueva del municipio de Yolombó (Antioquia)

Indagar sobre referentes y estrategias didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento matemático enfocado desde lo numérico, a través de la formulación y resolución de situaciones problemas.

Aplicar una propuesta de intervención a manera de guía con clases lúdico –didácticas que permitan la formación de competencias en matemática, contribuyendo al desarrollo del pensamiento numérico.

6. Impacto social

Todo proceso que tiene tendencia al cambio de prácticas que se desarrollaban de forma rutinaria y que a su vez se pueden asumir como normales tienen un impacto bien sea positivo o negativo.

El proyecto “LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5º” permitió convertir la lúdica en una metodología pedagógica, para afianzar, optimizar y mejorar los niveles de comprensión de los contenidos del pensamiento numérico; esto conllevó a mejorar diversos aspectos académicos especificados en los resultados, resaltados desde los análisis hechos al postest y tenidos en cuenta desde las conclusiones.

Esta actividad investigativa que entró en contacto con la docente titular del área, el maestro en formación ejecutor del proyecto, padres de familia y por ultimo pero no menos importantes los estudiantes dejó huella en la docente porque permitió identificar el nivel de desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes, en el maestro en formación ejecutor del proyecto porque indagó sobre referentes y estrategias didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento matemático enfocado desde lo numérico, a través de la formulación y resolución de situaciones problemas, en los padres de familia porque evidenciaron avances significativos en el aprendizaje de sus hijos y en los estudiantes porque se formaron en algunas competencias en matemática, desarrollando del pensamiento numérico de los mismo.

7. Marco Teórico

7.1 Referencia Legal

Para la presente propuesta se tienen en cuenta los siguientes referentes legales:

7.1.1. CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA DE 1991

En el artículo 67 establece que la educación es un derecho de la persona, es un servicio público, tiene una función social, busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica y a los demás bienes y valores de la cultura.

Este es un referente fundamental ya que el propósito del proyecto es apunta a mejorar la calidad de la educación en la población beneficiaria del mismo, por ende al momento de ser aplicado, no se puede excluir a ningún estudiante objeto de estudio por simple conveniencia personal, puesto que la educación es un derecho y apartar a alguien de la misma, se estaría incurriendo en una falta.

7.1.2. LEY 115. FEBRERO 8 DE 1994

Por la cual se expide la Ley General de Educación en su Artículo 5, establece entre sus fines:

El pleno desarrollo de la personalidad sin más limitaciones que las que le ponen los derechos de los demás y el orden jurídico, dentro de un proceso de formación integral, física, psíquica, intelectual, moral, espiritual, social, afectiva, ética, cívica y demás valores humanos.

La adquisición y generación de los conocimientos científicos y técnicos más avanzados, humanísticos, históricos, sociales, geográficos, y estéticos, mediante la apropiación de hábitos intelectuales, adecuados para el desarrollo del saber.

El acceso al conocimiento, la ciencia, la técnica y demás bienes y valores de la cultura, el fomento de la investigación y el estímulo a la creación artística en sus diferentes manifestaciones.

Los fines de la educación son claros al establecer que el ser humano debe ser formado de manera holística, por ende, los procesos de intervención no solo fortalecerán el pensamiento numérico, sino también la capacidad de relacionarse con los demás fortaleciendo esto la práctica de valores tales como el respeto el dialogo, la comunicación... además se da la oportunidad de usar de recursos físicos y digitales quitándose el estigma de que la matemática solo se enseña en el tablero y contribuyendo esto no solo a que aprenda lo tendiente al proyecto sino que también aprenda a hacer uso adecuado de los recursos de su contexto inmediato.

ARTÍCULO 16: Son objetivos específicos del nivel preescolar:

b. El crecimiento armónico y equilibrado del niño, de tal manera que facilite la motricidad, el aprestamiento y la motivación para la lecto-escritura y para las soluciones de problemas que impliquen relaciones y operaciones matemáticas;

Aunque el proyecto no está dirigido a estudiantes en el ciclo pre-escolar, se hace necesario citar este referente ya que establece que el niño antes de ingresar a educación básica, ya debió haber tenido un contacto previo con el entorno matemático, es decir, por ley, debe traer un proceso el cual debe ser cumplido para que el aprendizaje del estudiante en determinado ciclo no se vea afectado por falta de conocimiento previos.

ARTÍCULO 21: Los cinco (5) primeros grados de la educación básica que constituyen el ciclo de primaria, tendrán como objetivos específicos los siguientes:

e. El desarrollo de los conocimientos matemáticos necesarios para manejar y utilizar operaciones simples de cálculo y procedimientos lógicos elementales en diferentes situaciones, así como la capacidad para solucionar problemas que impliquen estos conocimientos;

Se cita este porque es importante reconocer que desde la misma Ley General de Educación en su artículo 21 literal e, la educación en básica (Ciclo en que se encuentra la población implicada del proyecto) tiene como uno de sus objetivos las metas a las cuales apunta este proyecto, por consiguiente este proyecto aportara a algo que es un requerimiento nacional.

ARTÍCULO 23: Para el logro de los objetivos de la educación básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrán que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional.

Los grupos de áreas obligatorias y fundamentales que comprenderán un mínimo del 80% del plan de estudios, son los siguientes:

Ciencias naturales y educación ambiental.

Ciencias sociales, historia, geografía, constitución política y democracia.

Educación artística.

Educación ética y en valores humanos.

Educación física, recreación y deportes.

Educación religiosa.

Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros.

Matemáticas.

Tecnología e informática.

7.1.3. DECRETO 1860. AGOSTO 3 DE 1994

Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 115 de 1994.

Artículo 34. Áreas obligatorias. En el Plan de Estudios se incluirán las áreas del conocimiento definidas como obligatorias y fundamentales en los nueve grupos enumerados en el artículo 23 de la Ley 115 de 1994. Además, incluirá grupos de áreas o asignaturas que adicionalmente podrá seleccionar el establecimiento educativo para lograr los objetivos del Proyecto Educativo Institucional, sin sobrepasar el veinte por ciento de las áreas establecidas en el Plan de Estudios.

Las áreas pueden concursarse por asignaturas y Proyectos Pedagógicos en períodos lectivos anuales, semestrales o trimestrales. Estas se distribuirán en uno o varios grados.

Artículo 38. Plan de estudios. El Plan de Estudios debe relacionar las diferentes áreas con las asignaturas y con los proyectos pedagógicos y contener al menos los siguientes aspectos:

1. La identificación de los contenidos, temas y problemas de cada asignatura y proyecto pedagógico, así como el señalamiento de las diferentes actividades pedagógicas.
2. La distribución del tiempo y las secuencias del proceso educativo, señalando el período lectivo y el grado en que se ejecutarán las diferentes actividades.
3. La metodología aplicable a cada una de las asignaturas y Proyectos Pedagógicos, señalando el uso del material didáctico, de textos escolares, laboratorios, ayudas, audiovisuales, la informática educativa o cualquier otro medio o técnica que oriente o soporte la acción pedagógica.

El decreto 1860 toma importancia en este proyecto ya que como auxiliar de la ley 115 de 1994 refuerza la importancia de concebir el área de matemáticas como un área obligatoria, la cual debe

ser adoptada por el Proyecto Educativo Institucional a través del plan de estudios en el cual debe contener aspectos básicos para el direccionamiento de la misma.

7.1.4. RESOLUCIÓN 2343. JUNIO 5 DE 1996

Por la cual se adopta un diseño de lineamientos generales de los procesos curriculares del servicio público educativo y se establecen los indicadores de logros curriculares para la educación formal, entre los cuales encontramos los del área de matemáticas.

SECCION TERCERA *Indicadores de logros curriculares par los grados cuarto, quinto y sexto de la educación básica*

Matemática:

Identifica los números naturales y los racionales positivos en su expresión decimal y fraccionada, los usa en diferentes contextos y los representa de distintas formas.

Construye y utiliza significativamente en una amplia variedad de situaciones las operaciones de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales y con números racionales positivos, establece relaciones entre estas operaciones y usa sus propiedades para la elaboración del cálculo mental y escrito.

Explora y descubre propiedades interesantes y regulares de los números, utiliza habitual y críticamente materiales y medios para verificar predicciones, realizar y comprobar cálculos y resolver problemas.

Investiga y comprende contenidos matemáticos a partir de enfoques de resoluciones de problemas, formula y resuelve problemas derivados de situaciones cotidianas y matemáticas, examina los resultados teniendo en cuenta el planteamiento original del problema.

Formula, argumente y somete a prueba conjeturas y elabora conclusiones lógicas.

Explica sus ideas y justifica sus respuestas mediante el empleo de modelos, la interpretación de hechos conocidos y la aplicación de propiedades y relaciones matemáticas

7.1.5. ESTÁNDARES CURRICULARES. 19 DE MAYO DE 2002.

El 19 de Mayo de 2002, el Ministerio de Educación Nacional presentó en la ciudad de Santa Marta el Documento de Estudio Estándares para la excelencia en la educación, en el cual planteó una propuesta de Estándares curriculares para las áreas de matemáticas, lengua castellana y ciencias naturales, y, educación ambiental para la educación preescolar, básica y media.

Los estándares son los elementos que marcan la dirección y el camino que se debe tomar para lograr determinadas metas o logros que se establecen en cada una de las áreas, sirven como referente para lograr propiciar el desarrollo de competencias de los estudiantes.

Colombia ha estado trabajando para mejorar la calidad de su educación, lo que significa que todos, independientemente de sus condiciones socioeconómicas, ingresen, permanezcan y aprendan en la escuela lo que tienen que aprender en el momento que tienen que hacerlo. Para

ello, se han adelantado reformas que se consignan en la Ley General de Educación y en varios decretos posteriores.

Además, el Ministerio de Educación elaboró los lineamientos curriculares de las áreas obligatorias, que han sido los insumos fundamentales para la elaboración de los planes de estudio y la definición de las estrategias pedagógicas que cada centro educativo adopta.

Sin embargo, El Ministerio de Educación Nacional. (2006). ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar!. *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. de acuerdo con las evaluaciones realizadas en los últimos años, hay aún camino por recorrer, cuando hace alusión a sus antecedentes nos da a conocer que la evaluación de competencias realizadas por el Sistema SABER del MEN encontró que sólo 11% de los estudiantes es capaz de resolver problemas matemáticos adecuadamente, y sólo 20% logra comprender bien lo que lee.

Aunque estos resultados dependen de una suma de factores sociales, económicos y culturales, se ha podido establecer que hay falta de claridad de muchas instituciones educativas, directivos, docentes, padres de familia, estudiantes y de la comunidad en general, sobre lo que se debe aprender en cada área y en cada grado, y por lo tanto, es imposible determinar si los estudiantes están adquiriendo las competencias que requieren para desempeñarse adecuadamente en la sociedad. Si no está claro el punto de llegada, no se puede determinar si se está avanzando, ni se pueden diseñar estrategias de mejoramiento de la calidad.

7.2.2.1. ¿Para qué los estándares?

- Son el punto de partida para que las instituciones escolares, los municipios, las localidades y regiones definan su propio marco de trabajo curricular.
- Aseguran que todas las escuelas ofrezcan educación similar y de alta calidad, lo que permite la igualdad de oportunidades educativas para todos los estudiantes.
- Permiten especificar requisitos para la promoción a grados y niveles siguientes, así como para la graduación a la finalización de la educación básica o media.
- Contribuyen al diseño de pruebas de logros académicos estandarizadas y comparables.
- Son la base para diseñar estrategias y programas de formación y capacitación de docentes, a partir de criterios y expectativas compartidas.

7.2.2.2. Estándares de matemáticas

De acuerdo con los Lineamientos Curriculares de Matemáticas, el currículo a todo lo largo de la educación básica y media se compone de los siguientes elementos: pensamiento numérico y sistemas numéricos; pensamiento espacial y sistemas geométricos; pensamiento métrico y sistemas de medidas; pensamiento aleatorio y sistemas de datos; pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos; y procesos matemáticos. Los estándares se aplican para cada uno de los elementos enunciados.

La forma como se aprende, se convierte en la forma como se viven las matemáticas

Según el Ministerio de Educación Nacional. (2003). La revolución educativa estándares básicos de matemáticas y lenguaje educación básica y media. Pp 4-5. “El compromiso con los ideales democráticos se alcanza si en el aula se trabaja en un ambiente donde es posible la discusión y la argumentación sobre las diferentes ideas. Lo cual favorece el desarrollo individual de la confianza en la razón, como medio de autonomía intelectual, al tomar conciencia del proceso constructivo de las matemáticas para intervenir en la realidad.

En cuanto a los nexos con el mundo externo, es importante trabajar con miras a preparar ciudadanos que puedan desempeñarse en la sociedad, y que sean aptos para la invención y aplicación de la tecnología.”; además nos da pilares importantes tomar en cuenta como:

7.2.2.3. Así están organizados los estándares de matemáticas

Los estándares que se describirán a continuación tienen en cuenta tres aspectos que deben estar presentes en la actividad matemática:

Planteamiento y resolución de problemas

Razonamiento matemático (formulación, argumentación, demostración)

Comunicación matemática. Consolidación de la manera de pensar (coherente, clara, precisa)

Los estándares están organizados en cinco tipos de pensamiento matemático:

7.2.2.3.1. Pensamiento numérico y sistemas numéricos.

Comprensión del número, su representación, las relaciones que existen entre ellos y las operaciones que con ellos se efectúan en cada uno de los sistemas numéricos. Se debe aprovechar el concepto intuitivo de los números que el niño adquiere desde antes de iniciar su proceso escolar en el momento en que empieza a contar, y a partir del conteo iniciarlo en la comprensión de las operaciones matemáticas, de la proporcionalidad y de las fracciones. Mostrar diferentes estrategias y maneras de obtener un mismo resultado. Cálculo mental. Logaritmos. Uso de los números en estimaciones y aproximaciones.

Mcintosh (1992), afirma que el pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones .

7.2.2.3.2. Pensamiento aleatorio y sistemas de datos.

Situaciones susceptibles de análisis a través de recolección sistemática y organizada de datos. Ordenación y presentación de la información.

Gráficos y su interpretación. Métodos estadísticos de análisis. Nociones de probabilidad. Relación de la aleatoriedad con el azar y noción del azar como opuesto a lo deducible, como un patrón que explica los sucesos que no son predecibles o de los que no se conoce la causa. Ejemplos en situaciones reales. Tendencias, predicciones, conjeturas.

7.2.2.3.3. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

Procesos de cambio. Concepto de variable. El álgebra como sistema de representación y descripción de fenómenos de variación y cambio. Relaciones y funciones con sus correspondientes propiedades y representaciones gráficas. Modelos matemáticos.

7.2.2.3.4. Pensamiento espacial y sistemas geométricos.

Conjunto de los procesos cognitivos mediante los cuales se construyen y se manipulan las representaciones mentales de los objetos del espacio, las relaciones entre ellos, sus transformaciones, y sus diversas traducciones a representaciones materiales.

7.2.2.3.5. Pensamiento métrico y sistemas de medidas.

La interacción dinámica que genera el proceso de medir entre el entorno y los estudiantes, hace que estos encuentren situaciones de utilidad y aplicaciones prácticas donde una vez más cobran sentido las matemáticas

7.1.5.1. ESTÁNDARES DE MATEMÁTICAS GRADO CUARTO Y QUINTO- PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS

Resuelvo y formulo problemas utilizando relaciones y propiedades y haciendo operaciones con números naturales.

Reconozco cómo un mismo número puede representarse de diferentes maneras –como fracción, decimal o porcentaje–, según el contexto (el 10% equivale a $1/10$).

Resuelvo problemas en los que aparezcan cantidades directamente proporcionales (con más plata compro más de lo mismo) e inversamente proporcionales (mientras más gaste, ahorro menos).

Encuentro los cuadrados de los números (potenciación) y encuentro la base de un cuadrado (radicación).

Uso estrategias de cálculo o de aproximación según la situación, para resolver problemas de suma y multiplicación.

Puedo usar fracciones en contextos distintos y reconozco sus diferentes significados

7.1.6. DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE DBA

El Ministerio de Educación continuando con el trabajo constante de mejorar la calidad educativa en el país, ha venido desarrollando diferentes herramientas para fortalecer las prácticas escolares y así mejorar los aprendizajes de los niños, niñas y jóvenes de Colombia.

En esta oportunidad presentamos a la sociedad colombiana los Derechos Básicos de Aprendizaje (DBA), como una herramienta dirigida a toda la comunidad educativa para identificar los saberes básicos que han de aprender los estudiantes en cada uno de los grados de la educación escolar, de primero a once, y en las áreas de Lenguaje y Matemáticas.

Los Derechos Básicos de Aprendizaje se estructuran guardando coherencia con los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias (EBC). Su importancia radica en que plantean elementos para la construcción de rutas de aprendizaje año a año para que, como resultado de un proceso, los estudiantes alcancen los EBC propuestos por cada grupo de grados. Debe tenerse en cuenta que los DBA son un apoyo para el desarrollo de propuestas curriculares que pueden ser articuladas con los enfoques, metodologías, estrategias y contextos definidos en cada establecimiento educativo, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales materializados en los planes de área y de aula.

Estos DBA son una oportunidad para que todos los colombianos apoyemos el proceso de mejora de los aprendizajes de los niños, niñas y jóvenes del país y logremos que Colombia sea la más educada en 2025.

7.1.6.1.DERECHOS BASICOS DE APRENDIZAJE DEL AREA DE MATEMATICAS A FINES CON EL PENSAMIENTO NUMERICO

- Usa números decimales de hasta tres cifras después de la coma, teniendo claro el concepto de décima, centésima y milésima. Por ejemplo, en 932,746 hay 9 centenas, 3 decenas, 2 unidades, 7 décimas, 4 centésimas y 6 milésimas.
- Resuelve problemas que involucran sumas, restas, multiplicaciones y divisiones con números decimales.
- Comprende que elevar un número a una cierta potencia corresponde a multiplicar repetidas veces el número. Comprende la relación entre la raíz cuadrada y elevar al cuadrado, la raíz

cúbica y elevar al cubo, etc.

- Puede estimar el resultado de un cálculo sin necesidad de calcularlo con exactitud.
- Escribe fracciones como decimales y viceversa. Identifica la fracción como una división.
- Escribe porcentajes como fraccionarios y decimales. Resuelve problemas que involucran porcentajes.
- Reconoce la jerarquía de las operaciones al escribir y evaluar expresiones numéricas que involucran paréntesis, sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y potencias.
- Multiplica o divide el numerador y el denominador de una fracción por un mismo número para hacerla equivalente a otra y comprende la equivalencia en distintos contextos.
- Divide una fracción por un número natural (usando estrategias que muestran comprensión y no sólo memorización) y lo relaciona con la multiplicación de fracciones.
- Identifica los múltiplos comunes de dos números y usa esta información para sumar y restar fracciones.
- Resuelve problemas sencillos que involucran la proporcionalidad inversa.
- Resuelve problemas de proporcionalidad directa.

7.1.7. DECRETO 1290 DE ABRIL DE 2009

Por el cual se reglamenta la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes de los niveles de educación básica y media.

7.1.8. LEY 1098 DE NOVIEMBRE 8 DE 2006

“Por la cual se expide el Código de la Infancia y la Adolescencia”

Artículo 1º. Finalidad. Este Código tiene por finalidad garantizar a los niños, a las niñas y a los adolescentes su pleno y armonioso desarrollo para que crezcan en el seno de la familia y de la comunidad, en un ambiente de felicidad, amor y comprensión. Prevalecerá el reconocimiento a la igualdad y la dignidad humana, sin discriminación alguna.

7.2 Fundamentación Teórica

7.2.1. Cuadro De Categorías

Categoría	Subcategoría	Aporte – Autor
<ul style="list-style-type: none">• Pensamiento numérico y sistemas numéricos	<ul style="list-style-type: none">• Comprensión de los números.• Comprensión del concepto de operaciones	<p>- MCINTOSH (1992): Amplía este concepto y afirma que “el pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta</p>

		comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones”.
<ul style="list-style-type: none"> • Didáctica 	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizaje • Profesor • Estrategias didácticas particularmente la lúdica. 	<p>MIGUEL DE GUZMÁN (1993)</p> <p>La enseñanza a partir de situaciones problemáticas pone el énfasis en los procesos de pensamiento, en los procesos de aprendizaje y toma los contenidos matemáticos, cuyo valor, no se debe en absoluto dejar a un lado como campo de operaciones privilegiado para la tarea de hacerse con formas de pensamiento</p>

		eficaces.
<ul style="list-style-type: none"> • Competencias matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Razonamiento • Resolución de problemas • Comunicación • Modelación 	<p>GODINO Y ESTEPA (1998): La Matemática se considera como una actividad para la solución de problemas, como sistema conceptual, organizado lógicamente y como lenguaje científico y simbólico.</p>

Tabla 1.

Categorías a abordar en el marco teórico. (Fuente: De autoría propia)

7.2.3. BASES TEÓRICAS

7.2.4. ¿QUE ES EL PENSAMIENTO NUMÉRICO?

Delgado Z, (2012) Pensamiento Numérico; afirma que “El pensamiento numérico es aquel pensamiento que comprende los números y sus múltiples relaciones, reconoce las magnitudes relativas de los números y el efecto de las relaciones entre ellos y desarrollan puntos de referencia para cantidades y medidas junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones”; él también nos define dicho pensamiento a partir de unos tópicos como lo son:

7.2.4.1. CARACTERÍSTICAS

Cuando Delgado nos habla de las características, nos afirma una característica del pensamiento numérico es que se adquieren progresivamente y se va desarrollando en la medida en que los estudiantes tienen el espacio de pensar y repensar con y en los números, además de usarlos en contextos significativos.

7.2.4.2. ¿QUE SISTEMA LO SOPORTA?

Al pensamiento numérico lo soportan un sin número de reglas de generación y símbolos que permiten construir todos los números válidos, en otras palabras; el sistema numérico; ayudando esto a la comprensión fundamental y profunda del conteo, del concepto numérico y de las relaciones aritméticas como sus estructuras.

7.2.4.3.ELEMENTOS

El elemento principal del pensamiento numérico con todos los conjuntos numéricos; partiendo de la definición de número como un ente abstracto que forma una serie ordenada y que enuncia la cantidad de elementos de una agrupación.

7.2.4.4.OPERACIONES

Adición: Esta se representa con el signo (+) el cual se denomina “más” también recibe el nombre de suma esta consiste en agrupar dos o más números para obtener así un resultado final; dichos números reciben el nombre de sumandos dentro de esta operación

Sustracción: Es una operación que se representan con el signo (-) el cual se denomina “menos”, esta consiste en que a una cantidad denominada minuendo eliminamos parte de ella la cual se denomina sustraendo, al hacer esto al resultado se le conoce con el nombre de resto o diferencia.

Multiplicación: Es una operación que se representa con el signo (x) el cual se denomina “por”, esta es una abreviación de sumando iguales, es decir que consiste en sumar un número la cantidad de veces como lo indica otro número.

División: Esta operación es una abreviación de restas iguales, ¿Cuántas veces se le puede restar a una cantidad otra?, es inversa a la multiplicación, esta consiste en averiguar cuantas

veces un número llamado divisor está contenido en otro número llamado dividiendo. El resultado de una división recibe el nombre de cociente.

7.2.4.5.PROPIEDADES

Propiedad conmutativa: En el caso de la suma el orden de sus sumandos no altera el resultado y en el caso de la multiplicación, el orden de sus factores no altera el producto.

Ejemplo: $a+b=b+a$ ó $a*b=b*a$

Propiedad asociativa: Esta indica que indiferentemente de la forma como se agrupan los sumandos o los factores; el resultado no varía. Ejemplo: $a+(b+c)=(a+b)+c$ ó $a*(b*c)=(a*b)*c$

Propiedad distributiva: La suma del producto de cada sumando multiplicado por el tercer número es igual a la suma de dos números multiplicada por un tercer número es igual a Por ejemplo, $(a+b) * c = a*c + b*c$.

Propiedad cancelativa: Todo número multiplicado por cero, da como resultado cero.

Propiedad modulativa: Todo número multiplicado por uno da como resultado el mismo número, y todo número sumado con cero da como resultado el mismo número.

7.2.4.6.RELACIONES

En esta intervienen los conceptos y algoritmos de la aritmética elemental así como las propiedades características de los diferentes conjuntos numéricos.

7.2.5. SITUACIÓN ACTUAL DE LA MATEMÁTICA Y EL PENSAMIENTO

NUMERICO

Lichnerowicz, Andre., (S.F) Las matemáticas y su enseñanza. Afirma que “Menos conocido que el desarrollo de la física durante el mismo periodo, el desarrollo de las matemáticas de los últimos cien años ha demostrado ser también muy poderoso y puede ser incluso más importante, puesto que ellas han condicionado, poco o mucho, a todas las otras ciencias, que haya pasado el tiempo en que un espíritu ingenuo se podía preguntar de muy buena fe "¿pero qué puede uno encontrar de nuevo en las matemáticas?" Tal pregunta simbolizaba un fracaso de una enseñanza y traicionaba todo el anhelo de las matemáticas vivientes. Que se me permita decir que lo esencial de los descubrimientos o de las creaciones posteriores a 1940, por ejemplo, no podrían ser explicados en menos de 15 000 páginas. Se trata, pues, de un verdadero universo, un mundo donde nada ha sido completamente domeñado.”

Según Polya¹, “Resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de salir de una dificultad, encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los métodos adecuados”.

Polya indica cuatro etapas para resolver problemas:

- Comprensión del problema
- Concepción de un plan

¹ . Lineamientos curriculares de matemáticas. Pág.75

- Ejecución de un plan
- Visión retrospectiva.

Alfaro, C. (2006). Las ideas de Polya en la resolución de problemas, Pp.2-3; nos da a conocer que para cada una de estas etapas Polya plantea una serie de preguntas y sugerencias.

1. **Comprender el Problema:** Es un momento mediante el cual a través de varios interrogantes se descubre la incógnita, los datos, la condición y a su vez se determina que tan redundantes o contradictorios son los anteriores elementos entre sí; claro está, después de que hubo una buena comprensión del problema.
2. **Concebir un Plan:** Esta es una etapa que permite relacionar el problema con otros problemas y a su vez con los resultados útiles de los mismos; en dicha etapa se señala la importancia de los problemas análogos.

En este ítem se mira si se han encontrado problemas semejantes al planteado, teoremas útiles, problemas enunciados de otra forma y la posibilidad de plantearlos diferentemente.

Cuando se concibe el plan, inmediatamente viene la:

3. **Ejecución del Plan:** En esta etapa se miran los detalles del problema, al igual que si se puede ver el paso correcto para solucionarlo y a su vez para demostrarlo, es decir se mira si lo que se está haciendo es correcto y a su vez se muestra y demuestra; este es un momento en el cual se deben hacer preguntas fuertes para dar con la solución del problema más que con la demostración; es muy importante esto ya que se torna interesante puesto que no se está hablando de datos sino de hipótesis.

Al ejecutarse el plan se deben llevar a cabo una serie de pasos los cuales a su vez se debe estar en la capacidad de analizar si son o no los correctos.

- 4. Examinar la Solución:** En esta etapa se hace un alto en el camino donde se observa qué fue lo que se hizo, es un momento oportuno para mirar si el resultado es verificable al igual que el razonamiento; si se puede obtener el resultado de una forma diferente; si el resultado o el método utilizado para llegar al mismo se puede utilizar en otro problema.

Es muy importante plantearse las situaciones anteriores ya que dan pie para resolver otros problemas futuros, es por eso que Pólya plantea que “Cuando se resuelve un problema (que es en sí el objetivo inmediato), también, se están creando habilidades posteriores para resolver cualquier tipo de problema”: Palabras más, palabras menos lo que Polya quiere decir es que cuando se hace un análisis de la solución del problema, dichos pasos pueden servir de guía para solucionar otros del mismo estilo, aun es de reconocer que no todos los problemas se resuelven igual es esa visión respectiva la que permite ver un gran abanico de posibilidades para resolver un problema.

7.2.6. LA DIDACTICA COMO INTERMEDIARIA EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DEL PENSAMIENTO NUMÉRICO

7.2.6.1. De la didáctica general a la didáctica de las matemáticas

Torres, H y Girón, D (2009) Las matemáticas y su enseñanza. p 11; Afirma que “La Didáctica General, está destinada al estudio de todos los principios y técnicas válidas para la enseñanza de

cualquier materia o disciplina”; estos autores nos hacen ver el proceso de enseñanza como algo global y general, en pocas palabras como un todo, donde la estudian en escenarios más generalizados, con el ánimo de comenzar procesos que se puedan aplicar en todas las disciplinas dando así una mayor eficiencia a los que se está enseñando, particularmente en el área de las matemáticas, en palabras de Mario Sánchez Aguilar en *Un blog de investigación en didáctica de las matemáticas y de mi vida personal* se define que la didáctica de las matemáticas es “una disciplina científica joven que se dedica a identificar y a explicar fenómenos, y a tratar de resolver problemas, ambos relacionados con la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas; estos problemas y fenómenos se pueden manifestar dentro y fuera de la escuela.” XXXXX

7.2.6.2.DE LA DIDACTICA AL APRENDIZAJE

Según Rojas, F., (2001). Enfoques sobre el aprendizaje humano, p.1., el aprendizaje es el proceso a través del cual se adquieren nuevas habilidades, destrezas, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción y la observación. En los seres humanos está relacionado con la educación y el desarrollo personal e intelectual; y consiste en procesar, comprender, y finalmente aplicar una información que nos ha sido “enseñada”. Este proceso, además de implicar una interacción abierta con el ambiente externo, también implica procesos cognoscitivos internos.

Aprender implica adquirir y modificar conocimientos, estrategias, creencias y actitudes. En palabras de Schmeck (1.988), el aprendizaje es “Un sub - producto del pensamiento.

Aprendemos pensando, y la calidad del resultado de aprendizaje está determinada por la calidad de nuestros pensamientos.”

En el aprendizaje y más en el de las matemáticas, el pensamiento hace uso de habilidades cognoscitivas como plantear y responder preguntas, buscar en la memoria, procesar información, o evaluar soluciones potenciales para problemas. También puede producir aprendizaje cuando la reflexión sobre las experiencias anteriores genera conocimientos nuevos. Gran parte del aprendizaje ocurre de la reflexión de experiencias pasadas o la manipulación de conceptos abstractos.

Según Bigge, “El aprendizaje se convierte en un proceso de desarrollo interno, dentro del cual se cultivan diferentes facultades como la imaginación, la memoria, la voluntad y el pensamiento”.

Según Wittock (1.977), el aprendizaje es un evento cognoscitivo interno. Se desarrolla como un proceso de adquirir cambios en el entendimiento, actitud, conocimiento, información, capacidad y habilidad por medio de la experiencia; citando a estas personas que hicieron grandes aportes en cuanto al aprendizaje se refiere, concluimos que en el área de las matemáticas para generar un aprendizaje significativo, se debe recurrir al dinamismo para despertar diferentes habilidades y destrezas en los estudiantes.

7.2.6.3.EL PROFESOR COMO FACILITADOR DEL APRENDIZAJE

En la intervención pedagógica ayuda al estudiante a construir significados y a dar sentido a lo que aprende. Un estudiante no solo debe saber que hacer y cómo hacerlo, sino también para que lo está haciendo. Las actividades favorecen el desarrollo de determinadas funciones.

El profesor de matemáticas debe:

- **Enseñar a pensar:** Con el ánimo de optimizar cada vez más los procesos de razonamiento, el docente está llamado a desarrollar en el educando un sin número de habilidades y destrezas cognitivas.
- **Enseñarle sobre el pensar:** Es de crucial importancia para mejorar el rendimiento y la eficiencia en el proceso de aprendizaje, animar a los educando y hacerlos conscientes de sus estrategias mentales y procesos (metacognición) para poder modificarlos y controlarlos.
- **Enseñarles sobre la base del pensar:** Teniendo en cuenta que la figura del educador es la de guía en la actividad de aprendizaje del estudiante, mas no es quien le da el conocimiento de forma total; el docente está llamado a tener en cuenta objetivos relativos que desarrollen habilidades cognitivas para que no sea un actor pasivo en su proceso de aprendizaje.

Cuando se habla de enseñanza, el docente debe tener en cuenta aspectos como:

- **Los contenidos de la enseñanza:** Estos deben ser acordes con la edad y posibles de asimilar según el nivel de desarrollo cognitivo, deben ser significativos y con una

organización clara además de secuencial y en lo posible retomando elementos ya enseñados, para que asimilen conceptos nuevos reforzando los ya aprendidos.

- **Los métodos y estrategias de la enseñanza:** Estos deben garantizar en los alumnos la posibilidad de adquirir el conocimiento y ponerlo en práctica en un entorno de uso lo más real posible.
- **Las secuencias de los contenidos:** Es de suma importancia tener en cuenta que a la hora de transmitir un conocimiento se debe iniciar por los aspectos más generales y simples para que los estudiantes sepan cual va a ser la ruta a seguir y adquieran confianza, hecho esto se va introduciendo gradualmente en lo más complejo y detallado.
- **La organización social:** Por último y no menos importante se retoma este aspecto ya que es necesario fortalecer las relaciones de colaboración y cooperación, estimulando así las relaciones entre los educandos.

Para que el rol docente cumpla adecuadamente con su función es necesario que exista:

- **Intencionalidad:** Es decir que el docente sea asertivo con el aprendizaje que desea transmitir.

- **Reciprocidad:** El aprendizaje es un proceso bidireccional que va del docente al estudiante y viceversa, y dicho aprendizaje se hace más efectivo cuando hay lazos de comunicación fuertes entre estos.
- **Trascendencia:** Es de suma importancia este aspecto ya que el estudiante sabrá que lo que su docente le transmite no se quedará solo en el aula de clases, siendo este un contenido que a futuro le servirá para anticipar situaciones, relacionar experiencias y tomar decisiones adecuadas según lo que ya ha vivido; aplicando lo aprendido a esas problemáticas sin necesidad de acción directa de otro.

7.2.6.4.LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIRIGIDA POR EL PROFESOR PARA GENERAR APRENDIZAJE

Siguiendo el hilo conductor que se lleva, para generar un aprendizaje significativo, aquella persona que haga las veces de profesor debe tener a la mano una baraja de alternativas para lograrlo y es ahí donde las estrategias didácticas juegan un papel importante.

Díaz Barriga, F. (2002) la define las estrategias didácticas como "procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos", cuando no remitimos a la palabra lúdica, el pensar general lo relaciona como algo de que permite la relajación, el entretenimiento, pero también se ha visto la

misma como una excusa para generar aprendizaje por medio de lo que más le gusta al estudiante: Jugando.

Según Jiménez (2002): La lúdica es más bien una condición, una predisposición del ser frente a la vida, frente a la cotidianidad. Es una forma de estar en la vida y de relacionarse con ella en esos espacios cotidianos en que se produce disfrute, goce, acompañado de la distensión que producen actividades simbólicas e imaginarias con el juego. La chanza, el sentido del humor, el arte y otra serie de actividades (sexo, baile, amor, afecto), que se produce cuando interactuamos con otros, sin más recompensa que la gratitud que producen dichos eventos. (p. 42)

Por ende, para generar aprendizajes significativos y desarrollar habilidades y destrezas en el pensamiento numérico, hay que trabajar con una herramienta que propicie el desarrollo de las relaciones y aptitudes y esa herramienta es la lúdica.

Cuando vamos a analizar la importancia de la lúdica, aplicada al aprendizaje de las matemáticas tenemos aspectos como que pueden ser de mucha utilidad; la lúdica es de suma importancia ya que desarrolla destrezas mentales, el pensamiento crítico, la creatividad, el razonamiento, la organización espacial, la atención, la reflexión, la memoria lógica, la paciencia, la concentración además favorece el aprendizaje, genera reflexión y produce confianza en si mismo y en sus capacidades.

En el momento de llevar a cabo una actividad lúdica, para que esta favorezca al objetivo de quien la dirige, hay que tener en cuenta algunos ítems importantes tales como:

- No ser muy extensa.
- Diferencias de quienes participan
- Hora del día y condición climática
- Espontaneidad
- Implicar a todos los participantes
- Admitir participación, organización y autogestión
- En la medida de lo posible, que se desarrolle al aire libre.
- Unas reglas simples y variadas.
- Seguridad de quienes participan.
- Tener en cuenta intereses y expectativas de quienes participan.

De igual forma, hay elementos que se deben tener en cuenta para garantizar el éxito cualquier actividad lúdica, como por ejemplo:

- Actitud del orientador.
- Hacer combinación equilibrada de momentos pasivos y activos.
- Condiciones de espacio y tiempo
- Nombrar la actividad lúdica dándole identidad.
- Duración de la actividad lúdica.
- Elegir de forma adecuada la actividad física.
- Explicar la actividad lúdica paso a paso y de ser posible ejemplificar los pasos con señales y movimientos claros y sencillos.



- Grado de dificultad según la edad.
- Implementos acordes a la población que los maneja.
- Ingenio y misterio
- Intensidad de juego
- Modificación del reglamento.
- Número de integrantes.
- Objetivo del encuentro y de la actividad lúdica.
- Organización impecable
- Seleccionar y ambientar el lugar
- Tareas especiales y asignación de roles como mediación y arbitraje.
- Terminar el juego en el momento adecuado, preferiblemente antes de que el niño se torne aburrido para que quede inquieto y desee volverla a jugar.

7.3. LAS COMPETENCIAS MATEMATICAS Y LA LUDICA COMO HERRAMIENTA PARA ALCANZARLAS

7.3.2. Competencias matemáticas

Para definir las, el mejor referente es el Ministerio de Educación quien en su página oficial nos argumenta que la definición de la palabra “Competencia” se encuentra ligada a un mecanismo práctico: "**Aplicar lo que se sabe para desempeñarse en una situación**" (Estándares básicos de calidad en matemáticas y lenguaje). En el caso del área de las matemáticas, la cual es la que nos

conviene analizar en este proyecto, ser competente es estar en la capacidad de realizar las tareas propias del área, y a su vez argumentar y comprender el proceso que se empleó para solucionar dichas tareas. Lo anterior conlleva a que el estudiante utilice un saber matemático para resolver problemas, adaptándolo a situaciones nuevas, estableciendo relaciones y aprendiendo concepto matemáticos nuevos.

Así, podemos inferir que la competencia matemática se liga al desarrollo de diferentes aspectos, presentes en toda actividad matemática de manera integral:

- **Comprensión conceptual de las nociones, propiedades y relaciones matemáticas:** En el caso del área de las matemáticas en el documento de Lineamientos curriculares las relacionan con los cinco pensamientos.
- **Formulación, comparación y ejercitación de procedimientos:** Este está relacionado con las temáticas específicas de cada uno de los cinco pensamientos
- **Modelación:** Mediante esta, se describe la interrelación entre las matemáticas y el mundo real; constituyéndose elementos básicos para resolver situaciones problema del contexto, dándose así predicciones de situaciones nuevas para construir modelos matemáticos que reflejan las condiciones propuestas.
- **Comunicación:** Esta implica dominar palabras propias del léxico matemático.
- **Razonamiento:** Conlleva a hacer un ordenamiento de ideas en la mente a través de un análisis sistemático para llegar a una solución viable de lo que se está planteando.
- **Formulación, tratamiento y resolución de problemas:** Implica analizar una situación problema, establecerse preguntas a partir de ella y posteriormente dar solución a los mismos,

llegada a esta solución, estar en la capacidad de verificar la veracidad de la respuesta encontrada.

- **Actitudes positivas en relación con las propias capacidades matemáticas:** Este aspecto está muy enfocado a lo humano, es decir a que asuma sus competencias matemáticas adquiridas como una ventaja a su favor.

Dado lo anterior, el docente está llamado a planificar de manera sistemática su enseñanza y a valorar las producciones de sus estudiantes, ya que así se lograr potenciar paulatinamente en los estudiantes actitudes y aptitudes que los llevará a mejores desempeños en sus competencias matemáticas

7.3.3. Desarrollo de competencias matemáticas: Pensamiento numérico y lúdica

En la mayor parte de las actividades de la vida diaria de una persona y en la mayoría de profesiones se exige el uso de la aritmética.

El pensamiento numérico, es considerado, como un concepto más general que sentido numérico, el cual incluye no sólo éste, sino el sentido operacional, las prácticas y destrezas numéricas, los cotejos, las apreciaciones, los órdenes de magnitud, entre otros...

En los Estándares Curriculares y de Evaluación para la Educación Matemática (NCTM, 1989), sentido numérico es “una intuición sobre los números que surge de todos los diversos significados del número”. El conjunto de autores de los Estándares propuestos por el Ministerio,

afirman que los estudiantes con sentido numérico al culminar el ciclo de grado comprenderán los números y sus múltiples relaciones, reconocerán las magnitudes relativas de los números y el efecto de las operaciones entre ellos, y también los puntos de referencia para cantidades y medidas.

En este sentido McIntosh (1992) amplía este concepto y afirma que “el pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias útiles al manejar números y operaciones”. Así se refleja una inclinación y una habilidad para usar números y métodos cuantitativos como medios para comunicar, procesar e interpretar información, y se crea la expectativa de que los números son útiles y de que las matemáticas tienen una cierta regularidad.

El pensamiento numérico al igual que los otros pensamientos restantes, se adquiere gradualmente y va evolucionando en la medida en que los niños tienen la oportunidad de pensar en los números y de emplearlos en contextos adecuados, y se manifiesta de diversas maneras de acuerdo con el desarrollo del pensamiento matemático. En particular es fundamental la manera como los niños escogen, desarrollan y usan métodos de cálculo, incluyendo cálculo escrito, cálculo mental, calculadoras y estimación, pues el pensamiento numérico juega un papel muy importante en el uso de cada uno de estos métodos.

Para que dicha destreza se vaya adquiriendo, el profesor debe llenarse de estrategias metodológicas para generar un aprendizaje significativo y duradero, y que mejor que la lúdica,

que es un elemento motivador para los estudiantes para lograr despertar habilidades y destrezas matemáticas; pero no hacer actividades lúdicas por hacerlas, o en su defecto.

La práctica docente requiere ser replanteada día a día, puesto que el aula de clase conforme cambian los tiempos debe evolucionar en sí misma, la forma como aprenden los niños de ahora año y su relación profesor- estudiante han cambiado, la educación ya no debe ser esa propuesta intransigente en la cual el docente se limita a dictar o explicar un tema, y si así lo fuese, pues se incurre en un error gravísimo porque los saberes transmitidos en dicha actividad poco pedagógica no generaran una sensibilidad real ni animo de aprendizaje en los estudiante; los avances tecnológicos nos dan la percepción que el estudiante aprende más tocando, jugando, palpado que repitiendo, escribiendo y memorizando.

Actualmente dadas las variables, la lúdica debe ocupar un espacio más adecuado en el aula de clase, permitiendo generar aprendizajes significativos y duraderos puesto que la lúdica, siempre y cuando sea intencionada a nivel cognitivo dará buenos frutos y se lograrán los objetivos de la clase, esto no significa que cuando la lúdica no es con una intensión y en este caso para generar competencias matemáticas no sirva, si sirve pero apuntara a fines diferentes más relacionados con la socialización y formación en valores.

En conclusión si se usa la lúdica para el desarrollo de competencias matemáticas se pueden favorecer aspectos como el desarrollo del razonamiento, la lógica matemática y la agilidad mental.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de investigación

8.1.1 Enfoque

La investigación desarrollada de con un enfoque investigativo cualitativo; Los autores Blasco y Pérez (2007:25), señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y cómo sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

Utiliza variedad de instrumentos para recoger información como las entrevistas, imágenes, observaciones, historias de vida, en los que se describen las rutinas y las situaciones problemáticas, así como los significados en la vida de los participantes., como lo dice la definición de la misma se basa en cortes metodológicos fundados en principios teóricos tales como la interacción social empleando métodos de recolección de datos que son no cuantitativos, con el propósito de explorar las relaciones sociales y describir la realidad tal como la experimentan los correspondientes; Se suele considerar técnicas cualitativas todas aquellas distintas a la encuesta y al experimento. Es decir, entrevistas abiertas, grupos de discusión o técnicas de observación y observación participante permitiendo al investigador adentrarse a la realidad que interviene.

La investigación es cualitativa ya que va a requerir un profundo entendimiento del comportamiento humano de todas las personas que giran en torno al proyecto.

En este orden de ideas también se puede afirmar que es cualitativa porque:

1. Va a hacer énfasis en la validez de las investigaciones a través de la proximidad a la realidad empírica que brinda esta metodología rescatando la heterogeneidad de la sociedad.
2. No va a probar teorías o hipótesis. Es, principalmente, un método de generar teorías e hipótesis puesto que no trata de explicar, sino de comprender como son los fenómenos de la vida.
3. La base está en la intuición y deducción. La investigación es de naturaleza flexible, evolucionaría y recursiva.
4. Tiene una perspectiva holística, esto es que considera el fenómeno como un todo y a su vez se pueden incorporar hallazgos que no se habían previsto.

8.1.1.1 Métodos cualitativos

La presente investigación es cualitativa por sus características de desarrollo antes mencionadas y dentro de este tipo de investigación, es de acción educativa ya que objetivo es el mejoramiento y fortalecimiento de las prácticas educativas y pedagógicas, tanto en los procesos como en los resultados, en los medios y en los fines, además que los instrumentos y técnicas de recolección de datos que esta permite, se utilizaran algunas para el desarrollo del proyecto como: observaciones directas e indirectas, entrevistas y encuestas.

8.1.1.1.2. Diseño De La Investigación

Dadas las condiciones del tipo de estudio se puede explicar el trabajo desarrollado como un proceso de investigación abierto, flexible y semi-estructurado desarrollándose en varias fases:

Primera fase: En esta parte se entró en contacto con material bibliográfico y se ubicó todo lo que se quiere consolidar a nivel del proyecto de investigación.

Segunda fase: En esta fase se realizó una lectura minuciosa de la realidad existente del aula de clase objeto de estudio teniendo apoyo continuo en las reflexiones hechas en el diario de campo y la observación directa de los acontecimientos, entrevistas y encuestas, además de la práctica pedagógica investigativa.

Planteándonos así varios interrogantes en cuanto al pensamiento numérico se refiere.

Tercera fase: Aquí se materializó toda la información y arrojó una serie de debilidades que conllevaron a diseñar un plan de intervención que diera respuesta a las necesidades observadas.

Cuarta fase: A medida que se fueron aplicando cada una de las estrategias metodológicas diseñadas se fue haciendo una interpretación de los resultados obtenidos y se fue construyendo la evaluación como parte fundamental del proceso investigativo.

En la investigación, bajo el paradigma cualitativo, se prepondera la participación de los sujetos que forman parte del objeto de investigación; se pone el énfasis en la investigación documental y se le otorga un gran peso específico a la observación en el trabajo de campo. Se realizan estudios de casos y se propenderá la interacción simbólica entre los sujetos.

8.1.1.1.3. UNIDAD DE TRABAJO, TECNICAS E INSTRUMENTOS

De acuerdo a los parámetros que plantean las investigaciones cualitativas los instrumentos que permiten captar la realidad son aquellos que facilitan una interacción directa con el entorno, que posibilitan la expresión, apreciaciones y permiten el reconocimiento de la experiencia en las prácticas de enseñanza.

Dentro de este tipo de investigación resulta significativo el análisis de encuestas abiertas para maestros y semi-estructuradas para padres de familia y estudiantes, que tendrán como punto de partida preguntas relacionadas con el pensamiento numérico y servirán de pretest para a partir de ellas conocer cuáles son las actividades pertinentes a desarrollar con los estudiantes.

Partiendo del principio que la entrevista es una conversación entre dos o más personas, en la cual uno es el que pregunta (entrevistador), también se aplicara la entrevista al maestro cooperador del grupo, con el propósito de conocer más afondo al grado 5º01 ya sea en el ámbito escolar, social o familiar.

Tomando como punto de partida los instrumentos que ayudaran a dar base para la propuesta de intervención, cuando ya se haya ejecutado en su totalidad se evaluará con una prueba escrita la cual nos dará a conocer si el contacto que tuvieron con el conocimiento si fue el adecuado; dicha prueba toma como referente las temáticas reforzadas con la propuesta y los cuestionamientos serán los mismos hechos por la docente en oportunidades anteriores.

8.1.2. LA ENCUESTA:

Esta consiste en preguntar a muchas personas de un contexto sobre determinado asunto para saber cuál es la opinión dominante, y además, proporcionando con antelación una 'Lista de preguntas'

En una encuesta se pregunta a una serie de personas sobre sus opiniones, valores, costumbres, intenciones, comportamientos, actitudes, sentimientos... entre otros.

En ésta investigación se hará a padres de familia con el propósito de recopilar información acerca del acompañamiento que presentan los padres de familia a sus hijos en cuanto al proceso de aprendizaje de la matemática; y a estudiantes con la finalidad de recopilar información acerca de su proceso de aprendizaje en el área de la matemática.

En este orden de ideas, también se considera importante el test para la fase diagnóstica y la encuesta para la valoración de la propuesta.

8.1.2.1. MODELO DE ENCUESTA:



La siguiente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca del acompañamiento que presentan los padres de familia a sus hijos en cuanto al proceso de aprendizaje de la matemática.

Esperamos responda de la manera sincera a cada una de las preguntas.

1. ¿Cree que a su hijo le gusta el área de las matemáticas?

Si___ No___ ¿Por qué?

2. ¿Le colabora usted a su hijo (a) en la realización de tareas de matemáticas? Si___ No___

¿Por qué?

3. Para fortalecer el área de las matemáticas. ¿Utiliza estrategias diferentes a las dadas por el profesor? Si___ No___ ¿Por qué? Y de ser afirmativa su respuesta ¿Cuáles?

4. ¿Cree que las temáticas tratadas en el área de matemáticas son adecuadas para el grado que cursa su hijo? Si___ No___ ¿Por qué?

5. ¿Considera usted importante la lúdica para que su hijo aprenda matemáticas? Si___ No___ ¿Por qué?



6. Además de las tareas o trabajos planteado por el docente ¿Coloca usted a su hijo ejercicios de aplicación práctica? Si___ No___ ¿Cuáles?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA



ENCUESTA A ESTUDIANTES

Encuesta dirigida a los estudiantes

La siguiente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca del proceso de aprendizaje de la matemática que tienen los estudiantes de 5°01 de la I. E. R Villanueva.

Esperamos responda de la manera sincera a cada una de las preguntas.

1. ¿Recuerdas los temas que has trabajado en matemáticas durante este año?

Si___No___¿Cuáles?_____

—

2. ¿Te gusta el área de las matemáticas? Si___ No___ ¿Por qué?

3. ¿Te gustaría que la clase de matemáticas fuera diferente? Si___ No___ ¿Por qué?

4. ¿Se te ha dificultado aprender alguna temática en el área de las matemáticas? Si___
No___ ¿Qué tema específicamente?

5. ¿Le entiendes a tu profesor las explicaciones dadas en los temas tratados del área de
matemática? Si___ No___ ¿Por qué?_____

6. ¿Refuerzas tu conocimiento matemático consultando e investigando por otros medios?
Si___ No___ ¿Cuáles medios?

7. ¿Realizas ejercicios en casa con los temas aprendidos en clase?
Si___ No___ ¿Por qué?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

8.1.3. LA ENTREVISTA:

Una entrevista es una conversación dirigida en el que la persona, generalmente un periodista hace una serie de preguntas a otra persona, con el ánimo ir conociendo mejor sus posturas, sus emociones, su forma de actuar: Esto puede ser con el ánimo bien sea de informar, como interpretar o simplemente, entretener.

EL ENTREVISTADO deberá ser siempre una persona que interese a la comunidad. El entrevistado es la persona que tiene alguna idea o alguna experiencia importante que transmitir.

EL ENTREVISTADOR es el que dirige la entrevista debe dominar el dialogo, presenta al entrevistado y el tema principal, hace preguntas adecuadas y cierra la entrevista.

En la presente investigación se hará a la maestra cooperadora con la finalidad de recopilar la información suficiente para identificar la perspectiva del maestro en cuanto al aprendizaje que tienen los estudiantes en el área de las matemáticas.

8.1.3.1. MODELO DE ENTREVISTA:

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA



ENTREVISTA A MAESTRO COOPERADOR

La siguiente entrevista tiene como finalidad recopilar la información suficiente para identificar la perspectiva del maestro en cuanto al aprendizaje que tienen los alumnos del área de las matemáticas.

1. ¿Cuál es el área que más motiva a los estudiantes? ¿Por qué?
2. ¿Aplicaría usted en el área de matemáticas las mismas estrategias que emplea en las áreas de mayor motivación de sus estudiantes? ¿Por qué?
3. ¿Por qué cree que los estudiantes sienten tanta apatía por el área de matemáticas?
4. ¿Cómo incentiva usted a los educandos para que fortalezcan el pensamiento numérico?
5. ¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los niños (as) en las matemáticas en cuanto al pensamiento numérico?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

8.1.4. PRUEBA ESCRITA (POSTEST):

La prueba escrita es un instrumento de control cuyo objetivo es que el alumno demuestre la adquisición de un aprendizaje o el desarrollo de una habilidad o destreza. Por sus características, requiere contestación escrita por parte del estudiante.

El postest será un compendio de los temas reforzados en las diferentes actividades, para medir la eficiencia de la propuesta está diseñado con preguntas similares o incluso iguales evaluadas y calificadas por la docente titular en oportunidades anteriores a través de exámenes, talleres y trabajos en clase.

8.1.4.1. MODELO DE LA PRUEBA ESCRITA:



La siguiente prueba escrita tiene como finalidad recopilar la información suficiente para identificar el aprendizaje que tuvieron los estudiantes

1. Escribe el nombre de los siguientes números:

- 7834565: _____
- 52345: _____

• 987654320: _____

• 432234: _____

2. Completa el siguiente cuadro numérico.

Anterior	Número	Siguiente
	345	
	10.001	
	765.894	
	1'123.456	
	71.000	

Tabla 2.

Pregunta 2 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: De autoría propia)

3. Soluciona las siguientes operaciones con números naturales:

A. $345.676 + 43.564 =$

B. $5'671.002 + 123.987 =$

C. $987765 - 12345 =$

D. $87693 - 12345 =$

E. $987654 \times 98 =$

F. $12345 \times 210 =$

G. $987654 / 9 =$

H. $12345 / 21 =$

4. Escribo el signo mayor que, menor que o igual que según sea el caso ($>$, $<$ o $=$):

Numero	Signo	Numero
23654		123234
35111		11111
67467		76476
88345		83456
234435		234234

Tabla 3.

Pregunta 4 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: De autoría propia)

5. Dibuja un ábaco para cada número y ubica dicho número:

A. 54343 B. 126834 C. 74500 D. 13009

6. SOLUCIONA LAS SIGUIENTES SITUACIONES PROBLEMA EN EL CUADERNO
Y ESCRIBE AQUÍ LA RESPUESTA:

- A. En el juego de repartir números a Carlitos le tocaron 8, 5, 7 y a Mariana 6, 4, 9. ¿Cuál es el más pequeño que puede escribir Mariana usando sus tres números? ¿Cuál es el número de tres cifras más grande que puede escribir Carlitos usando sus tres números? _____
- B. En un fin de semana Doña Rafaela recogió café así: el Jueves 41 kilos, el Viernes 44 kilos, el Sábado 55 kilos, y el Domingo lo mismo que el jueves. ¿Cuánto café recogió doña Rafaela ese fin de Semana? _____
- C. En una carrera de atletismo Emmanuel ha recorrido 970 metros de la pista y Pedrito 711 metros. ¿Qué distancia separa a los dos corredores? _____
- D. María Fernanda recoge tapas de gaseosa para la fundación “Tapitas por patitas”. Cada vez que completa 35 las mete en una bolsita y le hace un nudo. Al final del mes tenía 20 bolsitas con tapas. ¿Cuántas tapas ha recogido? _____
- E. Luz Miriam está viendo el desfile de soldados un 20 de Julio desde la ventana de su casa. En la plaza cuenta quince filas de a 33 soldados en cada fila. ¿Cuántos soldados están en esas filas de la plaza? _____
- F. Ernesto cumplió 74 años en 1.995 y Jhon 33 en ese mismo año. ¿Cuántos años tenía Ernesto cuando nació Jhon? _____

G. En 1.989 la abuelita de María Cristina cumple 72 años y la mamá cumple 53. ¿Cuántos años tenía la abuelita de María Cristina cuando nació su mamá? _____

H. Ebenice quiere comprar una caja de colores que cuesta 12.000 pesos. Rompe su alcancía y encuentra que sus ahorros son 10.850 pesos. ¿Cuánta plata le falta a Ebenice?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

8.1.2 Población y muestra.

En la Institución Educativa Rural Villanueva, actualmente se encuentran matriculados 472 estudiantes; la misma ofrece todos los niveles de educación como preescolar, básica, media bajo las modalidades de Educación Tradicional y Modelo Escuela Nueva, modelos que según las condiciones de territorialidad y necesidad de la prestación del servicio educativo se adoptan en sus 6 sedes teniendo en cuenta la principal, es propiamente en la sede principal que se lleva a cabo el proyecto de investigación, particularmente en el grado 5º01.

La muestra está representada por 20 de los 60 estudiantes de dicho grado, ésta constituye una muestra intencional, dadas las características de la investigación; las cuales se describen en el planteamiento del problema y justificación del presente proyecto.

Para la selección de esta muestra se tuvo en cuenta que fuera aleatoria, donde todos pertenecieran a la sede principal, vinieran trabajando el mismo modelo educativo que para este caso es el método tradicional, y a su vez en términos de porcentaje, representase un 25% del total de los estudiantes matriculados en dicho grado.

9. Resultados Y Análisis

El proyecto titulado *“LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5°”*, desde su iniciación ha asumido con un firme compromiso de investigación, responder al interrogante de *¿COMO FORTALECER EL PENSAMIENTO NUMÉRICO EN LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 5° DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA POR MEDIO DE LA LÚDICA COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA?*

Para hallar la respuesta se ha venido realizando diversos procesos de estudio y análisis a la comunidad afectada por la problemática que más se evidencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes del grado 5°01 de la Institución Educativa Rural Villanueva en el área de matemáticas, siendo la poca capacidad para formular y resolver problemas mediante la utilización de relaciones y propiedades, realizando operaciones con números naturales, situación que interfiere tanto en la convivencia y disciplina como en el rendimiento académico, más que todo en este último aspecto.

9.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS

9.1.1 ANÁLISIS DE ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA

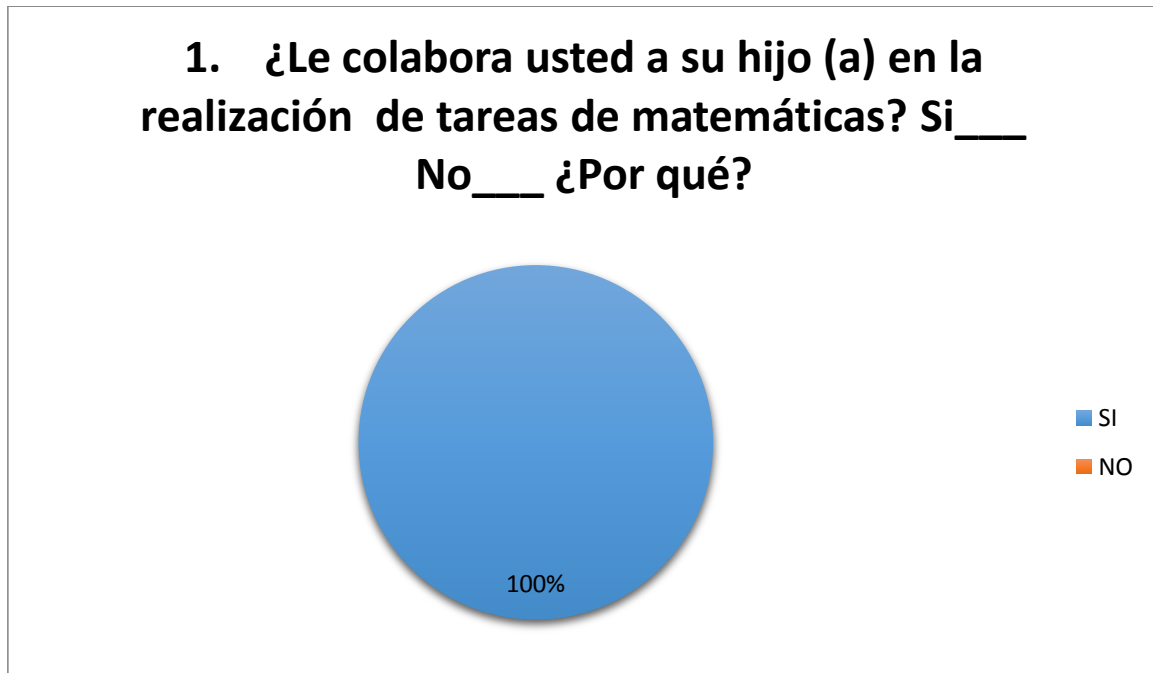


Ilustración 1. Pregunta 1 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018)

Los padres de familia coinciden en una respuesta positiva ya que argumentan que afirman que le colaboran cuando el hijo (a) le comunica, o presenta dificultad.

2. ¿Cree que las temáticas tratadas en el área de matemáticas son adecuadas para el grado que cursa su hijo? Si ___ No ___ ¿Por qué?

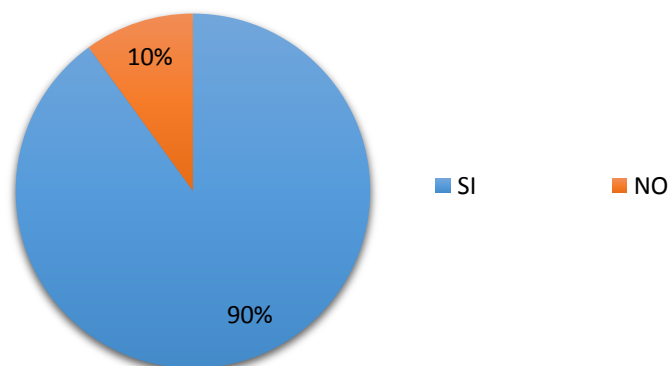


Ilustración 2. Pregunta 2 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018)

La gran mayoría de los padres de familia que contestaron afirmativamente partieron del principio de que toda enseñanza tiene su proceso y por ende, es esta acorde al grado de aprendizaje y al currículo; los que contestaron negativamente se basaron en que para el grado en que están deben estar viendo temáticas más avanzadas y no un refuerzo de espacios que docentes de los grados anteriores han dejado en los niños.

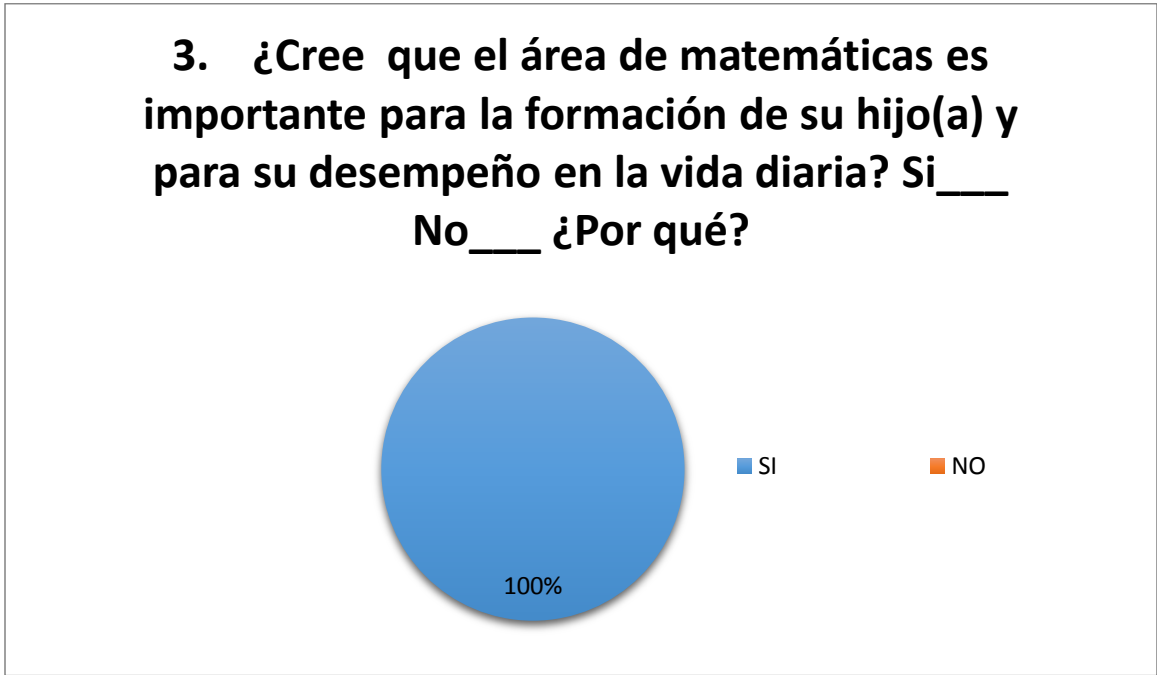


Ilustración 3. Pregunta 3 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018)

Los padres de familia que contestaron “Si” manifestaban que en nuestra labor diaria está inmersa la matemática, y el niño que no domine esta área se puede decir que esta fuera de contexto y se le podría dificultar desempeñarse en el campo laboral.



**4. Además de las tareas o trabajos planteado por el docente ¿Coloca usted a su hijo ejercicios de aplicación práctica? Si___
No___ ¿Cuáles?**

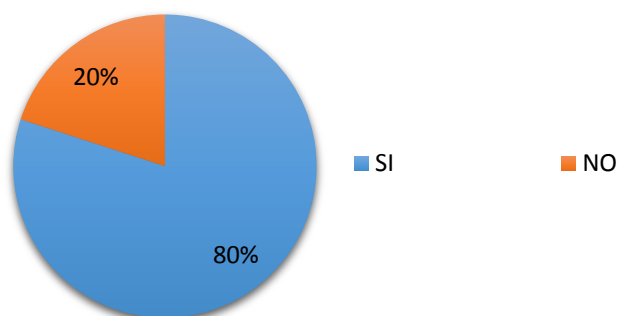


Ilustración 4. Pregunta 4 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018)

Los que contestaron si, mencionaron ejercicios de aplicación directa con el trabajo visto durante la jornada, con resolución de problemas y las cuatro operaciones básicas.

Los padres de familia que contestaron negativamente dicen que al estudiante no le gusta mucho el área, por esta razón no realiza ejercicios en casa, además trabajan y no poseen tiempo suficiente para decirsele a su hijo (a)

5. ¿Cree que a su hijo le gusta el área de las matemáticas? Si ___ No ___ ¿Por qué?

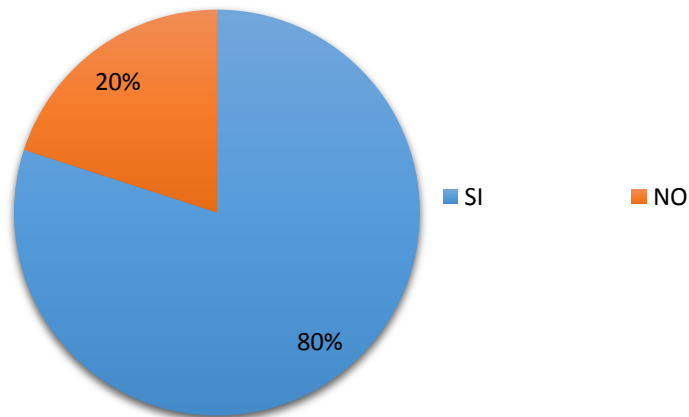


Ilustración 5. Pregunta 5 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018)

Los padres de familia a nivel general manifestaron que los niños muestran gran interés cuando se les habla de la asignatura, y cumple con sus trabajos adecuadamente, además entiende que es primordial para la vida.

Los padres que dieron una respuesta negativa coincidían en que al estudiante se le dificulta mucho ésta área.

**6. Para fortalecer el pensamiento numérico.
¿Utiliza estrategias diferentes a las dadas por
el profesor? Si___ No___ ¿Cuáles?**

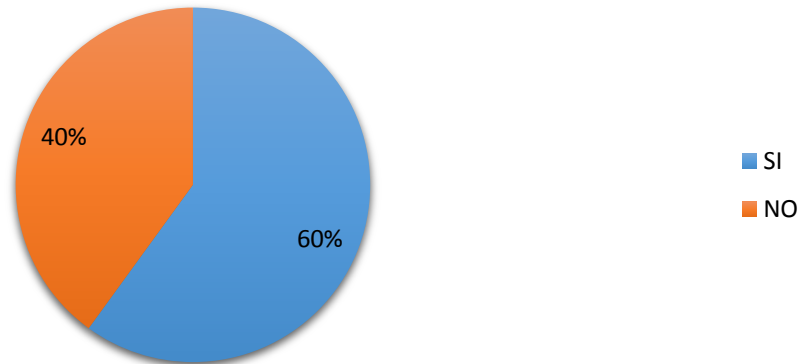


Ilustración 6. Pregunta 6 de la encuesta a padres. (Fuente: Autor, 2018)

Los padres de familia dicen que fortalecen el pensamiento numérico de su hijo relacionando lo que se le enseña en la escuela con la vida cotidiana.

9.1.2 ANÁLISIS DE ENCUESTA A ESTUDIANTES

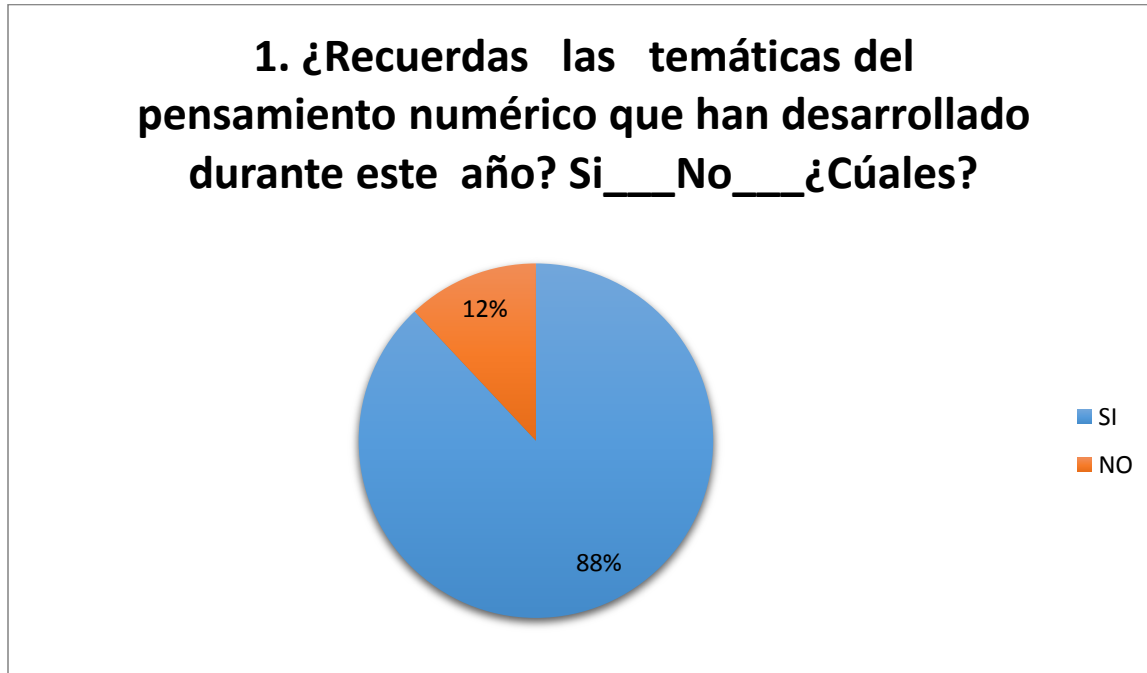


Ilustración 7. Pregunta 1 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

Los estudiantes recuerdan temáticas como el concepto de número, par, impar o primo, las cuatro operaciones básicas y resolución de problemas con estas.

2. ¿Te gusta el área de las matemáticas?

Si ___ No ___ ¿Por qué?

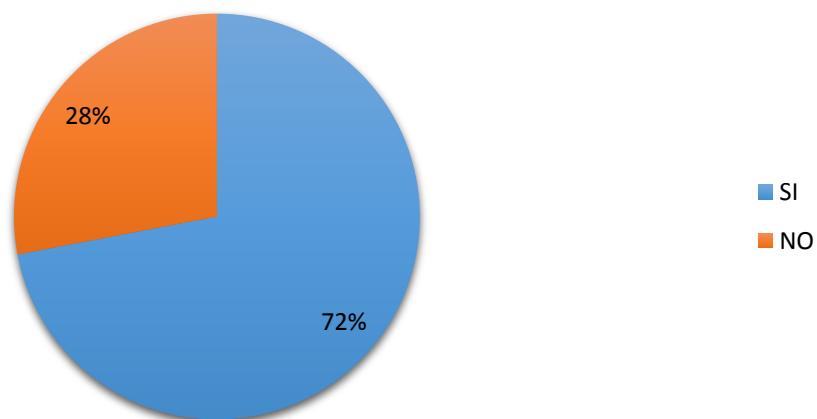


Ilustración 8. Pregunta 2 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

Los estudiantes manifiestan en su mayoría que es divertida mientras utilicen estrategias adecuadas además es necesaria en todo momento y con ella se aprenden cosas útiles para el futuro.

Algunos estudiantes dicen que no les llama la atención ya que enseñan temas de mucha dificultad.

**3. ¿Te colaboran tus padres en la realización de las tareas de matemáticas? Si ___ No ___
¿Cómo?**

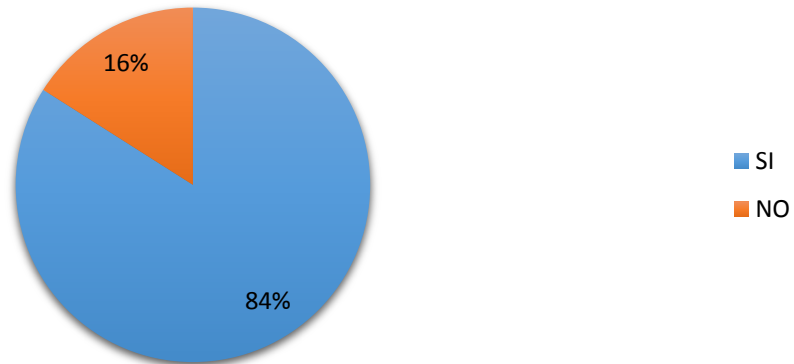


Ilustración 9. Pregunta 3 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

La mayoría de los estudiantes afirman que los padres de familia los animan, les explican y les aclaran dudas de un tema determinado, además les ponen ejercicios del tema.

Los estudiantes que contestaron negativamente coinciden que sus padres de familia no tienen tiempo para colaborarles en las tareas.

**4. ¿Se te ha dificultado aprender alguna temática en el área de las matemáticas?
Si___ No___ ¿Qué tema específicamente?**

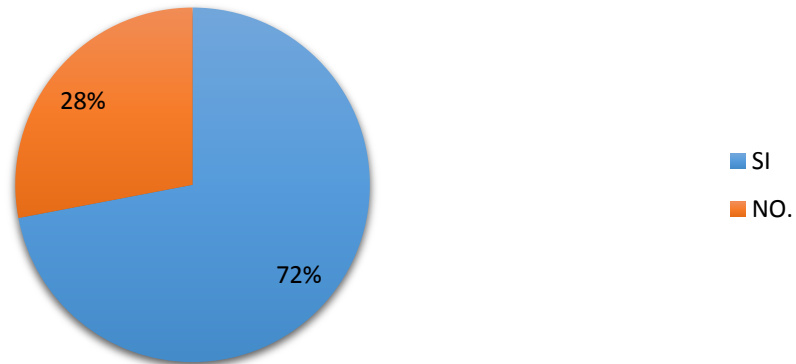


Ilustración 10. Pregunta 4 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

La mayoría de los estudiantes manifiestan que les ha dado dificultad aprender a dividir por una, y dos cifras, realizar las escalas de multiplicación y la resolución de problemas.

5. ¿Le entiendes a tu profesor las explicaciones dadas en los temas tratados del área de matemática? Si ___ No ___ ¿Por qué?

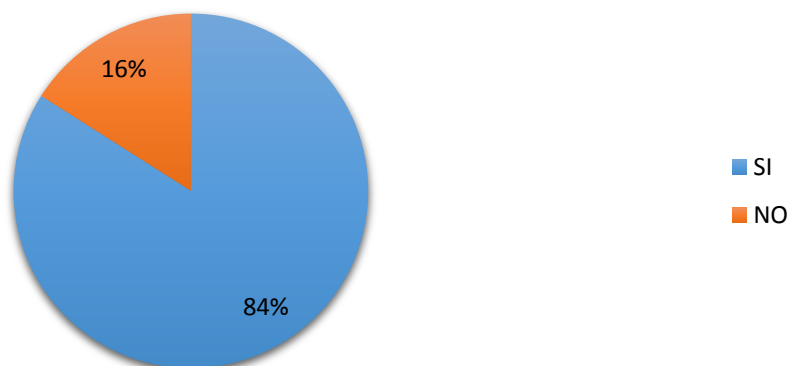


Ilustración 11. Pregunta 5 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

Gran parte de los estudiantes dicen que la docente titular les explica los temas con claridad y de una forma adecuada para el grado que cursan.

Los que contestaron negativamente manifestaron que la docente explica muy rápido y a su vez con un tono de voz muy bajo.

6. ¿Refuerzas tu conocimiento matemático consultando e investigando por otros medios? Si___ No___ ¿Cuáles medios?

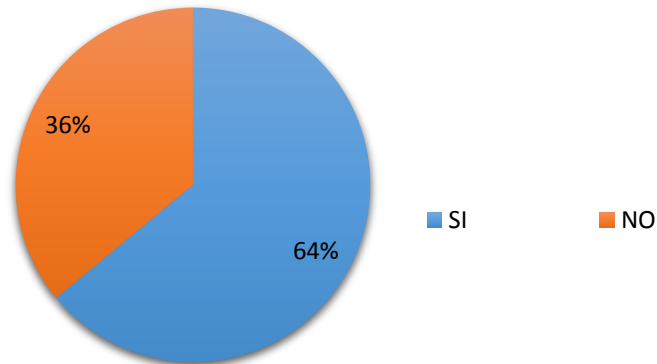


Ilustración 12. Pregunta 6 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

Los estudiantes mencionaban medios como lo son el internet, libros e inclusive, consultándole a una persona que presenta más dominio del tema (Padres de familia, otros docentes, compañeros de grupo).

7. ¿Realizas ejercicios en casa con los temas aprendidos en clase? Si ___ No ___ ¿Por qué?

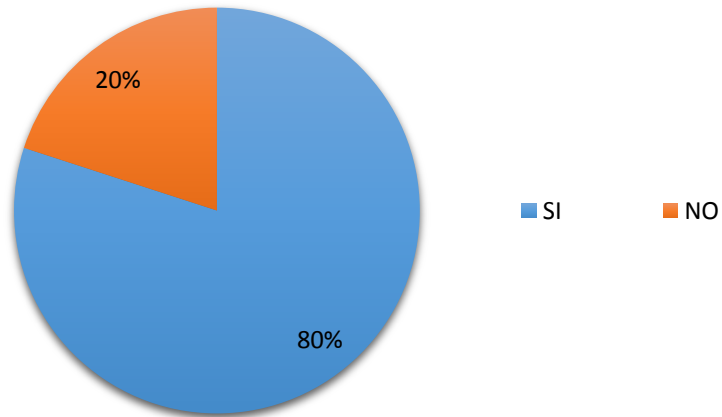


Ilustración 13. Pregunta 7 de la encuesta a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

Los estudiantes que contestaron afirmativamente coincidían en que así, se refuerza más el entendimiento del tema dado en clase y es algo muy necesario para nuestra vida presente y futura.

Una minoría se manifestaba de forma negativa ya que les da pereza y por falta de tiempo.

9.4.3 ANÁLISIS DE ENTREVISTA A MAESTRA COOPERADORA

¿Cuál es el área que más motiva a los estudiantes? ¿Por qué?

Antes de dar esa respuesta la maestra cooperadora manifestaba que para ella sería complicada darle una respuesta acertada porque el año pasado se orientaron las áreas en profesorado, no podría responder a manera precisa, pero defendería su postura desde el área de las matemáticas, ya que ella manifestaba que antes de decir que un área es complicada o no, como docente debe lograr empatía con los estudiantes, porque a la medida que se logre esa empatía, el proceso se va hacer más dinámico, va haber una relación de más afecto entre docentes y estudiantes y eso permite que el área que se orienta se pueda instruir con mucha más facilidad.

Como ejemplo, la maestra cooperadora manifestaba que el año pasado, que le correspondió orientar el área de las matemáticas en el área del grado cuarto, no podría decir que matemáticas es horrible o el área cuchilla como la llaman ellos sino todo lo contrario, ya que cuestión de procedimiento establecer y de establecer los nexos mencionados anteriormente permitiendo desarrollar esas competencias que apuntan a lo que como grupo se está investigando.

¿Aplicaría usted en el área de matemáticas las mismas estrategias que emplea en las áreas de mayor motivación de sus estudiantes? ¿Por qué?

La maestra cooperadora manifestaba que cada área tiene su didáctica, su didáctica específica y si esa didáctica facilita orientar el aprendizaje, se orientaría las áreas con unas estrategias que me dieran buenos resultados e incluso si estrategias de otras áreas que se puedan implementar en

el área de matemáticas van a dar buenos resultados, porque no, bienvenidas son, siempre y cuando cumpla con la intencionalidad que tiene el área, trabajando transversalidad e integración curricular, sí se pueden aplicar, mientras esas actividades o estrategias sean intencionadas.

¿Por qué cree que los estudiantes sienten tanta apatía por el área de matemáticas?

La docente en ejercicio argumentaba que las matemáticas siempre ha cargado por cultura la mala fama pero no es tanto apatía al área como tal, sino que es que algunas temáticas por el grado de dificultad hace que se presenten dificultad a resolverlas, y los estudiantes son muy poco tolerables a no saber resolver determinado ejercicio en algún momento, y es ahí donde le pueden coger apatía al área, al igual que a la temática que apunta a desarrollar la competencia, le cogen apatía porque en el momento dicen que no soy capaz o porque en la temática anterior no le prestaron la suficiente atención, y como esta área se enseña por proceso, al no prestarle la atención que se merece, hace que el estudiante no entienda el tema nuevo.

La maestra cooperadora manifestaba que hay es donde juega el papel del docente como conciliador de la motivación, ya que al principio debo partir de saberes previos, de comunidad e indagación, ya que los muchachos no llegan en blanco y después de esa lectura de realidad que como docente se realiza para saber en qué estado se encuentra el grupo, es ahí donde se conoce el tema que hay que reforzar más en ellos y a partir de ahí empezar a orientar las temáticas, si una estrategia no funciona, retroalimentación con otra hasta que por fin pueda lograr desarrollar esta competencia y abolir la apatía sentida.

¿Cómo incentiva usted a los educandos para que fortalezcan el pensamiento numérico?

Personalmente, la docente cooperadora, cuando va a orientar un tema plantea una situación problema de manera que ellos a esa situación le busquen variedad de soluciones, y a lo último entre todos puedan mirar cual es la solución correcta a esa situación, a partir de ahí hacerles sentir la necesidad que el área es importante, que tiene una aplicabilidad en la vida, que la matemáticas no es simplemente desarrollar unos ejercicios en el cuaderno, sino que la vida misma me está planteando problemas y situaciones que yo desde la matemática la puedo resolver, también se puede fortalecer a través de la salida al tablero, con el material didáctico que hay en la institución, con la participación activa de los estudiantes, la propuesta de actividades que ellos mismos realizan, ya que ellos son personas propositivas.

¿Cuál es la mayor dificultad que presentan los niños (as) en las matemáticas en cuanto al pensamiento numérico?

La docente manifestaba que se pudo analizar y detectar en los estudiantes que al comienzo del año les daba dificultad la lectura y escritura de números naturales cuando se trataba de números grandes cuando abarcaba más del millón, con los números más que el millón, lo que era antecesor, sucesor, mayor que, al principio les causo dificultad, luego que íbamos avanzando se fueron familiarizando con estas cantidades, y en cuestión de operaciones que también abarca el pensamiento numérico, la de mayor dificultad era la resta reagrupando y la división por dos y

tres cifras, se les daba dificultad a pesar de que se les presentaba diversas formas de solucionar las divisiones, en algunos no fue posible alcanzar el indicador de desempeño, y a medida que se va avanzando en los grados de escolaridad esta dificultades se pueden ir superando.

9.4.3 ANÁLISIS DE PRUEBA ESCRITA (POSTEST)

1. Escribe el nombre de los siguientes números:

- 7834565: _____
- 52345: _____
- 987654320: _____
- 432234: _____

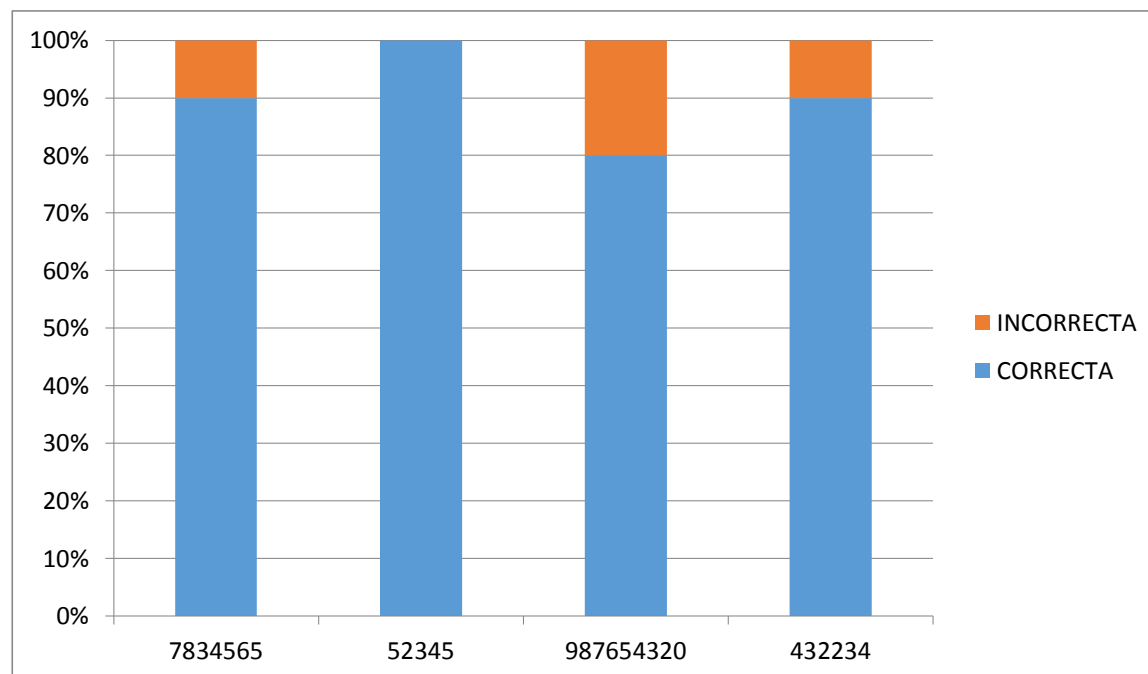


Ilustración 14. Pregunta 1 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

2. Completa el siguiente cuadro numérico.

Anterior	Número	Siguiente
	345	
	10.001	
	765.894	
	1'123.456	
	71.000	

Tabla 4.

Pregunta 2 de la prueba escrita para estudiante analizada. (Fuente: De autoría propia)

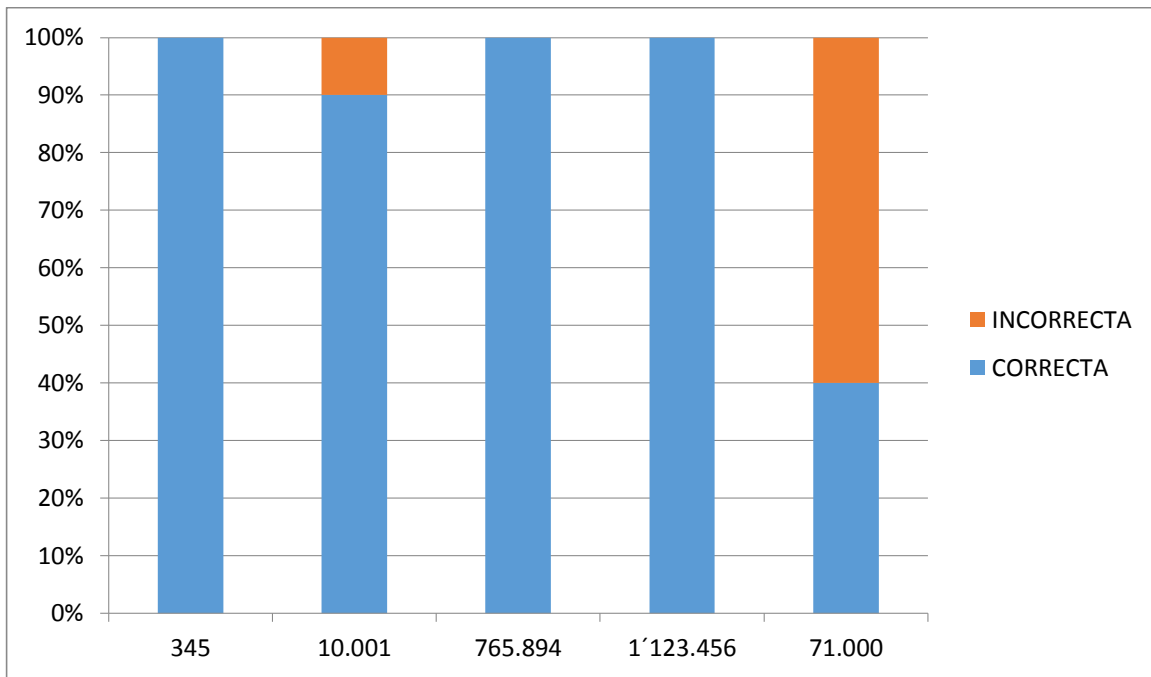


Ilustración 15. Pregunta 2 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

3. Soluciona las siguientes operaciones con números naturales:

A. $345.676 + 43.564 =$

B. $5'671.002 + 123.987 =$

C. $987765 - 12345 =$

D. $87693 - 12345 =$

E. $987654 \times 98 =$

F. $12345 \times 210 =$

G. $987654 / 9 =$

H. $12345 / 21 =$

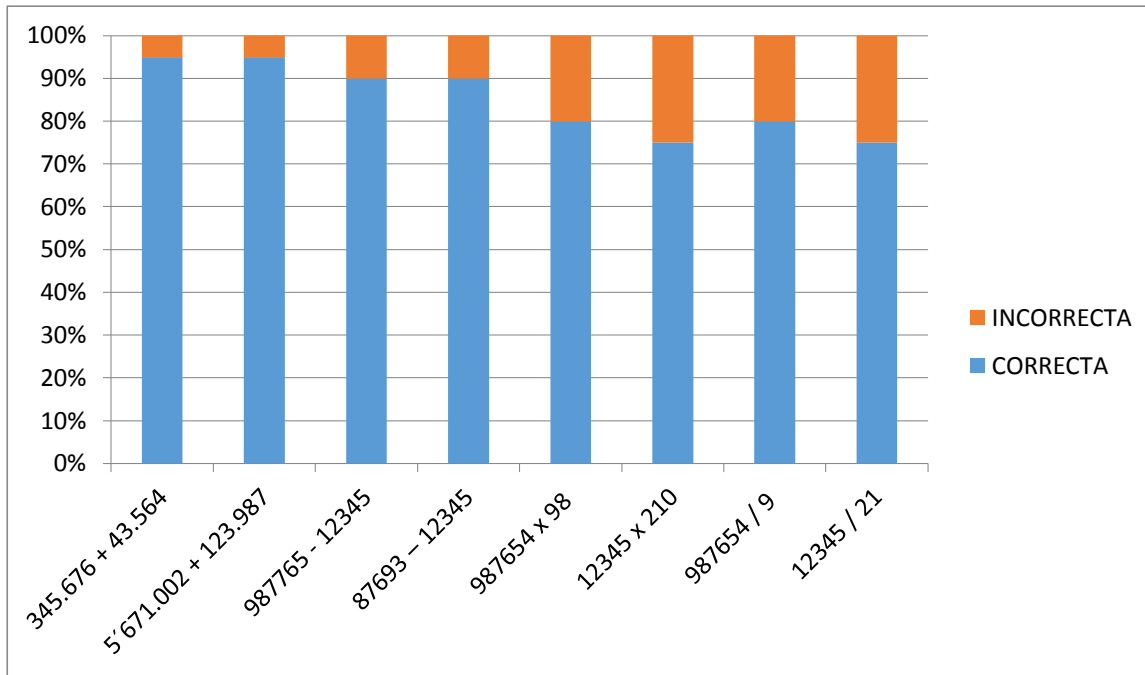


Ilustración 16. Pregunta 3 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

4. Escribo el signo mayor que, menor que o igual que según sea el caso (>, < o =):

LITERAL	Numero	Signo	Numero
A	23654		123234
B	35111		111111
C	67467		76476
D	88345		83456
E	234435		234234

Tabla 5.

Pregunta 4 de la prueba escrita para estudiante analizada. (Fuente: De autoría propia)

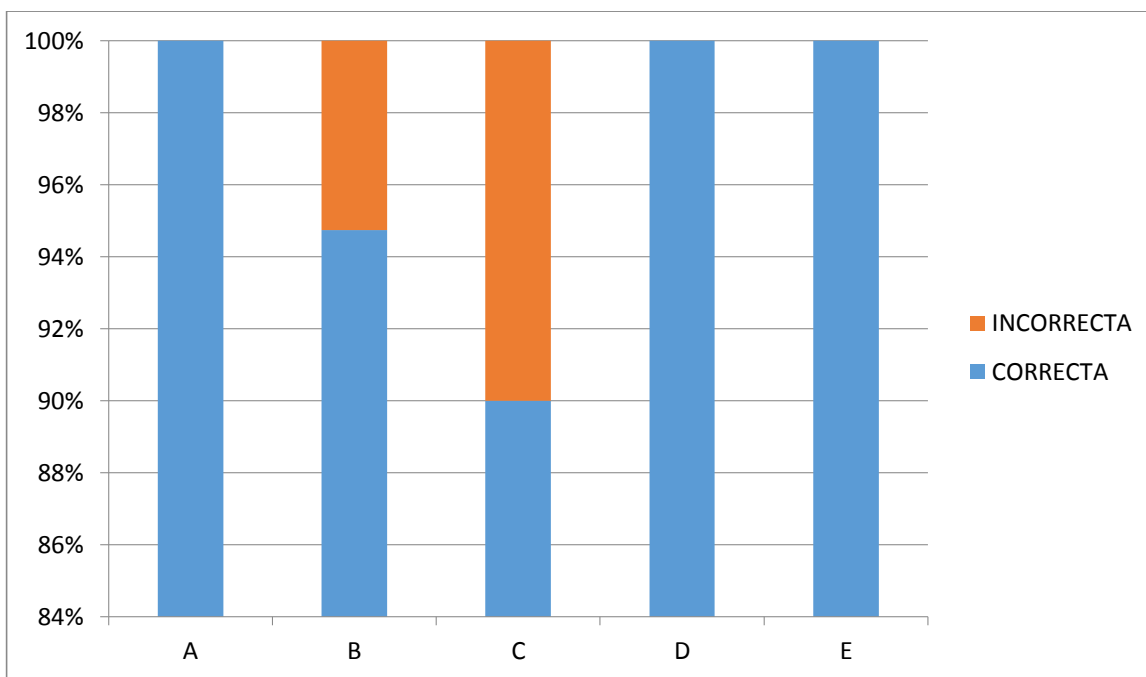


Ilustración 17. Pregunta 4 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

5. Dibuja un ábaco para cada número y ubica dicho número:

- A.** 54343 **B.** 126834 **C.** 74500 **D.** 13009

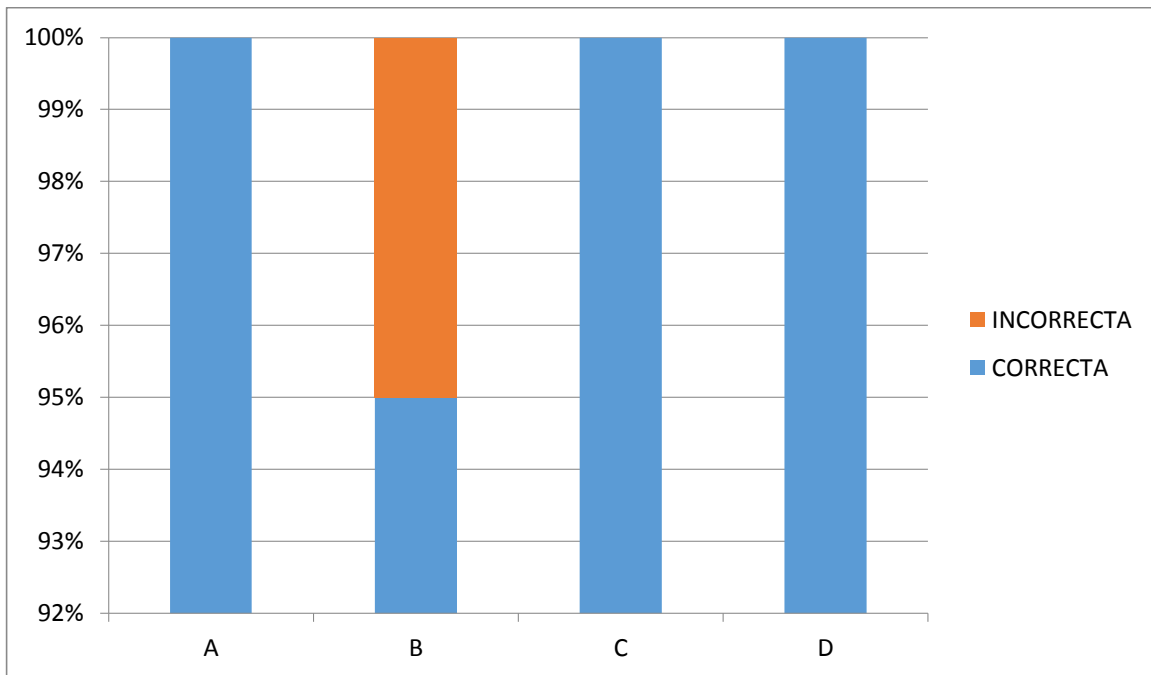


Ilustración 18. Pregunta 5 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

6. SOLUCIONA LAS SIGUIENTES SITUACIONES PROBLEMA EN EL CUADERNO Y ESCRIBE AQUÍ LA RESPUESTA:

7. En el juego de repartir números a Carlitos le tocaron 8, 5, 7 y a Mariana 6, 4, 9. ¿Cuál es el más pequeño que puede escribir Mariana usando sus tres números? ¿Cuál es el número de tres cifras más grande que puede escribir Carlitos usando sus tres números? _____

8. En un fin de semana Doña Rafaela recogió café así: el Jueves 41 kilos, el Viernes 44 kilos, el Sábado 55 kilos, y el Domingo lo mismo que el jueves. ¿Cuánto café recogió doña Rafaela ese fin de Semana? _____

9. En una carrera de atletismo Emmanuel ha recorrido 970 metros de la pista y Pedrito 711 metros. ¿Qué distancia separa a los dos corredores? _____
10. María Fernanda recoge tapas de gaseosa para la fundación “Tapitas por patitas”. Cada vez que completa 35 las mete en una bolsita y le hace un nudo. Al final del mes tenía 20 bolsitas con tapas. ¿Cuántas tapas ha recogido? _____
11. Luz Miriam está viendo el desfile de soldados un 20 de Julio desde la ventana de su casa. En la plaza cuenta quince filas de a 33 soldados en cada fila. ¿Cuántos soldados están en esas filas de la plaza? _____
12. Ernesto cumplió 74 años en 1.995 y Jhon 33 en ese mismo año. ¿Cuántos años tenía Ernesto cuando nació Jhon? _____
13. En 1.989 la abuelita de María Cristina cumple 72 años y la mamá cumple 53. ¿Cuántos años tenía la abuelita de María Cristina cuando nació su mamá? _____
14. Ebenice quiere comprar una caja de colores que cuesta 12.000 pesos. Rompe su alcancía y encuentra que sus ahorros son 10.850 pesos. ¿Cuánta plata le falta a Ebenice?

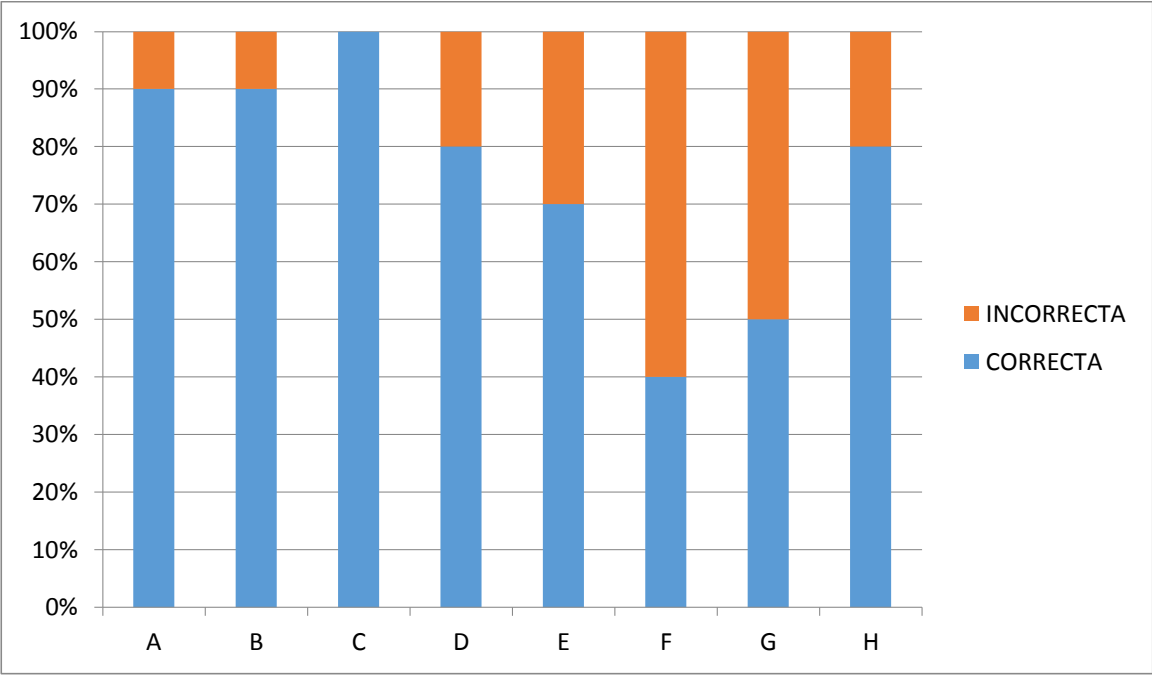


Ilustración 19. Pregunta 6 de la prueba escrita a estudiantes. (Fuente: Autor, 2018)

9. Consentimiento informado

La presente investigación es conducida por **JUAN CAMILO HOYOS ORREGO** quien actualmente es estudiante del **PROGRAMA LICENCIATURA EN MATEMÁTICAS Y FÍSICA** de la **UNIVERSIDAD CATÓLICA DE MANIZALES.**

Si usted permite que su acudido acceda a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en forma oral y escrita según sea el caso en torno al proyecto y participar en actividades de la propuesta de intervención. Esto tomará aproximadamente 90 minutos del tiempo de su acudido en promedio. Lo que se haga en estas secciones se fotografiará y dado el caso se grabará, de modo que el investigador pueda transcribir después las ideas que se hayan expresado.

Participar en este proyecto es totalmente voluntario. La información que se recoja será personal y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas a los cuestionarios escritos y a la entrevista verbal serán manejadas bajo el anonimato.

Si en el transcurrir del proyecto presenta alguna duda, inquietud o sugerencia sobre el mismo, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él. Igualmente,

puede retirarse y retirar a su acudido del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas de los cuestionarios escritos, entrevistas verbales o las actividades de la propuesta de intervención le parecen incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al encargado del proyecto o de no responderlas.

De antemano muy agradecido por su participación.

Acepto participar o permitir participar al menor de edad bajo mi custodia voluntariamente en esta investigación, conducida por JUAN CAMILO HOYOS ORREGO He sido informado (a) de que la meta de este estudio es convertir la lúdica en una metodología pedagógica, para afianzar, optimizar y mejorar los niveles de comprensión de los contenidos del pensamiento numérico, de los estudiantes de grado 5° de la Institución Educativa Rural Villanueva del municipio de Yolombó(Antioquia).

Me han indicado también que tanto mi acudido como yo tendremos que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, además de participar en algunas actividades, lo cual tomará aproximadamente 90 minutos en promedio.

Reconozco que la información que tanto mi acudido como yo proveamos en el curso de esta investigación es totalmente reservada y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este proyecto sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas, dudas, inquietudes o sugerencias sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona o para mi acudido.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de esta investigación cuando éste haya finalizados. Para esto, puedo contactar a JUAN CAMILO HOYOS ORREGO al teléfono 3146008093.

Nombre del Participante

Firma del Acudiente

Fecha

10. Cronograma

Responsable: Juan Camilo Hoyos Orrego

Lugar: Institución Educativa Rural Villanueva; Grado Quinto

FECHA	ACTIVIDAD	PROPÓSITO	MATERIALES	EVALUACIÓN
Miércoles 4 de Abril del año 2018/ Primer Bloque.	BINGO MATEMÁTICO	Desarrollar diversas competencias matemáticas mediante “El Bingo Matemático” afianzando así aspectos como la concentración, la atención y la memoria.	Fotocopias. Paquete chileno. Cámara fotográfica.	Los estudiantes se tornaron ordenados, y prestos a seguir las instrucciones dadas, les llamó mucho la atención porque permitía de cierta forma el sano esparcimiento.
Viernes 6 de Abril del año 2018/ Segundo	CORONEMOS AL REY	Despertar habilidades y destrezas	Tres coronas. Sabor social.	Los estudiantes se mostraron muy animados ya que la

Bloque.		matemáticas a través del Juego “Coronemos al Rey”, permitiendo así la apropiación y adecuada aplicación del pensamiento numérico.	Cámara fotográfica.	actividad fue novedosa y llamativa.
Miércoles 11 de Abril del año 2018/ Primer Bloque.	EL DESAFÍO MATEMÁTICO	Identificar el correcto funcionamiento de la cuatro operación básicas (suma, resta, multiplicación y división) por medio de la actividad el desafío matemático permitiéndole al estudiante tener un perfecto dominio de éstas.	Pañuelo. Bastones. Aros. Vallas. Conos. Zancos. Cuerdas. Fichas de hojas iris Caja de cartón.	Los estudiantes se mostraron entusiasmados, lo cual permitió que su desarrollo fuera excelente, ya que involucraba trabajar con implementos deportivos, cosa que los anima, puesto que la mayoría de estos estudiantes les gusta el deporte y a su vez les

			Pito. Cámara fotográfica.	gusta competir para ganar.
Miércoles 4 de Abril del año 2018/ Primer Bloque.	COMPITIENDO POR LAS MATEMÁTICAS	Reconocer los conceptos de sucesor, antecesor, fraccionarios, suma, resta, multiplicación y división, a través de la actividad “Compitiendo por las matemáticas”, contribuyendo así a la construcción de conocimientos matemáticos en los estudiantes.	Tiza. Fotocopias. Nombre de las bases en hojas iris. Cámara fotográfica.	La actividad fue muy interesante, porque participaron activamente mostrando juicio y orden.
Viernes 13 de Abril del año 2018/	CARNAVAL DE NÚMEROS	Propiciar espacios que generen empatía por el área de las	Grabadora. Materiales del	El desarrollo de la actividad permitió el desarrollo de distintas

<p>Segundo Bloque.</p>		<p>matemáticas a través de un alegre “Carnaval de Números” logrando así romper paradigmas establecidos en algunas temáticas de dicha área.</p>	<p>medio. Cámara fotográfica.</p>	<p>competencias de una forma lúdica y recreativa, además el fortalecimiento de valores y aspectos de índole académico.</p>
<p>Miércoles 18 de Abril del año 2018/ Primer Bloque.</p>	<p>CÍRCULO DE EXPERTOS</p>	<p>Estimular el pensamiento numérico de los estudiantes a través de actividades de lógica matemática, incluyendo el juego; “El círculo de expertos”, reforzando así, cada vez más, las competencias matemáticas básicas.</p>	<p>Fotocopias. Cámara fotográfica.</p>	<p>La actividad permitió el desarrollo de competencias y la generación de nuevos aprendizajes significativos, el grupo demostró dinamismo y apreciación del conocimiento dando cumplimiento al propósito planteado.</p>

<p>Viernes 20 de Abril del año 2018/ Segundo Bloque.</p>	<p>HAGAMOS DE NIÑOS, PADRES E INSTITUCIÓN EDUCATIVA UNA SOLA “FAMILIA”</p>	<p>Resaltar en el padre de familia, lo importante que es el acompañamiento en el proceso educativo de sus hijos, mediante gran variedad de actividades lúdicas; las cuales permitan concientizarlos para tener un constante seguimiento en tan importante proceso y de igual manera contribuyendo al buen desempeño escolar de sus hijos.</p>	<p>Computador. Video Beam. Hojas de block. Lapiceros. Parlantes. Muñecas. Paquete chileno. Cámara fotográfica.</p>	<p>Los resultados fueron mejor de lo que se esperaba ya que la asistencia fue muy nutrida, participaron activamente y les pareció propicio para el momento y con un toque de dinamismo moderado.</p>
<p>Miércoles 25 de Abril del</p>	<p>EL PRECIO ES</p>	<p>Realizar actividades de</p>	<p>Bombas.</p>	<p>La actividad fue muy enriquecedora ya</p>

<p>año 2018/ Primer Bloque.</p>	<p>CORRECTO</p>	<p>competencia a través del juego “El precio es correcto” desarrollando habilidades y destrezas matemáticas en los educandos.</p>	<p>Inflador. Tablero. Marcador. Bolsa. Pelota, palo y campo de golf. Caja de cartón. Ruleta. Hojas de block. Cámara fotográfica.</p>	<p>que para los estudiantes se presentó muy novedosa y llamativa; permitiendo así la atención y participación de todo el grupo.</p>
<p>Viernes 27 de Abril del año 2018/ Segundo Bloque.</p>	<p>ARMANDO Y CONSTRUYENDO VOY DISFRUTANDO Y APRENDIENDO</p>	<p>Fortalecer los cinco pensamientos matemáticos especialmente el numérico mediante la construcción de diverso material didáctico con los</p>	<p>Computador. Video Bean. Parlantes. Fomi. Cartulina. Hojas iris.</p>	<p>El desarrollo de la actividad fue excelente, a los estudiantes les llamó la atención ya que materializaron lo que hacen en sus cuadernos de</p>

		estudiantes, despertando así habilidades y destrezas en cuanto al área de las matemáticas.	Cámara fotográfica.	matemáticas, además permitió despertar habilidades matemáticas, éticas y artísticas.
Viernes 4 de Mayo del año 2018/ Segundo Bloque.	INVOLUCRANDO LA TECNOLOGIA PARA NUESTRO PROCESO DE APRENDIZAJE	Auxiliar el proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas a través de elementos tecnológicos como lo son el computador.	Computadores. Video Beam. Hojas de block. Cámara fotográfica.	Los estudiantes estuvieron muy prestos a la actividad, ya que involucraba trabajar con un computador, aspecto que despierta el interés, ya que les gusta estar a la vanguardia de la tecnología.

Tabla 6.

Cronograma de actividades. (Fuente: De autoría propia)

11. Presupuesto

Para la ejecución del proyecto de investigación se debe tener en cuenta el siguiente presupuesto:

RUBROS	Tipo de recurso		TOTAL
	<i>Efectivo</i>	<i>En especie</i>	
MATERIALES Y SUMINISTROS (Cartulinas, fotocopias, hojas iris...)	150.000		150.000
TRANSPORTE A LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DESDE LA CABECERA MUNICIPAL	50.000		50.000
TOTAL	200.000		200.000

Tabla 7.

Presupuesto. (Fuente: De autoría propia)

11. Conclusiones

11.1 Conclusiones De Los Instrumentos Aplicados

11.1.1 Conclusiones De Encuesta A Estudiantes

Después de realizar una indagación con los estudiantes, dan a conocer que sienten apatía por las matemáticas, debido a que presentan diversas dificultades en algunas temáticas enfocadas en el pensamiento numérico, situación que pone a los docentes a utilizar metodologías indispensables para disminuir dichos inconvenientes.

Destacan lo significativo y primordial que son las matemáticas para los diferentes contextos de la vida ya que les llama la atención siempre y cuando les sepan explicar y emplear estrategias adecuadas para un buen entendimiento de esta.

Los profesores del área juegan un papel muy importante en cuanto al proceso de formación de los estudiantes ya que le brindan herramientas y estrategias necesarias para disminuir las falencias presentadas y motivarlos a la realización de las diferentes actividades en referencia a la matemática.

Cuando las temáticas explicadas en clase no se entienden con claridad o quedan con dudas los educandos recurren a las nuevas diversas tecnologías para profundizar en los temas y buscan la ayuda de los padres de familia quienes acompañan a sus hijos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Los estudiantes a pesar de las dificultades que se les presentan en dicha área muestran deseos de aprender y superar sus errores, por eso se ha considerado poner en práctica diversas tácticas de aprendizaje donde el educando fortalezca sus debilidades convirtiéndolas en una cualidad.

11.1.2 Conclusiones De Encuesta A Padres De Familia

La información facilitada por parte de los padres de familia en la anterior encuesta, permite deducir que cada uno de ellos es consciente de la responsabilidad y los deberes que como padres de familia deben cumplir en relación al proceso educativo de sus hijos, además se reconoce su importancia para la formación integral, aunque muchos lo afirman, no todos lo ponen en práctica, es por esto que se presentan grandes falencias en cuanto al área de matemáticas, más específicamente en el pensamiento numérico.

Algunos padres de familia expresan que los niños sienten cierto temor o apatía en cuanto al área, expresan que en muchos casos que no colaboran a su hijo no porque no lo desean sino porque a su hijo no le gusta el área de matemáticas, además de esto afirman que el trabajo u otros oficios no les deja tiempo para así colaborarle.

Por otra parte sostienen que los niños comunican y son conscientes de lo importante que es el área, demostrando así, el deseo de superación, el deseo de salir delante, de ser personas íntegras y competentes para desarrollarse en cualquier campo; el padre de familia tiene muy claro que para alcanzar este anhelado logro es necesario establecer un permanente vínculo entre la escuela

y la familia, aunando esfuerzos para despertar en sus hijos la motivación y el gusto por el estudio.

Los padres de familia indican que los hijos a pesar de sus temores, demuestran deseos de aprender mediante la resolución de problemas con las cuatro operaciones básicas, debido a esto se considera que el plantear este tipo de estrategias ayuda a aumentar y a fortalecer su confianza y su interés por el área de matemáticas.

11.1.3 Conclusiones De Entrevista A Maestra Cooperadora

La información suministrada por parte de la maestra en ejercicio, da a entender que todas las áreas en cuanto el plan de estudio establece, antes de indicar que es complicada o no primero que todo el docente debe lograr empatía con los estudiantes, ya que así el proceso que se lleva a cabo va ser más dinámico y placentero para ambos; logrando grandes resultados en el transcurso de su formación.

Resalta lo importante que son las didácticas en cada una de las áreas del conocimiento y además que hay algunas estrategias relevantes en otras materias que son importantes implementar en matemáticas, siempre y cuando el método utilizado de buenos resultados y cumpla con la intencionalidad de esta y al mismo tiempo hacer la transversalidad o la integración curricular.

Los educandos presentan apatía por algunas temáticas tratadas en el área, debido a las falencias que se le presentan para desarrollar las actividades de dichos temas, además en

ocasiones no entienden el tema anterior y debido a esto es difícil seguir el proceso correspondiente.

Después de la lectura de la realidad que se lleva a cabo cuando un docente empieza a orientar un área en determinado grupo por primera vez y luego se hace el diagnóstico, para así saber con qué temáticas iniciar, utilizando diferentes estrategias que den resultado en los estudiantes.

La docente les plantea una situación problema para que los estudiantes busquen múltiples soluciones y luego entre todos miran la respuesta correcta, a partir de ahí hacerles sentir la necesidad que todo lo que corresponde al área de matemáticas es importante para aplicarla en los diferentes contextos de la vida; además de esto se estimula al educando a través de diferentes estrategias didácticas que lo motiven a la plena realización de las actividades planteadas.

En cuanto al pensamiento numérico las falencias que se presentan dificultad son la lectura y la escritura de números naturales grandes, en cuanto a eso antecesor sucesor mayor y menor que; a medida que fue transcurriendo el tiempo se familiarizaron con dichas temáticas hasta cumplir con el proceso adecuado; en cuanto a las operaciones la resta reagrupando y la división por 2 y 3 cifras a pesar de la diversas opciones que se les planteaba para que ejecutaran su respectiva solución.

11.2. Conclusiones Generales

El fortalecimiento de la educación básica debe hacerse realidad desde las instituciones educativas permitiendo la formación de los nuevos ciudadanos que el país necesita, propiciando

espacios para que los educandos desarrollen valores, conocimientos y destrezas requeridas para participar activa y productivamente en la sociedad; es por eso que debemos convertir la lúdica en una metodología pedagógica, para afianzar, optimizar y mejorar los niveles de comprensión de los contenidos del pensamiento numérico ya que es algo próximo a los estudiantes y parte desde su quehacer como niños que aún son, la lúdica despierta el interés ya que permite salir de la rutina y de una u otra forma son ellos mismo quienes se empoderan de la misma poniendo las normas a seguir y regulando la conducta entre iguales.

Identificar el nivel de desarrollo del pensamiento numérico en los estudiantes permitió visionar que el ser intelectual es el telar donde se construye la persona integral y una vía para lograrlo en el aula de clase es vitalizar la acción educativa a través de la resolución de problemas y operaciones básicas, es decir, abriendo la escuela a la vida y a la cultura; de acuerdo a esta realidad los padres de familia, acudientes, maestros y estudiantes deben realizar un trabajo mancomunado creando condiciones para la generación de aprendizajes significativos.

Indagar sobre referentes y estrategias didácticas que faciliten el desarrollo del pensamiento matemático enfocado desde lo numérico, a través de la formulación y resolución de situaciones problemas permitió entender que el pensamiento numérico es una dádiva que tienen todas las personas, algunas más desarrolladas que otras debido a factores culturales, genéticos, entre otros, que actúa de la forma en que las mismas encuentran soluciones nuevas ante los problemas que se presenten, en dicho pensamiento influyen los aspectos de la lógica, la cual se puede aprender,

desarrollar y depende del nivel de importancia que le asigne cada quien a su ampliación de pensamientos.

Aplicar una propuesta de intervención a manera de guía con clases lúdico –didácticas que permitan la formación de competencias en matemática, contribuyendo al desarrollo del pensamiento numérico permitió comprender que el mismo, no está en función de ninguna técnica en particular. Para que las personas tengan un pensamiento numérico desarrollado deben estar motivadas, contar con espacios abiertos donde puedan expresarse, trabajar en equipo, comentar ideas y descansar.

Es por lo anterior que los educadores deben asumir que la clave para aumentar la motivación por el estudio del área de las matemáticas básicamente consiste en estimular el pensamiento numérico, buscando generar expectativas que den razones para estudiarlo. También es fundamental vigorizar sus fortalezas, pues así se sentirán capaces de enfrentar cualquier prueba ya que si una persona está en la capacidad de solucionar un problema de tipo matemático, es factible que también este en capacidad de solucionar un problema de su cotidianidad.

Además de lo mencionado, con la participación de los afectados se logra identificar que el tipo de prácticas que motivan a los estudiantes a tener disposición para las clases de matemáticas son aquellas en las que se les permite interactuar por medio del juego y actividades artísticas, como también haciendo uso de recursos tecnológicos, especialmente de carácter audiovisual. Todo esto se constituye como elementos metodológicos que empleados de una forma variada pueden contrarrestar la rutina y contribuir a la construcción de aprendizajes significativos en las diferentes áreas del conocimiento, especialmente en matemáticas. Lo dicho se ajusta al

planteamiento de Bill Stiwel quien dice que la clave para motivar y conseguir que la gente haga cosas, consiste en dar a los demás lo que quieren para que así ellos nos den lo que queremos.

De un modo funcional, es importante que en la planeación de las clases de matemáticas el material didáctico empleado y el método o modalidades de trabajo sean agradables para los estudiantes; esto implica tomar a los niños como centro de los métodos escolares, dejando que sean sus gustos y deseos los que inspiren la planeación de toda actividad. Siempre se deben dar opciones de trabajo y si hay algún estudiante desmotivado o desinteresado por el área de matemáticas se debe dialogar con él para saber que le incomoda y determinar cómo puede cambiar la situación. Vale la pena tener presente que para modificar una actitud primero hay que modificar el pensamiento.

A manera práctica es indispensable desarrollar las distintas competencias matemáticas en los estudiantes ya que si tienen estas competencias desarrolladas podrán poseer la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

12. Recomendaciones

12.1. Recomendaciones A Estudiantes

La escuela como el centro de formación de las personas, brinda herramientas primordiales para disminuir y acabar con las falencias que presentan en dichas áreas, contribuyendo al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes y así obtener grandes resultados en la educación; por lo tanto es importante tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

Reconocer que estudiar es el mejor instrumento para adquirir conocimientos esenciales para la vida.

Aunque se nos presenten dificultades en algunas áreas o temas establecidos en el plan de estudios, es transcendental estudiar para alcanzar dichas competencias.

Hay que priorizar las responsabilidades asignadas en el estudio; estableciendo los espacios apropiados para llevar a cabo dichas actividades, donde haya lugar para practicar en casa lo visto en clase; fortaleciendo los temas contemplados en la asignatura y así se nos permita realizar otros trabajos extra clases como deportes, leer, disfrutar de las redes sociales y jugar entre otras.

Interactuar con personas que tengan un nivel más avanzado en conocimiento, que nos permitan crecer intelectualmente y poner en práctica aprendizajes significativos en los diferentes contextos de la vida.

Ver el área de las matemáticas como un objeto esencial para la vida ya que por medio de ella se pueden desarrollar una variedad de actividades interesantes en pro de la sociedad y del beneficio propio.

Participar activamente en clase, siendo crítico y reflexivo sobre los temas tratados o a tratar en el área, comprendiendo así lo que nos quieren dar a entender el docente.

Para tener éxito en la vida es importante reconocer nuestros errores y aprender principalmente de ellos alcanzando grandes resultados en nuestra supervivencia.

12.2. Recomendaciones A Padres De Familia

Dar una educación o un estudio adecuado a sus hijos es lo que más anhelan los padres de familia durante mucho tiempo, a pesar de todo el esfuerzo que hacen estos; resulta muy complicado llevar a cabo dicha meta, ya que algunos niños demuestran el desinterés y la desmotivación al momento de asistir a la escuela y más aún al momento de responder por las temáticas que se plantean en su proceso de formación. Debido a esto se han diseñado algunas recomendaciones enfocadas a los padres de familia para que estos contribuyan en el mejoramiento del desempeño de sus hijos en cuanto al pensamiento numérico.

Demostrar el acompañamiento y el interés que se tiene con el proceso de formación de los niños, hacerle preguntas relacionadas con la temáticas tratadas, exámenes, revisión de cuadernos; esto es muy importante y más aún en el área de matemáticas en cuanto al pensamiento numérico.

Manifestar al niño la razones por las cuales es tan importante tener un amplio conocimiento en el área de matemáticas, para que así el comprenda que se está preparando para la vida y además lo hace por su beneficio.

Además de la temáticas tratadas en clase es importante despertar siempre en el niño el espíritu investigativo, indagador, problematizador, para esto es muy importante aprender de todo lo relacionado con el medio teniendo en cuenta que nos estamos refiriendo a un área que presenta complejidad a la hora de aprender.

Realizar actividades similares a las que se realizan en el aula de clase en el área de matemáticas más específicamente en el pensamiento numérico tales como: resolución de problema con las cuatro operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división.

12.3. Recomendaciones A Maestros

Todos sabemos que la labor docente es una de las más bonitas profesiones que existen hoy por hoy en el mundo entero, también somos conscientes de que el arte de enseñar siempre trae consigo un aprendizaje duradero; siempre y cuando aquel agente privilegiado como lo es (el maestro) cumpla a cabalidad con esa hermosa labor social, ya que sabemos que todo docente debe ejercerla solo si siente verdaderamente comprometido. Además de que reflexionar sobre qué es lo mejor para sus educandos ya que sabemos que el enseñar no es nada fácil, puesto que para alcanzar este logro se requiere de gran creatividad y sobre todo mucha motivación por parte de sus estudiantes y más aun refiriéndose al área de las matemáticas.

Por lo anteriormente explicado se recomienda:

Ser un docente recursivo, brindándole gran cantidad de opciones de estudio al educando; para que este elija por medio de sus gustos y preferencias las que más se acomoden a sus capacidades.

Ser muy creativo, al momento de variar los métodos de enseñanza, para no recaer en la monotonía y evitar así que el estudiante se siente incómodo y no se interese por el área de las matemáticas

Tener muy en cuenta al momento de construir conocimiento en los estudiantes sus fortalezas, intereses y necesidades.

Formar vínculos de amistad entre el educador y el educando, ya se ha venido evidenciando que cuando esto se logra, no solo aumenta y enriquece los valores en el estudiante, sino que también aumenta su nivel académico.

Brindar una educación para el desarrollo de competencias, la cual va más allá de simples objetivos y contenidos de programas de estudio, movilizandoo en los estudiantes habilidades, conocimientos y actitudes en contextos específicos.

Para que lo anteriormente expuesto tenga un buen resultado es fundamental el compromiso por parte del maestro, la cooperación del estudiante y el diálogo entre ambos.

Bibliografía

Alfaro, C. (2006). Las ideas de Polya en la resolución de problemas, Pp.2-3. Descargado el 19 de abril de 2018, de <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/download/6967/6653>

Castro, E., Cañadas M.C., y Castro E. (2013). Pensamiento numérico en edades tempranas. *Educación Matemática en la Infancia*, pp. 1-11

Colombia. Congreso de la República (1994). *Ley general de educación: texto de la Ley 115 de 1994*. En Bogotá: Instituto para el Desarrollo de la Democracia Luis Carlos Galán (Eds)

Colombia. Congreso de la República (1997), *Constitución Política*. Bogotá. Legis

Colombia. Congreso de la República. (2009). *Ley 1098 De Noviembre 8 De 2006*. Descargado el 20 de mayo de 2016, de http://www.oei.es/quipu/colombia/codigo_infancia.pdf.

Cora, J.H., Colorado, H., y Gutiérrez, H., (2016). El juego como una estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento numérico en las cuatro operaciones básicas. *Sophia*, pp.117-125

Corata, C., y Alsina, A., (2012). Hacia la alfabetización numérica en Educación Infantil: Algunos avances en Chile y España. Recuperado el 29 de mayo de 2016, de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:WEiBNGtcOb4J:https://document.unirioja.es/descarga/articulo/4836750.pdf+&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=co>

Delgado, Z., (2012) Pensamiento Numérico. Publicado el 16 de Mayo de 2012, en <http://zolecita-delgado.blogspot.com.co/2012/05/pensamiento-numerico.html>.

Entrevista. (s.f.) Recuperado el 29 de mayo de 2016, de <https://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20111206082941AABu07q>

Estándares curriculares, un compromiso con la excelencia (Artículo). Publicado el 14 de mayo de 2002. En <http://www.mineduacion.gov.co/1621/article-87872.html>. Ministerio de Educación Nacional.

Gil, D. M. , Colorado, H. (2012). El juego como estrategia didáctica para el fortalecimiento del pensamiento numérico en los esquemas aditivo y multiplicativo. *Memorias del 13er Encuentro Colombiano de Matemática Educativa*. pp. 148-153 . Medellín: Sello Editorial Universidad de Medellín.

González, G., Uribe, D. y López, B. (2002). *Formulación y resolución de problemas para el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes del grado quinto*. Tesis de licenciatura no publicada, Tecnológico de Antioquia, Medellín, Colombia.

Gregorio, G. (2004). Un proyecto matemático para el primer ciclo de primaria. Descargado el 20 de mayo de 2016, de http://www.hezkuntza.ejgv.euskadi.eus/r43-573/es/contenidos/informacion/dia6_sigma/es_sigma/adjuntos/sigma_24/2_Un_proyecto_matematico.pdf Pp 9-10.

Herrera, A. (2009, Enero). El constructivismo en el aula. Descargado el 20 de mayo de 2016, de http://www.csicsif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_14/ANGELA%20MARIA_HERRERA_1.pdf

Historia de la matemática (s.f.). Recuperado el 29 de mayo de 2016, de

https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_de_la_matem%C3%A1tica

Las matemáticas y su enseñanza (Artículo). 20 de mayo de 2016. En

<http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res005/txt4.htm>. Andre Lichnerowicz.

Lichnerowicz, Andre., (s.f) Las matemáticas y su enseñanza. Recuperado el 29 de mayo de 2016,

en <http://publicaciones.anuies.mx/acervo/revsup/res005/art4.htm>

Matemáticas y matemáticos. (s.f.) Recuperado el 29 de mayo de 2016, de

<http://ficus.pntic.mec.es/jtop0010/>

Ministerio de Educación Nacional. (1994). *Decreto 1860 de Agosto 3 de 1994*. Descargado el 20

de mayo de 2016, de [http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf)

[86240_archivo_pdf.pdf](http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-86240_archivo_pdf.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (1996). *Resolución 2343 De Junio 5 De 1996*. Descargado el

20 de mayo de 2016, de <http://e->

[learning.cecar.edu.co/RecursosExternos/UnidadIIProyTecno/RESOLUCION_2343_DE JUNIO_5_DE_1996.pdf](http://learning.cecar.edu.co/RecursosExternos/UnidadIIProyTecno/RESOLUCION_2343_DE_JUNIO_5_DE_1996.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (2003). La revolución educativa estándares básicos de matemáticas y lenguaje educación básica y media. Pp 4-5. Descargado el 20 de mayo de 2016, http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/articles-70799_archivo.pdf

Ministerio de Educación Nacional. (2006). ESTÁNDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS Potenciar el pensamiento matemático: ¡un reto escolar!. *Estándares Básicos de Competencias en Lenguaje, Matemáticas, Ciencias y Ciudadanas*. Pp 18- 29 y 46-95

Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Decreto No. 1290*. Descargado el 20 de mayo de 2016, de [http://e-learning.cecar.edu.co/RecursosExternos/UnidadIIProyTecno/RESOLUCION_2343_DE JUNIO_5_DE_1996.pdf](http://e-learning.cecar.edu.co/RecursosExternos/UnidadIIProyTecno/RESOLUCION_2343_DE_JUNIO_5_DE_1996.pdf)

Ministerio de Educación Nacional. (2015). *Derechos básicos de aprendizaje*. Descargado el 20 de mayo de 2016, de http://www.colombiaaprende.edu.co/html/micrositios/1752/articles-349446_genera_dba.pdf

Nava M. F., Rodríguez L. M., Romero P., Vargas M. E.. (2010). Fortalecimiento del pensamiento numérico mediante las regletas de Cuisenaire. *Revista Aletheia*. Pp 370-378

Rojas, A. (2008) La prueba escrita. p 4; Recuperado el 19 de abril de 2017 en https://www.uned.ac.cr/ece/images/catedras/didactica_matematica/lecturas_obligatorias14_2_12/02prueba_escrita.pdf


Rojas, F., (2001). Enfoques sobre el aprendizaje humano, p.1. Descargado el 20 de mayo de 2016, de http://ares.unimet.edu.ve/programacion/psfase3/modII/biblio/Enfoques_sobre_el_aprendizaje1.pdf

Torres, H y Girón, D (2009) Las matemáticas y su enseñanza. p 11; Recuperado el 29 de mayo de 2016, en <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/icap/unpan039746.pdf>

Anexos

Anexo A: Encuesta a estudiantes

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA



ENCUESTA A ESTUDIANTES

Encuesta dirigida a los estudiantes

La siguiente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca del proceso de aprendizaje de la matemática que tienen los estudiantes de 5º01 de la I. E. R Villanueva.

Esperamos responda de la manera sincera a cada una de las preguntas.

1. ¿Recuerdas los temas que has trabajado en matemáticas durante este año?
Si No ¿Cuáles? Suma, resta, multiplicación, división, fraccionarios
2. ¿Te gusta el área de las matemáticas? Si No ¿Por qué? hay algunas cosas que se me dificultan mucho
3. ¿Te gustaría que la clase de matemáticas fuera diferente? Si No ¿Por qué? pues que sea de una manera más dinámica
4. ¿Se te ha dificultado aprender alguna temática en el área de las matemáticas? Si No ¿Qué tema específicamente? La división
5. ¿Le entiendes a tu profesor las explicaciones dadas en los temas tratados del área de matemática? Si No ¿Por qué? por que explica de manera muy detallada las tematicas, aunque algunas no las entiendo
6. ¿Refuerzas tu conocimiento matemático consultando e investigando por otros medios?
Si No ¿Cuáles medios? _____
7. ¿Realizas ejercicios en casa con los temas aprendidos en clase?
Si No ¿Por qué? para aprender más

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

sara posada roiz.



Encuesta dirigida a los estudiantes

La siguiente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca del proceso de aprendizaje de la matemática que tienen los estudiantes de 5º01 de la I. E. R Villanueva.

Esperamos responda de la manera sincera a cada una de las preguntas.

1. ¿Recuerdas los temas que has trabajado en matemáticas durante este año?
Si No ¿Cuáles? _____

2. ¿Te gusta el área de las matemáticas? Si No ¿Por qué? _____

por que me gusta aprender más de este tema.

3. ¿Te gustaría que la clase de matemáticas fuera diferente? Si No ¿Por qué? _____

que fueran más ludicas

4. ¿Se te ha dificultado aprender alguna temática en el área de las matemáticas? Si No ¿Qué tema específicamente? los fraccionarios

5. ¿Le entiendes a tu profesor las explicaciones dadas en los temas tratados del área de matemática? Si No ¿Por qué? por que explica bien y despacio

6. ¿Refuerzas tu conocimiento matemático consultando e investigando por otros medios?

Si No ¿Cuáles medios? usando videos en internet

7. ¿Realizas ejercicios en casa con los temas aprendidos en clase?

Si No ¿Por qué? _____

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo B: Encuesta a padres de familia

<p>INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA</p>  <p>ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA</p>

La siguiente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca del acompañamiento que presentan los padres de familia a sus hijos en cuanto al proceso de aprendizaje de la matemática.

Esperamos responda de la manera sincera a cada una de las preguntas.

1. ¿Cree que a su hijo le gusta el área de las matemáticas?

Si No ¿Por qué?

Dice que son muy difíciles y además con las nuevas tecnologías no son necesarias.

2. ¿Le colabora usted a su hijo (a) en la realización de tareas de matemáticas? Si No ¿Por qué?

Son esenciales para su proceso de formación integral.

3. Para fortalecer el área de las matemáticas. ¿Utiliza estrategias diferentes a las dadas por el profesor?

Si No ¿Por qué? Y de ser afirmativa su respuesta ¿Cuáles?

con estrategias didácticas y con ejemplos de la cotidianidad.

4. ¿Cree que las temáticas tratadas en el área de matemáticas son adecuadas para el grado que cursa su hijo? Si No ¿Por qué?

fortalecen los conocimientos que poseen y además le proporcionan aprendizajes significativos.

5. ¿Considera usted importante la lúdica para que su hijo aprenda matemáticas? Si No ¿Por qué?

de esta manera aprende más rápido y adecuadamente.

6. Además de las tareas o trabajos planteado por el docente ¿Coloca usted a su hijo ejercicios de aplicación práctica? Si No ¿Cuáles?

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

INSTITUCIÓN EDUCATIVA RURAL VILLANUEVA



ENCUESTA A PADRES DE FAMILIA

La siguiente encuesta tiene como finalidad recopilar información acerca del acompañamiento que presentan los padres de familia a sus hijos en cuanto al proceso de aprendizaje de la matemática.

Esperamos responda de la manera sincera a cada una de las preguntas.

1. ¿Cree que a su hijo le gusta el área de las matemáticas?

Si No ¿Por qué?

Quizás porque no entiende bien la explicación o le parece muy complicada la forma en la que se explica la matemática.

2. ¿Le colabora usted a su hijo (a) en la realización de tareas de matemáticas? Si No ¿Por qué?

me gustaria que aprendiera más y le cogiera amor al estudio y sobre todo al area de matematica.

3. Para fortalecer el área de las matemáticas. ¿Utiliza estrategias diferentes a las dadas por el profesor?

Si No ¿Por qué? Y de ser afirmativa su respuesta ¿Cuáles?

Trato de explicarle que la matemática no es tan difícil de aprender que solo es cuestión de ponerle lógica y aplicar estrategias.

4. ¿Cree que las temáticas tratadas en el área de matemáticas son adecuadas para el grado que cursa su hijo? Si No ¿Por qué?

me parece que en ese grado deberían de reforzar más las operaciones básicas, suma, resta, multiplicación y división, en realidad enseñan algo que ni entienden porque hay niños que no saben ni lo básico en matemática.

5. ¿Considera usted importante la lúdica para que su hijo aprenda matemáticas? Si No ¿Por qué?

los niños aprenden mucho más fácil y entienden mejor porque la lúdica a la vez que distrae, entretiene, divierte y aprenden jugando. sería una buena estrategia porque a la vez aprenden y no se sienten estresados.

6. Además de las tareas o trabajos planteado por el docente ¿Coloca usted a su hijo ejercicios de aplicación práctica? Si No ¿Cuáles?

solo lo pongo a que repase los trabajos en clase.

¡GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!

Anexo C: Actividad propuesta de intervención: Bingo matemático



S	J	N	G	O
El número que está antes del 10.000 es...	La suma de 3400 y 8543 da como resultado	Si a 123 le quito 72 me queda	Dos números que multiplicados me da como resultado 24 son	Si tengo 120 jaitos y los voy a repartir entre un compañero y yo. ¿De a cuántos cautos nos toca

Anexo D: Actividad propuesta de intervención: Desafío matemático



Anexo E: Actividad propuesta de intervención: Hagamos de niños, padres e institución educativa una sola “familia”



Anexo F: Actividad propuesta de intervención: El precio es correcto



Anexo G: Actividad propuesta de intervención: Armandando y construyendo voy disfrutando y aprendiendo.

