

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						
	<b>CARTA DE AUTORIZACIÓN</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-06</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 2</b>

Neiva, Diciembre 9 de 2016

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Lizeth Viviana Hernández Rodríguez, con C.C. No. 1.075.290.168,

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Estrategia didáctica para enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en primaria.

presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de Licenciado (a) en Pedagogía Infantil;

autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Lizeth Viviana Hernández Rodríguez

Firma:

	<b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b>						
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
<b>CÓDIGO</b>	<b>AP-BIB-FO-07</b>	<b>VERSIÓN</b>	<b>1</b>	<b>VIGENCIA</b>	<b>2014</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>1 de 4</b>

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en primaria.

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Hernández Rodríguez	Lizeth Viviana

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Montenegro De la Parra	Sonia

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Montenegro De la Parra	Sonia
Chavarro Medina	Gloria Mercedes

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Licenciado (a) en Pedagogía Infantil

FACULTAD: Educación

PROGRAMA O POSGRADO: Pedagogía Infantil

CIUDAD: Neiva

AÑO DE PRESENTACIÓN: 2016

NÚMERO DE PÁGINAS: 86



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 4

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas\_X\_ Fotografías\_X\_ Grabaciones en discos\_\_\_ Ilustraciones en general\_\_\_  
Grabados\_\_\_ Láminas\_\_\_ Litografías\_\_\_ Mapas\_\_\_ Música impresa\_\_\_ Planos\_\_\_  
Retratos\_\_\_ Sin ilustraciones\_\_\_ Tablas o Cuadros\_X\_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

<u>Español</u>	<u>Inglés</u>	<u>Español</u>	<u>Inglés</u>
1. Estrategia	Strategy	6. Dificultades	Difficulties
2. Didáctica	Didactics	7. Enchufe	Plug
3. Enseñanza	Teaching	8. Metodología	Methodology
4. Aprendizaje	Learning	9. Procesos	Processes
5. Matemáticas	Math	10. Habilidades	Ability

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

La enseñanza de las Matemáticas en Colombia se muestran en un nivel muy bajo como competencia ante las demás áreas de aprendizaje en cualquier alumno perteneciente al nivel de primaria. En las practicas docentes en instituciones educativas es muy común escuchar frases desagradables, o de poco interés acerca de la materia matemáticas a la hora de iniciar dicha clase por sus mismos estudiantes, Siendo esta problemática tan visible, nace la idea de indagar a fondo dificultades y factores influyentes en esta área; pero a su vez formular estrategias didácticas que mejoren notoriamente el aprendizaje en



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 4

el aula de clase de las matemáticas.

En la introducción de la presente investigación se propone el objetivo de formular y aplicar una estrategia didáctica en niños de grado tercero a quinto de primaria para llevar a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje en la matemáticas de los mismo.

Al terminar el proceso de la investigación se evidencian ciertos resultados que permitieron evaluar aun mas la estrategia didáctica aplicada, buscando al siguiente año mejoras y nueva población ya que se observo gran magnitud de favorabilidad en los estudiantes con su rendimiento académico en el área y a su vez en su vida personal. El impacto que tubo esta estrategia didáctica hace constar que el niño es capas de cambiar su mentalidad y a la vez predisponerse para entender y aprender de manera pedagógica y didáctica cada uno de los temas lógico-matemáticos que anteriormente no lograban hacer.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

A challenge to the construction of research spaces in private schools, in the teaching of Mathematics and the creation or enhanceenhancement of different pedagogical strategies, to construct scientific knowledge, it is necessary to reflect on our pedagogical practice, the relationshiprelationships established with the students and the teaching-learning processes so that the students are really prepared to make decisions and to act with criticism in the daily life.and the opportune, efficient and productive searching of solutions to the most important problems that the humanity is currently facing.

It is undeniable the advances of research related to the different visions of teaching Mathematics, which makes.it necessary to analyze them so that we get aware and do not go far away from them but taking a critical-reflexive attitude of many of the deformations that may presentss(Pozo y Gomez, 2002)

This.current.research project that concerns a "didactic strategy for the teaching-learning of



## GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

### DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO

CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

4 de 4

Mathematics in primary school" is focused on a new style called as strategy to teach, train and guide the children between 8-10 years old in the Mathematics.

This project is organized in the following way:

In the first part a problem is set for the research; in the second part, the justification is found and, in the third part, objectives are presented.

Este trabajo se estructura de la siguiente manera:

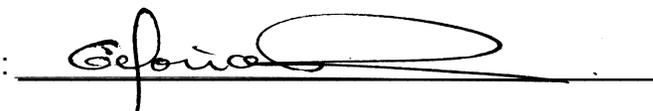
The fourth part is all about the reference frame, from the context to the theory-concept. In there fundamental thoughts of the theories about the formulation of didactic strategy can be found.

#### APROBACIÓN DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Beatriz Perdomo De Guzmán.

Firma: 

Nombre Jurado: Gloria Mercedes Chavarro Medina.

Firma: 

Nombre Jurado: Esther Cortes De Salinas

Firma: 

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS  
MATEMÁTICAS EN PRIMARIA.

LIZETH VIVIANA HERNANDEZ RODRÍGUEZ  
COD:20122114336

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
NEIVA - HUILA  
2015 - 2016

ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS  
MATEMÁTICAS EN PRIMARIA.

LIZETH VIVIANA HERNANDEZ RODRÍGUEZ.

COD:20122114336

Proyecto presentado para optar al título de Licenciada En Pedagogía Infantil.

Asesor:

SONIA MONTENEGRO.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL  
NEIVA - HUILA  
2015 - 2016

## CONTENIDO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
2. JUSTIFICACION .....	9
3. OBJETIVO GENERAL.....	12
3.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	12
4. MARCO REFERENCIAL.....	13
4.1 REFERENTE CONTEXTUAL.....	13
4.2REFERENTE TEORICO – CONCEPTUAL.....	19
5. DISEÑO METODOLOGICO.....	22
5.1 NATURALEZA DE LA INVESTIGACION.....	22
5.2 POBLACION Y MUESTRA.....	23
5.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE INFORMACION.....	23
5.4 PROCESO OPERATIVO DE LA INVESTIGACION.....	24
6. PRESENTACION Y ANALISIS DE LOS RESULTADOS.....	26
7. DISCUSION.....	41
8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	46

APÉNDICE A (EVIDENCIAS FOTOGRAFICAS)

APÉNDICE B (FORMATO INSTRUMENTOS)

APÉNDICE C ( FICHAS DIARIO DE CAMPO)



Nota de aceptación

Aprobada

José Eduardo Quirós

Firma del presidente del jurado

Celina

Firma del jurado

Esteban Pérez

Firma del jurado

Neiva, Diciembre 7 de 2016

## AGRADECIMIENTOS

*A Dios primeramente por la vida, por sembrar en mí sentimientos de constancia de luchar por un futuro mejor, por alimentarme cada día con bendiciones y perdonar mis errores.*

*A mi padre, por brindarme la posibilidad de estar culminando un proceso mas en mi vida, por nunca soltar su mano de la mía, por confiar en mí aun cuando mi vida se derrumbaba, por dejar a tras mis errores y darme la mas grande lección de vida, por luchar y sortear junto a mí obstáculos que pensé nunca vencerlos, por ser el mi ángel, mi razón de ser.*

*A mi madre y hermano, de quienes he recibido siempre apoyo sincero, y una voz de aliento cuando mas la necesitaba, por ser esos compañeros de traspasos indudables, gracias.*

*A mi novio, quien ha compartido junto a mí sus enseñanzas y mis logros durante todos estos años de esfuerzo, así como siempre estuvo allí dispuesto a brindarme una voz de aliento para continuar. En especial, que no solo recorrió junto a mí este camino sino que me ayudó a construir mi presente y me brindo la posibilidad de soñar en un futuro de su mano, gracias por resistir todo este tiempo y vivir a mi lado cientos de horas de estudio así como momentos felices y otros irónicos pero de aprendizaje mutuo.*

*A cada uno de los docentes que me brindaron su apoyo constante para la culminación de este gran proyecto, a todos ellos gracias por brindarme cada una de sus enseñanzas.*

*Y por supuesto a la vida por dejarme vivir con intensidad cada uno de las etapas, siendo una de ellas esta que hoy culmino; pero doy paso a iniciar una etapa mas, queriendo hacer de ella la mejor.*

*Gracias.*

**RAE**  
**RESUMEN ANALÍTICO ESTRUCTURADO**

**TIPO DE DOCUMENTO:** Tesis de Grado

**ACCESO AL DOCUMENTO:** Universidad Surcolombiana

**TÍTULO DEL DOCUMENTO:** Estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas en primaria.

**AUTOR:** Lizeth Viviana Hernández Rodríguez

**PALABRAS CLAVE:** Estrategia, didáctica, enseñanza, aprendizaje, matemáticas, dificultades, plug, metodología, procesos, habilidades.

**DESCRIPCIÓN:**

La enseñanza de las Matemáticas en Colombia se muestran en un nivel muy bajo como competencia ante las demás áreas de aprendizaje en cualquier alumno perteneciente al nivel de primaria. En las practicas docentes en instituciones educativas es muy común escuchar frases desagradables, o de poco interés acerca de la materia matemáticas a la hora de iniciar dicha clase por sus mismos estudiantes, Siendo esta problemática tan visible, nace la idea de indagar a fondo dificultades y factores influyentes en esta área; pero a su vez formular estrategias didácticas que mejoren notoriamente el aprendizaje en el aula de clase de las matemáticas.

En la introducción de la presente investigación se propone el objetivo de formular y aplicar una estrategia didáctica en niños de grado tercero a quinto de primaria para llevar a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje en la matemáticas de los mismo. De igual forma se hace primordial identificar principales dificultades, para a su vez buscar posibles soluciones a través de la implementación de la nueva estrategia que se pretende llevar a cabo.

En el campo internacional se encuentran investigaciones con el mismo o similar objetivo de conocer e implementar métodos o estrategias pedagógicas para subsanar dificultades y problemas en el área de matemáticas. Una de las investigaciones de este tipo fue realizada por David Geary y Manuela Jimeno (1999) llevándola a un enfoque de niños y niñas en primaria determinando causas dificultades y casos concretos en el aprendizaje matemático. De igual forma en el campo Nacional es decir en nuestro país Colombia existen muchas investigaciones que muestran el interés por indagar las posibles dificultades que los niños poseen a la hora de iniciar una escolaridad con procesos matemáticos para a su vez implementar modelos pedagógicos o posibles soluciones intentando mitigar poco a poco dicha falencia. Indudablemente todas estas investigaciones se hacen fundamentales para el querer cambiar este fenómeno de dificultad en las matemáticas.

A nivel regional aun no existen aportes o quiza implementacion de estrategias de aprendizaje para mejorar la enseñanza de el area de las matematicas puesto que aun no es global la preocupacion y el querer hacer algo distinto para mejorar en dicha problemática; no obstante teniendo como vision ser el primer proyecto de investigacion a nivel regional y de implementacion de mejora en la misma problemática anteriormente expuesta.

Para la presente investigación se llevo a cabo un enfoque mixto o también conocido cualimetrico; es decir de tipo cualitativa y cuantitativa. La población estudiada estuvo constituida por aproximadamente 50 niños de la ciudad de Neiva Huila entre 8 y 10 años de edad. De allí se obtuvo la muestra que se conformo por 8 alumnos pertenecientes al grado tercero, 5 alumnos al grado cuarto y 7 alumnos al grado quinto. Para esta investigación también se llevo a cabo el diligenciamiento de 2 instrumentos para la recolección de la información; estos fueron un formato de ficha diario de campo con cada observación que se realizo, y una evaluación para cada una de los grados enfocada en el nivel escolar perteneciente en la investigación (tercero, cuarto, quinto).

El impacto que logro obtener la aplicación de la estrategia didáctica “Plug” para el proceso enseñanza- aprendizaje de matemáticas, obtuvo una efectividad del 73% consistente en un 50% para el grado tercero, de 80% para el grado cuarto y 88% para el grado quinto; con

base en estos resultados se puede afirmar que se evidencia una mejoría en la habilidad matemática a medida que el alumno aumenta en edad y avanza en grado escolar.

La efectividad se traduce en que el grupo de participantes adquieren la competencia de interpretar un proceso matemático a realizar y la de ejecutar dicho proceso de una manera acertada; lo que, a su vez equivale a decir que su proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas logró su objetivo y por ello mismo la materialización de la noción de idoneidad didáctica (Godino, 2014).

Al terminar el proceso que se llevo a cabo durante el año 2015 se logro evidenciar ciertos resultados que permitieron evaluar aun mas la estrategia didáctica aplicada, buscando al siguiente año mejoras y nueva población ya que se observo gran magnitud de favorabilidad en los estudiantes con su rendimiento académico en el área y a su vez en su vida personal. El impacto que tubo esta estrategia didáctica hace constar que el niño es capas de cambiar su mentalidad y a la vez predisponerse para entender y aprender de manera pedagógica y didáctica cada uno de los temas lógico-matemáticos que anteriormente no lograban hacer.

## ABSTRACT

A challenge to the construction of research spaces in private schools, in the teaching of Mathematics and the creation or enhancement of different pedagogical strategies, to construct scientific knowledge, it is necessary to reflect on our pedagogical practice, the relationships established with the students and the teaching-learning processes so that the students are really prepared to make decisions and to act with criticism in the daily life and the opportune, efficient and productive searching of solutions to the most important problems that the humanity is currently facing.

It is undeniable the advances of research related to the different visions of teaching Mathematics, which makes it necessary to analyze them so that we get aware and do not go far away from them but taking a critical-reflexive attitude of many of the deformations that may present (Pozo y Gomez, 2002)

This current research project that concerns a "didactic strategy for the teaching-learning of Mathematics in primary school" is focused on a new style called as strategy to teach, train and guide the children between 8-10 years old in the Mathematics.

This project is organized in the following way:

In the first part a problem is set for the research; in the second part, the justification is found and, in the third part, objectives are presented.

Este trabajo se estructura de la siguiente manera:

The fourth part is all about the reference frame, from the context to the theory-concept. In there fundamental thoughts of the theories about the formulation of didactic strategy can be found.

The fifth part explains the used methodology according to the nature of the research, methods, samples and the process of recollection and analysis of the information.

The following part focuses on the obtained results and their analysis, making an emphasis on the global and on each children that was applied the methodology in.

The seventh part presents the discussion and bibliographic references and the final part specifies every appendix that was carried out during the research as photographs, applied instruments, documents of the creation of the seedbed MIS PRIMERS PASOS.

## PRESENTACIÓN

Un reto educativo a la construcción de espacios de investigación en colegios privados, en la enseñanza de las Ciencias Matemáticas y la creación o la adecuación de diferentes estrategias pedagógicas, para construir conocimiento científico, se hace necesario reflexionar sobre nuestra práctica pedagógica, las relaciones que se establecen con los estudiantes y los procesos enseñanza-aprendizaje, para que en realidad se prepare a los estudiantes para tomar decisiones y actuar con capacidad crítica, tanto en la vida cotidiana como en la búsqueda oportuna, eficiente y eficaz de soluciones a las más diversas problemáticas que enfrenta la humanidad actualmente.

Hoy son indudables los avances en investigación relacionados con diferentes visiones en la enseñanza de las ciencias matemáticas, haciéndose necesario analizarlas para que poco a poco se tome conciencia, y no nos distanciamos de ellas, asumiendo una actitud crítico-reflexiva de muchas de las deformaciones que presentan. (Pozo y Gómez. 2002).

El presente proyecto de investigación que aborda una *Estrategia didáctica para enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en primaria*, está centrada en una nueva forma tildada como estrategia para dar a conocer instruir y guiar a el niño entre las edades de 8 a 10 años en el área de matemáticas.

Este trabajo se estructura de la siguiente manera:

Como primera parte, se hace el planteamiento del problema de investigación; en la segunda, su justificación y, en la tercera, se postulan sus objetivos.

La cuarta parte está dedicada a establecer el marco de referencia, desde lo contextual y lo teórico-conceptual. En ello encontrar se puede encontrar aportes fundamentales de teóricos con relación a la investigación y formulación de la estrategia didáctica.

La quinta parte explica la metodología seguida, en cuanto a naturaleza de la investigación, población y muestra y proceso de recolección y análisis de la información.

La parte siguiente se centra en los resultados obtenidos y su análisis; en ella, se encuentran diez tablas con su respectiva grafica y análisis haciendo énfasis en lo global y de igual forma en detalle de cada niño que se le aplico la estrategia didáctica.

La séptima parte presenta la discusión y referencias bibliográficas y la ultima parte especifica todo apéndice posible que se llevo acabo en la investigación tales como; registros fotográficos, instrumentos aplicados, documentación creación semillero Mis primeros Pasos.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El posibilitar ambientes pacíficos para construir conocimiento científico reestructurando algunas de las prácticas habituales de los docentes, requiere la respuesta a muchos de los interrogantes que surgen en la educación y la pedagogía, particularmente del tipo de problematización que la maestra o el maestro de matemáticas realiza en su aula de clase: Las preguntas por las implicaciones pedagógicas siempre suelen ser: ¿Qué enseño? ¿Cómo voy a enseñar?, ¿Cómo organizo los estudiantes? ¿Cuál es el conocimiento científico que se enseña en colegio? ¿Cómo es la enseñanza de las matemáticas en la colegio? ¿Cuál es la visión de la enseñanza de las ciencias que tienen los diferentes estamentos de la comunidad? ¿Es posible investigar en el aula de clase con tantos o pocos estudiantes? ¿Qué debo hacer con ciertos estudiantes que no aprenden?; siendo estas preguntas referidas a la forma de construir el conocimiento científico y a las maneras de favorecer relaciones interpersonales positivas con los estudiantes, teniendo en cuenta que el docente de esta área como cualquier otra debe cumplir con las exigencias provenientes de las políticas educativas en cuanto a que se debe responder y como dar a conocer contenidos para abarcar pruebas gubernamentales: SABER, ICFES, PIZA etc.

A la hora de iniciar una clase de matemáticas es frecuente escuchar en los niños frases desagradables o de poco interés acerca de la materia que están apunto de iniciar. Es un momento en el que el mismo niño se programa para realizar ese espacio lo mas “aburrido” posible por el simple hecho de tildar siempre ésta como una simple materia mecanizada que solo brindara al niño números, tablas de multiplicar, problemas y mas problemas.

En el colegio Emerson de la ciudad de Neiva Huila, se llevo a cabo la observación e identificación posterior de las dificultades mas visibles e importantes en matemáticas a la

hora de desarrollarse en los grados comprendidos entre tercero y quinto de primaria. Encontrándose allí dificultades como :

- Memorización y comprensión de las tablas de multiplicar.
- Dificultad a la hora de realizar las 4 operaciones básicas ( suma, resta, multiplicación y división)
- Poca comprensión a la hora de leer y desarrollar problemas lógico matemáticos.
- Bajos conceptos de la misma materia (Carencia de contenidos básicos )
- Poco interés a la hora de desarrollar la clase.
- Poca credibilidad en el docente encargado del área por antecedentes anteriores.
- Implementación de métodos no eficaces para el la enseñanza del área.
- Poca intensidad horaria del área.
- Espacio inadecuado.

Atendiendo a lo anterior, también se hace referencia a nivel general de las dificultades de aprendizaje en las matemáticas encontrando en el libro *Desarrollo psicológico y educación, III. Necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar, Capítulo 9, Alianza, Madrid, 1990, pp. 155-182*); el siguiente aporte:

Aunque exista un acuerdo general en aceptar, con escasas variantes, las impresiones descriptivas recogidas en el apartado anterior, la explicación de las actitudes negativas y bajos rendimientos en matemáticas es mucho más complicada y menos unánime. ¿Son objetivamente difíciles las matemáticas o más bien sucede que no se enseñan bien? ¿qué origen y significado tienen las enormes diferencias en la competencia matemática de los alumnos?..¿hay alumnos que sufren alguna clase de alteración o trastorno real----por ejemplo, la clásica "discalculia" que les impide o dificulta el aprendizaje de las operaciones matemáticas más elementales?, ¿por qué son tan difíciles las matemáticas para tantos alumnos que no llegan a ese grado de supuesta alteración?.....y, sobre todo. ¿qué hacer con esta situación?, ¿cómo puede el profesor enfrentarse a ella? Los conocimientos actuales

sobre dificultades en el aprendizaje de las matemáticas (desde ahora, DAM) sólo dan respuestas parciales e incompletas a estas preguntas.

Si tenemos en cuenta: 1. la extensión y profundidad de la DAM, 2.- el enorme dispendio de esfuerzos educativos que suponen y 3. la preocupación que producen en alumnos, deberíamos esperar que la investigación de las DAM fuera un campo floreciente y en rápido desarrollo. Más aún cuando el estudio de los procesos cognitivos en matemáticas se ha convertido en los últimos veinte años en una de las áreas más desarrolladas de la psicología de la instrucción (vid...por ejemplo, Schoenfeld, 1985; Hiebert. 1986). Desafortunadamente, la situación real no corresponde a estas expectativas: los estudios específicos sobre la DAM son escasos y las investigaciones rigurosas lo son más aún. El análisis de las dificultades matemáticas se basan frecuentemente en conceptos muy discutidos y de dudosa consistencia.

La enseñanza de las matemáticas en la escuela es desarrollada por maestros y maestras ajenos a la investigación y la producción de conocimiento, en cuanto los contenidos que se transmiten coinciden con los que se aparecen en los textos y manuales, pero que siguen sin tener las condiciones propias del pensamiento científico. Para muchos, la matemática sigue siendo un conjunto de conocimientos que deben memorizarse, cuya validez depende del principio de autoridad y cuya utilidad en muchos casos se orienta a su capacidad para reforzar el pensamiento tradicional.

Debido a los antecedentes vistos directamente en el colegio Emerson, las investigaciones ya realizadas y demás podemos resaltar que las dificultades evidencian que el maestro requiere ir mas allá de lo realizado hasta ahora implementado un modelo que muestre un impacto alto a favor del aprendizaje matemático en los niños.

Ya que lo común es que los niños arrastran vacíos en cuanto a las destrezas matemáticas que se van acrecentando grado tras grado para convertir el problema a una mayor magnitud. Debido a lo anterior mencionado como estudiante con gran preocupación hacia esta

problemática me formulo el siguiente interrogante:

¿Qué impacto tiene la aplicación del modelo pedagógico “Plug” en niños de grado tercero a quinto de primaria quienes con conocimiento del maestro llevaron a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemáticas?

## 2. JUSTIFICACIÓN

La investigación que se hace frente el impacto de la aplicación de la estrategia didáctica “plug” a los procesos de adquisición en el aprendizaje de las matemáticas desde el grado tercero(3) hasta el grado quinto (5) son de suma importancia ya que al determinar ventajas o desventajas de la aplicación de este método podemos hacer más factible la búsqueda de aun mas soluciones y métodos para hacer menos dificultoso el proceso de alcanzar un buen nivel matemático ya que al tener claro cuáles son los inconvenientes la información se hace de gran utilidad no solo para docentes sino para niños y padres de familia ya que todos están relacionados e inmersos en el paso a paso de un acorde desarrollo y aprendizaje matemático.

Partiendo de dificultades y a la vez favorabilidad de las matemáticas se hace importante realizar una mirada profunda a resultados, informes e investigaciones puntuales de problemas vistos en las pruebas gubernamentales que se realizan en Colombia; obteniendo como valiosa y notoria información la publicación: “Colombia: Qué y como mejorar a partir de la prueba Pisa” ( Mineducacion 2008)

Hoy en día, PISA es un punto de referencia obligatorio para la investigación y el diseño de políticas educativas. Cuenta con el respaldo de las más importantes instituciones de evaluación educativa en el mundo y cada vez más países se suman a esta iniciativa. En 2000, participaron 43 países; en 2003, 41 y en 2006, 57. De ellos, 30 son miembros del la OCDE y 27 asociados, entre estos, seis latinoamericanos. En conjunto, representan el 33% de la población y el 90% de la economía mundial.

Cuando revisamos detalladamente los resultados de las pruebas PISA es decir su énfasis en ciencias en 2006 se centró en la medición de la competencia científica, "la capacidad de utilizar el conocimiento científico, identificar situaciones científicas, explicar fenómenos científicos y extraer conclusiones basadas en evidencias con el fin de comprender y tomar decisiones relativas al mundo natural y a los cambios producidos en la actividad humana".

Encontrando en este detallado análisis que el menor desempeño se registró en matemáticas. Menos de la quinta parte (18%) de los evaluados alcanzó el nivel mínimo (dos). Estos estudiantes pueden interpretar situaciones en contextos que sólo requieren una inferencia directa, utilizar algoritmos, fórmulas, procedimientos o convenciones elementales y efectuar razonamientos directos e interpretación literal de los resultados. Sólo 10 de cada 100 mostraron competencias en los niveles tres y cuatro.

La mayoría de los estudiantes colombianos sólo demostró capacidad para identificar información y llevar a cabo procedimientos matemáticos rutinarios, siguiendo instrucciones directas en situaciones explícitas, y responder a preguntas relacionadas con contextos conocidos. Andrea Linares Gómez, El Tiempo, (2015)

Los informes de PISA en los distintos países dan algunas pistas para responder estas preguntas. El conocimiento de las características de los sistemas educativos que, de manera estable, se han mantenido en los primeros lugares -como Finlandia, Corea y Canadá-, así como de las reformas adelantadas en aquellos que han mejorado en el tiempo, constituyen un punto obligado de referencia para reflexionar sobre nuestras propias políticas.

No siendo menos importante el porcentaje de los niños y jóvenes colombianos carentes de conocimientos básicos en matemáticas se hace primordial el conocimiento de la cantidad exacta de niños y jóvenes con dificultades en esta área; de acuerdo a lo expuesto por El periódico. Andrea Linares Gómez, El Tiempo, (2015)

No hay materia más exacta que las matemáticas, pero tampoco una más odiada. Y eso tiene

consecuencias. Según un estudio de la Universidad Nacional (Palmira), ocho de cada 10 ‘primíparos’ llegan a la educación superior con pésimos conocimientos matemáticos.

“De una población de 428 estudiantes, solamente el 11,4 por ciento aprobó la evaluación de matemática básica. El 45,1 por ciento obtuvo calificaciones entre 0 y 1, o sea que está en un nivel crítico. Es sumamente preocupante que la mayoría ni siquiera sobrepase la calificación baja de 2,5. Que desde el colegio vengan con un nivel tan bajo de aprendizaje no solo es un inconveniente para el estudiante, sino para la universidad, que afronta grandes retos para solucionar el problema”, afirma Martha Cecilia Tatalchá, vocera de ese centro de estudios. Estos datos, a los que se suma una serie de estadísticas recogidas desde el 2007, reafirman una triste conclusión del Programa de Evaluación Internacional de Estudiantes (Pisa): en habilidades matemáticas, los jóvenes colombianos tienen un rezago de más de dos años de escolaridad frente a estudiantes de otros países.

Esto es particularmente grave si se tiene en cuenta que buena parte de las situaciones de la vida diaria requieren un pensamiento aritmético (medir, repartir, calcular, contar, etc.). Además, las matemáticas ayudan a formar ciudadanos críticos y aumentan la capacidad para reflexionar, resolver problemas y argumentar.

Debido a lo anterior nombrado, se hace necesaria, casi prioritario el mejoramiento de la formación de docentes y alumnos en el área de matemáticas con educadores bien preparados en esta rama y mas exactamente con vocación de querer enseñar al niño, niña o joven el área sin dejar vacíos en ella ya que si una persona no siente amor por lo que enseña y no la cautiva el tema, no puede generar interés en sus alumnos.

De igual forma para nadie es un secreto que Sigue predominando la memorización de fórmulas y se ignora el poder conceptual de las matemáticas: entender la idea detrás de la suma, la división, la multiplicación... Todo ejercicio tiene una razón de ser, pero esto no se enseña. Las matemáticas son un lenguaje, como el inglés, que se aprende poco a poco. Al principio sí se repite lo que dice el profesor, pero luego hay que dejar que el estudiante utilice lo aprendido en la vida real, para ello con esta investigación se pretende conocer a fondo la favorabilidad de la aplicación de la Estrategia didáctica “Plug” buscando generar

impacto en niños de 8 a 10 años en la enseñanza aprendizaje de las matemáticas; teniendo en cuenta todo lo anterior nombrado.

### 3. OBJETIVO GENERAL

Describir el impacto que tiene la aplicación de la estrategia didáctica “Plug” en niños de grado tercero a quinto de primaria quienes con conocimiento del maestro llevaron a cabo el proceso de enseñanza – aprendizaje de matemáticas.

#### 3.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar principales dificultades y problemas de aprendizaje en las matemáticas al aplicar la estrategia didáctica “Plug”.
- Formular estrategias para el mejoramiento y la corrección oportuna de dificultades presentes en el área de matemáticas.
- Interpretar resultados frente a la implementación de la estrategia didáctica “Plug” .

## 4. MARCO DE REFERENCIA

### 4.1 REFERENTE CONTEXTUAL

A continuación se presentan los diferentes antecedentes que han sido fundamentales para llevar a cabo la presente investigación, tanto a nivel internacional, nacional y regional.

4.1.1 Contexto internacional. Para fundamentar la investigación se hace referencia a otras investigaciones con el mismo o similar objetivo general de conocer e implementar métodos pedagógicos para subsanar dificultades y problemas en el área de matemáticas; citando aquí los mas claves documentos de referencia David Geary (1999), Manuela Jimeno (2016) “Las Dificultades en el aprendizaje matemático de los niños y niñas de Primaria: causas, dificultades, casos concretos.

Desde el inicio de la escolaridad las diferencias entre compañeros de aula en cuanto al aprendizaje matemático son muy amplias. Unos cuantos estudiantes captan rápidamente los conceptos y avanzan sin ningún tipo de problemas, otros tienen un ritmo muy lento, aunque no tengan dificultades específicas, y unos pocos muestran serias dificultades en algunos aspectos del aprendizaje matemático: memorizar las tablas de multiplicar y/o procedimientos, resolver problemas o situaciones, etc. En definitiva, en cualquier aula de matemáticas en la Educación Primaria, existe una gran variedad en las capacidades que muestran los estudiantes, en el ritmo de aprendizaje, en los conocimientos adquiridos, en la motivación, en las actitudes hacia la materia, etc.

Una buena parte de los estudiantes que se van quedando descolgados en las aulas, son estudiantes con un ritmo más lento en el aprendizaje de las matemáticas que el que impera en el aula. La estructura de los contenidos de las matemáticas en Primaria es jerárquica, se van construyendo nuevos conocimientos sobre los anteriormente adquiridos. Un niño puede no tener ninguna dificultad, simplemente su ritmo es más lento y si esto no se tiene en

cuenta, si nos apresuramos a inculcarle nuevos conocimientos en lugar de consolidar los anteriores, no aprenderá ni unos ni otros.

No existe un perfil concreto de estudiantes con dificultades en matemáticas, los problemas pueden ser muy variados y estar unidos a dificultades en otras áreas, problemas socioculturales, socioemocionales, etc. En bastantes ocasiones estas dificultades vienen unidas a dificultades con el lenguaje, pero no siempre sucede así. Algunos niños con problemas en lectura y escritura son muy buenos en matemáticas, pueden tener problemas con el cálculo escrito o algunos procedimientos, pero son bastante buenos en la resolución de problemas y ello les ayuda a avanzar. Otros muestran dificultades en matemáticas pero no con el lenguaje, sus problemas no son verbales, pero sí con la comprensión de conceptos y los razonamientos, lo que lleva a tener dificultades en ciencias y matemáticas y también en la comprensión lectora, pues son niños o niñas que difícilmente captan el sentido del humor o las dobles intenciones en el lenguaje oral y tiene también problemas con el lenguaje corporal. David Geary (1999) distingue cinco componentes básicas que intervienen en los déficits cognitivos de los niños y niñas con dificultades de aprendizaje matemático: Recuento u otros tipos de procedimientos – Recuerdo de los hechos numéricos – Conocimiento conceptual – Memoria de trabajo – Velocidad de procesamiento (Especialmente velocidad en el recuento). Una lenta memorización y recuperación de la secuencia verbal dificulta el recuento y si a ello le añadimos un ritmo lento, una baja velocidad del procesamiento de la información, los estudiantes se enfrentarán a las dificultades en matemáticas desde los primeros años de su escolaridad, ya que el recuento es la base de la memorización de las combinaciones de sumas y restas y la estrategia básica para resolver los primeros problemas de suma y resta. Una de las dificultades más comunes es la memorización de las tablas de multiplicar. Son niños y niñas con problemas en la memoria a largo plazo.

Las sumas y restas básicas las calculan mediante el recuento y en la mayoría de las ocasiones utilizan sus dedos para llevar la cuenta, pues también pueden tener problemas con la memoria de trabajo, incluso pueden calcular contando de dos en dos los resultados de esa tabla, pero el recuento no les sirve de gran ayuda en hechos como  $8 \times 7$  o  $9 \times 6$ . Otros

niños y niñas carecen de una conceptualización adecuada de las operaciones. Resuelven los problemas si tienen algún referente concreto, sus dedos, materiales o una representación gráfica, pero sin estos recursos, les es difícil dar el paso de las situaciones concretas a la simbolización matemática, establecer las conexiones entre unas situaciones y otras.

Sin embargo una buena parte de ellos no manifiestan dificultades en áreas como la geometría, ni los conceptos de probabilidad o medida, fundamentalmente sus problemas suelen ser con la aritmética. Ellos o ellas podrían mostrar su competencia en estas áreas si se reduce las dificultades en los cálculos aritméticos, pero los que realizan un trabajo diferenciado en el aula no suelen realizar actividades sobre estas áreas, su currículo se centra sobre todo en la aritmética.

Según Ginsburg (1997), las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas no son una enfermedad incurable sin remedio. Las investigaciones han mostrado caminos para vencerlas. Uno de estos caminos es evitarlas, desviarse. Los niños y niñas pueden mostrar dificultades severas en un área determinada. La automatización de los hechos numéricos es una de las dificultades de aprendizaje matemático más documentada.

Silos profesores insisten en la memorización y centran la instrucción en conseguirla, los niños experimentarían serias dificultades en el aprendizaje, pero si en lugar de ello, se intentan evitarlas por medio de un enfoque centrado en la comprensión o incluso se permite el uso de la calculadora (que sería una clase de aparato tecnológico para asistir a los niños con problemas de cálculo o memoria), entonces los estudiantes pueden no experimentar dificultades en otras áreas de las matemáticas. Hay que tener presente, que los efectos de las dificultades de aprendizaje depende en gran medida en como los profesores conducen la instrucción. Hay que considerar el fracaso de los niños y niñas en matemáticas dentro de un contexto más amplio. Los estudiantes están inmersos en una sociedad en particular, una cultura, que tiene sus creencias particulares sobre las matemáticas y su importancia dentro de la educación, los aprendizajes se realizan dentro de un contexto escolar, con sus reglas y sus prioridades, a través de unos profesores y profesoras que tienen sus propias ideas sobre las matemáticas y la forma de enseñarla y, cuyo recurso principal suele ser los libros de texto. Las dificultades de aprendizaje de los niños y niñas no es sólo cuestión de déficit cognitivos, sino también de los sentimientos que los niños y niñas experimentan sobre sus

dificultades y, a su vez, estos sentimientos, están influenciados por las creencias de los padres y los profesores sobre ellas. Los niños fracasan, no solo por un problema de memoria o cualquier otro factor, sino también por qué los profesores y los padres reaccionan ante ello de cierta forma, y por que los niños “construyen” su propio concepto de lo que significa “tener” tal problema (y ser tratado de cierta forma por los profesores y padres). Algunos casos concretos... Carlos es un niño responsable y trabajador, pero tiene problemas con la escritura. Sabe escribir, pero le cuesta mucho transcribir por escrito, procedimientos, situaciones, etc. Sin embargo, es capaz de resolver los problemas sin escribir una línea, consigue la solución, incluso con números de 3 cifras antes que sus compañeros o compañeras, pero le cuesta muchísimo escribir la cadena de operaciones tal y como se la piden en la escuela. Su problema es transcribir por escrito sus pensamientos, pues sus formas de proceder mentalmente no se ajustan a los procedimientos escritos que le han enseñado.”

4.1.2 Contexto Nacional: A nivel nacional es decir en nuestro país Colombia existen muchas investigaciones que muestran el interés por indagar las posibles dificultades que los niños poseen a la hora de iniciar una escolaridad con procesos matemáticos para a su vez implementar modelos pedagógicos o posibles soluciones intentando mitigar poco a poco dicha falencia. Entre ellas cabe resaltar la investigación *EL CONOCIMIENTO DIDÁCTICO-MATEMÁTICO DEL MAESTRO EN FORMACIÓN INICIAL* realizado por Luz Hildura Velásquez Echavarría y su asesor Walter Fernando Castro Gordillo. (Luz Hildura Velasquez Echavarría 2014)

“La investigación aborda el estudio del conocimiento didáctico-matemático del maestro en formación inicial, quien enseña matemáticas durante su Práctica Pedagógica. Se asume el concepto de Idoneidad Didáctica (Godino, Contreras y Font, 2006; Godino, Bencomo, Font y Wilhelmi, 2006) propuesto por el Enfoque Ontosemiótico (EOS) (Godino, Batanero y Font, 2007).

El propósito general de la investigación es analizar el conocimiento didáctico-matemático del maestro en formación inicial, referido a las estructuras multiplicativas, durante la Práctica Pedagógica. En la investigación participan seis estudiantes-practicantes de la Licenciatura en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas, quienes realizan la Práctica Pedagógica en la Institución Educativa Antonio Ricaurte, en los grados 3°, 4° y 5° de primaria.

La investigación es de corte cualitativo, bajo la metodología de estudio de caso, donde se busca analizar, comprender y reflexionar sobre las acciones de los maestros en formación inicial, durante el proceso de enseñanza.

A lo largo de la investigación se toman registros escritos, de audio y video de las planeaciones de los practicantes, de las situaciones propuestas para la enseñanza, de las guías de actividades, de algunos episodios de clase; además se realizan entrevistas estructuradas y semiestructuradas con los practicantes para identificar sus percepciones sobre la Práctica Pedagógica.

El análisis de la información se hace desde los indicadores de las componentes de la Idoneidad Didáctica: La Cognitiva, Epistémica, Mediacional, Interaccional, Ecológica y Afectiva; se enfatiza en las dos últimas, dadas las condiciones particulares de la Institución Educativa donde se realiza la Práctica.

De igual forma también me permito investigar un poco sobre las políticas que nuestro propio ministerio de educación que han venido incursionando sobre dicho tema: “dificultades en el aprendizaje – enseñanza de las matemáticas, encontrando en ello Ministerio de educación (2014) :

“El Ministerio de Educación viene liderando la implementación de políticas específicas para en pro de la calidad de la educación, una de estas acciones lleva a trabajar sobre la educación matemática y las acciones necesarias para mejorar los aprendizajes de los estudiantes en esta área.

De esta forma, uno de los debates actuales pone al orden del día la reflexión sobre la necesidad de ajustar la política pública, de tal manera que se influya mucho más en las transformaciones de las prácticas pedagógicas centradas en modelos transmisioncitas, que aún hoy tiene alta presencia en las aulas de matemáticas del país y se trabaje en pro del mejoramiento de esta prácticas que le permitan tanto a los docentes como a los estudiantes cambiar la visión de las matemáticas para poderlas ver su utilidad en contextos reales.

Ahora, es importante hacer énfasis que apuntar hacia el mejoramiento de los aprendizajes en matemáticas de todos los estudiantes y lograr que la formación recibida contribuya a la consecución de la paz, la justicia y la inclusión social, es un ideal posible de conseguir. Para ello, es necesario realizar esfuerzos colectivos, que incluyen a los directivos docentes, docentes, estudiantes, padres de familia, universidades, normales superiores, a los investigadores e integrantes de la comunidad de educadores matemáticos, las comunidades y la sociedad civil en general y a las secretaría de educación y al ministerio de educación y el gobierno en general.

Estos esfuerzos colectivos, buscan establecer consensos para dar posibles soluciones a las problemáticas ya señaladas. El Foro Educativo Nacional, es un espacio creado para que tales discusiones y consensos sean posibles.

El presente documento tiene como fin orientar a los directivos docentes, docentes, estudiantes y padres de familia, participantes en el Foro Educativo Nacional 2014, en las temáticas seleccionadas como objeto de las discusiones a saber: los ambientes de aprendizaje, la evaluación de los aprendizajes y los procesos de formación de los agentes educativos, que desarrollan la perspectiva de la formación matemática centrada en el desarrollo de competencias.

En este sentido, abordaremos varios aspectos que intervienen de manera directa con el fin propuesto para el foro. Es así que en una primera parte del documento, se incluye, como aporte a la comprensión de las temáticas propuestas, un recorrido sintético por la normatividad y las evaluaciones del aprendizaje, nacionales e internacionales, así como

algunas experiencias exitosas llevadas a cabo con el fin de mejorar los aprendizajes de los estudiantes y transformar las prácticas de aula.

En un segundo apartado, encontrarán la descripción de los propósitos del Foro Educativo Nacional, 2014 y una aproximación conceptual y práctica a los ejes temáticos a discutir: los ambientes de aprendizaje, los procesos de evaluación de los aprendizajes y la formación de agentes educativos.

4.1.3 Contexto Regional. A nivel regional aun no existen aportes o quizá implementación de estrategias de aprendizaje para mejorar la enseñanza de el área de las matemáticas puesto que aun no es global la preocupación y el querer hacer algo distinto para mejorar en dicha problemática; no obstante teniendo como visión ser el primer proyecto de investigación a nivel regional y de implementación de mejora en la misma problemática anteriormente expuesta.

## 4.2 REFERENTE TEORICO – CONCEPTUAL

4.2.1 Estrategia. En los soportes teórico-conceptuales iniciamos con la palabra anterior mencionada buscando conceptos básicos de la misma para entender claramente el significado dentro de la presente investigación; “

4.2.2 Estrategia Didáctica. En el Concepto de estrategia, vale la pena hacer referencia al significado que el término tenía en su ámbito original, es decir el contexto militar. Estrategia entre los militares griegos, tenía un significado preciso: se refería a la actividad del estratega, es decir, del general del ejército. El estratega proyectaba, ordenaba y orientaba las operaciones militares y se esperaba que lo hiciera con la habilidad suficiente como para llevar a sus tropas a cumplir sus objetivos. La estrategia es primeramente una guía de acción, en el sentido de que la orienta en la obtención de ciertos resultados. La estrategia da sentido y coordinación a todo lo que se hace para llegar a la meta.

Mientras se pone en práctica la estrategia, todas las acciones tienen un sentido, una orientación. La estrategia es un sistema de planificación aplicado a un conjunto articulado

de acciones, permite conseguir un objetivo, sirve para obtener determinados resultados. De manera que no se puede hablar de que se usan estrategias cuando no hay una meta hacia donde se orienten las acciones. A diferencia del método, la estrategia es flexible y puede tomar forma con base en las metas a donde se quiere llegar.

4.2.3. Estrategia Didáctica. La estrategia didáctica hace alusión a una planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, lo anterior lleva implícito una gama de decisiones que el profesor debe tomar, de manera consciente y reflexiva, con relación a las técnicas y actividades que puede utilizar para llegar a las metas de su curso. La estrategia didáctica es el conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza, que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje.

4.2.4. Estrategia de enseñanza. "Procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los alumnos" (Díaz Barriga, F. 2002).

"Se refieren a las utilizadas por el profesor para mediar, facilitar, promover, organizar aprendizajes, esto es, en el proceso de enseñanza" (Campos, 2000).

El concepto de *estrategia de enseñanza* aparece en la bibliografía referida a didáctica con mucha frecuencia. Sin embargo, no siempre se explicita su definición. Por esta razón, suele prestarse a interpretaciones ambiguas. En algunos marcos teóricos y momentos históricos, por ejemplo, se ha asociado el concepto de *estrategias de enseñanza* al de *técnicas*, entendidas como una serie de pasos por aplicar, una metodología mecánica, casi un algoritmo. En otros textos, se habla indistintamente de *estrategia de aprendizaje* y de *enseñanza*. En ocasiones, se asocia la estrategia a la actividad de los alumnos y a las tecnologías que el docente incorpora en sus clases. Rebeca Anijovich, Silvia Mora (2009)

4.2.5. Estrategia de aprendizaje. Son procedimientos (conjunto de pasos, operaciones habilidades) que un aprendiz emplea en forma consciente, controlada e intencional como instrumentos flexibles para aprender significativamente y solucionar problemas" (Díaz, 2002).

Hacen referencia a una serie de operaciones cognitivas que el estudiante lleva a cabo para organizar, integrar y elaborar información y pueden entenderse como proceso o secuencias de actividades que sirven de base a la realización de tareas intelectuales y que se eligen con el propósito de facilitar la construcción , permanencia y transferencia de la información o conocimientos" (Campos, 2000).

#### Concepto

De acuerdo con las definiciones que nos ofrecen los autores anteriores, se puede decir, que las estrategias de enseñanza son los procedimientos que el docente debe utilizar de modo inteligente y adaptativo, esto con el fin de ayudar a los alumnos a construir su actividad adecuadamente, y así, poder lograr los objetivos de aprendizaje que se le propongan.

Mientras que las estrategias de aprendizaje son un conjunto de actividades, técnicas y medios, los cuales deben estar planificados de acuerdo a las necesidades de los alumnos (a los que van dirigidas dichas actividades), tienen como objetivo facilitar la adquisición del conocimiento y su almacenamiento así como también, hacer más efectivo el proceso de aprendizaje.

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO

### 5.1 NATURALEZA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación fue de tipo cualitativa-cuantitativa que también recibe el nombre de investigación (Mixta) o enfoque (Cualimétrico) en los términos referidos por Grinnel y Hernández, Blasco y Pérez entre otros cuando afirman:

“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.

“Uno de los pasos más importantes y decisivos de la investigación es la elección del método o camino que llevará a obtener de la investigación resultados válidos que respondan a los objetivos inicialmente planteados. De esta decisión dependerá la forma de trabajo, la adquisición de la información, los análisis que se practiquen y por consiguiente el tipo de resultados que se obtengan; la selección del proceso de investigación guía todo el proceso investigativo y con base en él se logra el objetivo de toda investigación.

Gómez (2006:121) señala que bajo la perspectiva *cuantitativa*, la recolección de datos es equivalente a *medir*. De acuerdo con la definición clásica del término, *medir significa asignar números a objetos y eventos de acuerdo a ciertas reglas*. Muchas veces el concepto se hace observable a través de referentes empíricos asociados a él. Por ejemplo si deseamos medir la violencia (concepto) en cierto grupo de individuos, deberíamos observar agresiones verbales y/o físicas, como gritos, insultos, empujones, golpes de puño, etc. (los referentes empíricos).”

No obstante se hace necesario explicar el enfoque mixto atendiendo a lo nombrado por los siguientes autores:

De la combinación de ambos enfoques, surge la investigación mixta, misma que incluye las mismas características de cada uno de ellos, Grinnell (1997), citado por Hernández *et al* (2003:5) señala que los dos enfoques (*cuantitativo y cualitativo*) utilizan cinco fases similares y relacionadas entre sí:

1. *a)* Llevan a cabo observación y evaluación de fenómenos.
2. *b)* Establecen suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas.
3. *c)* Prueban y demuestran el grado en que las suposiciones ó ideas tienen fundamento.
4. *d)* Revisan tales suposiciones ó ideas sobre la base de las pruebas o del análisis.
5. *e)* Proponen nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar, cimentar y/o fundamentar las suposiciones ó ideas; o incluso para generar otras.

## 5.2 POBLACION Y MUESTRA

5.2.1 Poblacion. Estuvo constituida por aproximadamente 50 niños entre 8 y 10 años de edad, de estos 15 se encuentran en nivel escolar tercero, 20 en cuarto de primaria y 15 en grado quinto de un colegio privado de la Ciudad de Neiva – Huila.

5.2.2 Muestra. La muestra estuvo conformado por: 8 alumnos pertenecientes al grado tercero, 5 alumnos pertenecientes al grado cuarto y 7 alumnos del grado quinto.

## 5.3 INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El instrumento que se utilizo para la recolección de la información esta comprendida en una evaluación para cada grado de escolaridad escogido (tercero, cuarto y quinto). Esta evaluación se diferencia una de la otra debido a su enfoque significativo para cada nivel escolar.

5.3.1 Evaluación. La evaluación para el grado tercero se enfoca en 5 preguntas de las cuales la primera enmarca la solución de operaciones básicas en matemáticas, seguido de problemas operativos con complejidad básica. La evaluación del grado cuarto cuenta con 8 preguntas de igual forma la primera es la solución de operaciones medias de acuerdo al nivel que se entiende debería tener el alumnado en dicho grado, finalizando la prueba del grado quinto cuenta con 10 preguntas, no siendo menos importante que la primera pregunta también cuenta con la solución de operaciones matemáticas nivel complejo, entendiendo que este nivel ya se adquirió por cada alumno.

#### 5.4 PROCESO OPERATIVO DE LA INVESTIGACIÓN

✓ Acercamiento a la población:

En primera instancia se inicia el proceso de acercamiento e intervención en el colegio Emerson de la ciudad de Neiva Huila como docente titular en el área de matemáticas, geometría y estadística en los grados de tercero, cuarto y quinto de primaria. Cuando iniciamos la labor docente en la institución se presentaron notoriamente problemas y dificultades en el área de suma importancia que debían ser o erradicados o tratados de manera prioritaria para poder obtener resultados favorables a final del año escolar, por supuesto no dejando vacíos que incrementaran la problemática en matemáticas para sus siguientes años escolares.

✓ Solicitud:

De manera escrita se presenta a la directora de la institución todo el problema que se observa en esta área, explicando sus causas pero de igual forma mostrando dichas soluciones ante la problemática efectuada en los tres grados escolares ( 3º, 4º y 5º). Se solicita el espacio para implementar de manera libre una metodología diferente dentro del aula de clase a la implementada por años que solo mostro o evidenció resultados poco o nada favorables.

También se solicita crear un “Semillero de Investigación” en la institución los días sábados con cada uno de los niños que de manera libre quieran participar de el proceso con el único objetivo de aprender e investigar diferentes temas siendo el mas importante matemáticas y la rama de la ciencia.

✓ Respuesta a solicitud:

La respuesta a la preocupación del área fue atendida favorablemente por la directora de la institución, permitiendo cada una de las propuestas presentadas para el mejoramiento de cada niño en el área de matemáticas.

El siguiente paso fue la información de manera pedagógica a los padres de familia correspondientes y de igual forma concientización de todos los vacíos que cada uno de sus hijos acarrea desde hace ya varios años atrás.

✓ Respuesta Padres de Familia:

La respuesta de cada uno de los padres de familia fue de igual forma favorable o mas que eso es decir comprometedora ya que fueron consientes de lo bueno que se le podría brindar a cada uno de sus hijos de manera lúdica, didáctica en su aprendizaje. De esta manera se procedió a crear el semillero de investigación “Mis Primeros Pasos, Mis Primeros Frutos”

## 6. PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

A continuación, se presentan las valoraciones resultantes de las pruebas realizadas al finalizar la aplicación del método didáctico para enseñanza- aprendizaje de las matemáticas en primaria, con la idea de hacer un reconocimiento de su efectividad, situación foco de análisis dentro del presente estudio; los resultados para su interpretación a través de la estadística inferencial se presentan en el siguiente orden, primero los correspondientes al grado tercero de básica primaria, seguidos por el de los alumnos del grado cuarto y luego los de quinto para reflejar logros alcanzados por los estudiantes.

Así, se tiene que para exponer lo hallado en el grado tercero de básica primaria es de considerar en primera instancia que el grupo evaluado se conformó de 8 alumnos, a quienes se les suministró una prueba constituida por cinco preguntas, la primera de ella con múltiples operaciones de ahí su análisis separado y de entrada a las tabulaciones y su correspondiente gráfica, en cada pregunta lo obtenido se discrimina entre respuestas correctas (1) y erradas (0), un producto que se mostró así:

Tabla 1.

*Resultados pregunta uno grado tercero*

Alumno	Preguntas de la uno						Respuestas por alumno			
	1	2	3	4	5	6	Correctas	%	Erradas	%
<b>a</b>	1	1	1	0	1	1	5	83	1	27
<b>b</b>	1	1	0	0	0	1	3	50	3	50
<b>c</b>	1	1	0	0	0	0	2	33	4	67
<b>d</b>	0	1	1	0	0	0	2	33	4	67
<b>e</b>	1	1	1	0	1	0	4	67	2	33

<b>f</b>	1	0	1	0	1	1	4	67	2	33
<b>g</b>	1	1	1	0	1	1	5	83	1	27
<b>h</b>	0	1	0	0	1	1	3	50	3	50

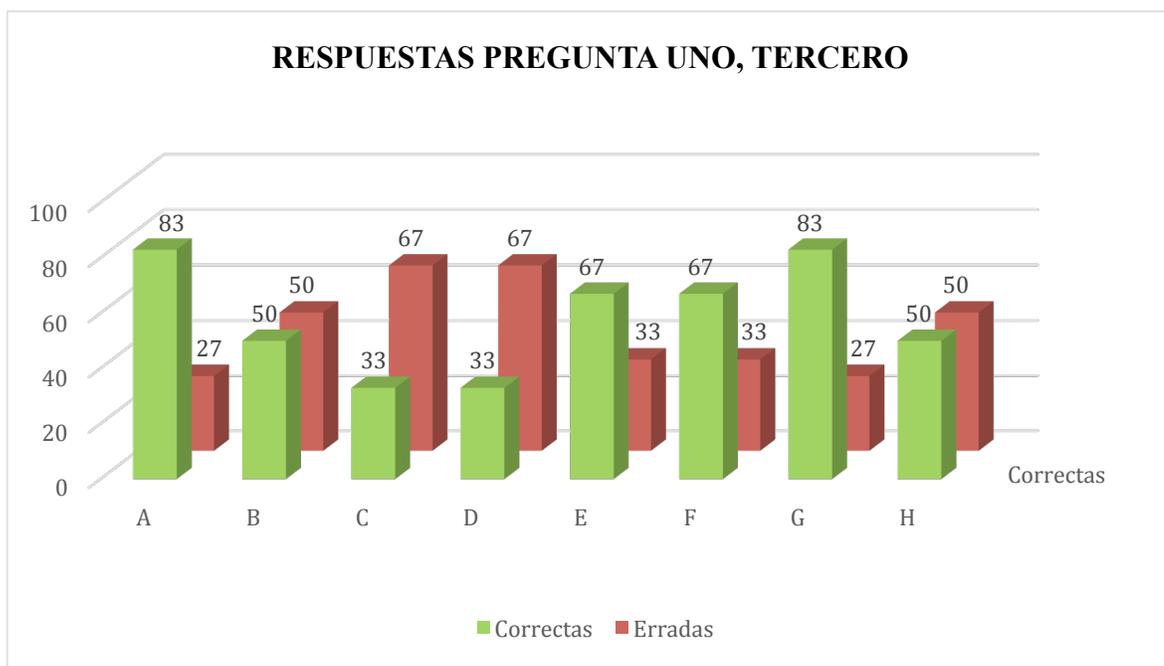


Imagen 1. Respuestas pregunta un grado tercero

Los aciertos sobre operaciones básicas planteadas por la pregunta uno de la prueba, obtuvieron su mayor índice con un 83% por parte de dos estudiantes, seguidos por otros dos compañeros con un 67%, subsecuentemente aparecen dos alumnos más que únicamente registraron un 50% de respuestas correctas, para restar otros dos con un 33% de un desarrollo correcto ante las operaciones preguntadas.

Así lo que se puede inferir a partir de la gráfica, es que cuatro de los ocho estudiantes superaron las operaciones y consecuentemente de manera exitosa la pregunta

uno, mientras que dos alcanzaron un desempeño correspondiente a la mitad de los seis ejercicios solicitados (50%) y finalmente dos quienes solo evidenciaron un 33% de acierto.

De estos datos se han de trasladar solo los valores correspondientes a los indicadores de respuestas correctas para construir el cuadro general de la prueba.

Tabla 2.

*Resultado prueba grado tercero*

Alumno	Preguntas bloque				Aciertos bloque y uno				Promedio
	2	3	4	5	Correctas	%	Correc.1	%	%
<b>a</b>	1	0	1	1	3	75	5	83	79
<b>b</b>	1	0	1	0	2	50	3	50	50
<b>c</b>	1	0	1	0	2	50	2	33	42
<b>d</b>	1	0	1	1	3	75	2	33	54
<b>e</b>	1	1	1	1	4	100	4	67	84
<b>f</b>	0	1	0	1	2	50	4	67	60
<b>g</b>	1	1	0	1	3	75	5	83	79
<b>h</b>	0	1	0	1	2	50	3	50	50

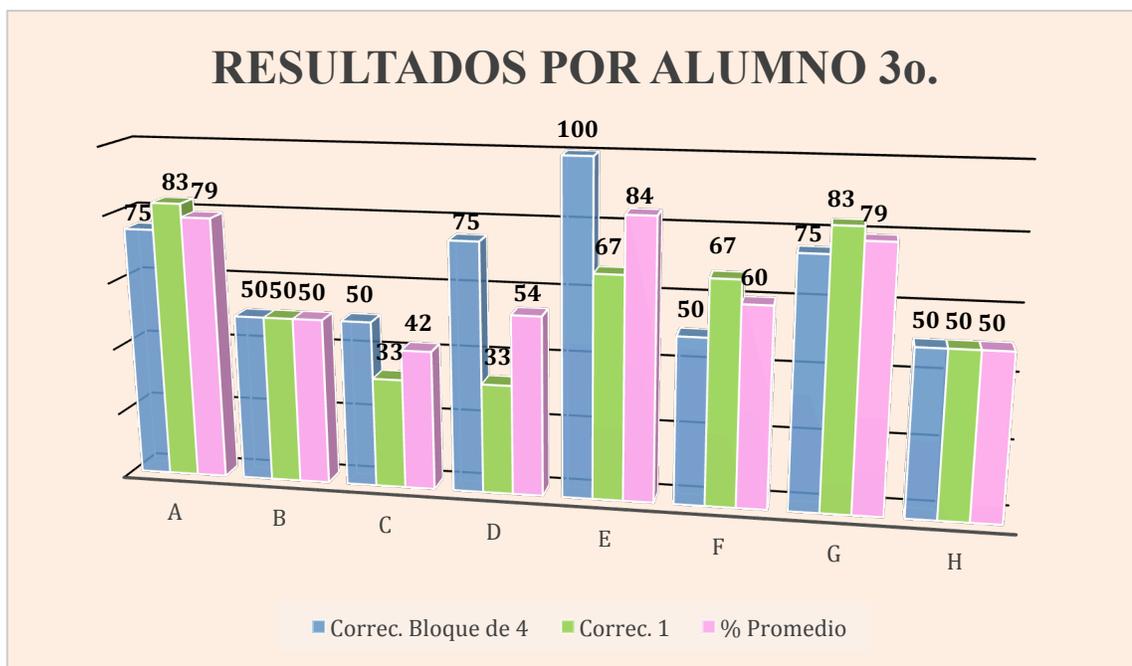


Imagen 2. Resultados por alumno grado tercero

De acuerdo a lo que se evidencia en la gráfica los resultados positivos para los alumnos se han de establecer de manera jerarquizadas de mayor a menor, según la cifra del promedio de los valores por acierto tanto de la pregunta uno como del bloque de las otras cuatro preguntas. En este sentido, los resultados señalan que el mayor resultado fue de un alumno con el 84%, mientras que para dos personas por igual aparece una segunda posición con un 79%, a quienes le siguen uno con el 60%, del cual se pasa a un alumno con el 54% y dos con el 50%, para cerrar con uno quien puntuó 42%.

Entonces, de los ocho integrantes del grupo evaluado, 4 superaron la prueba uno con el 84%, dos con el 79% y uno con el 60%, mientras que los otros cuatro alcanzaron resultados positivos de 54%, 50% y 42%, entre los cuales el 50% fue igual para dos de ellos.

Tabla 3.

*Superación de la prueba grado tercero*

Alumno	Preguntas		Resultado final	Alumnos que aprobaron	
	De 1 %	Otras 4 %	%	n	%
e	67	100	84	4	50
a	83	75	79		
g	83	75	79		
f	67	50	60		
d	33	75	54		
b	50	50	50		
h	50	50	50		
c	50	33	42		

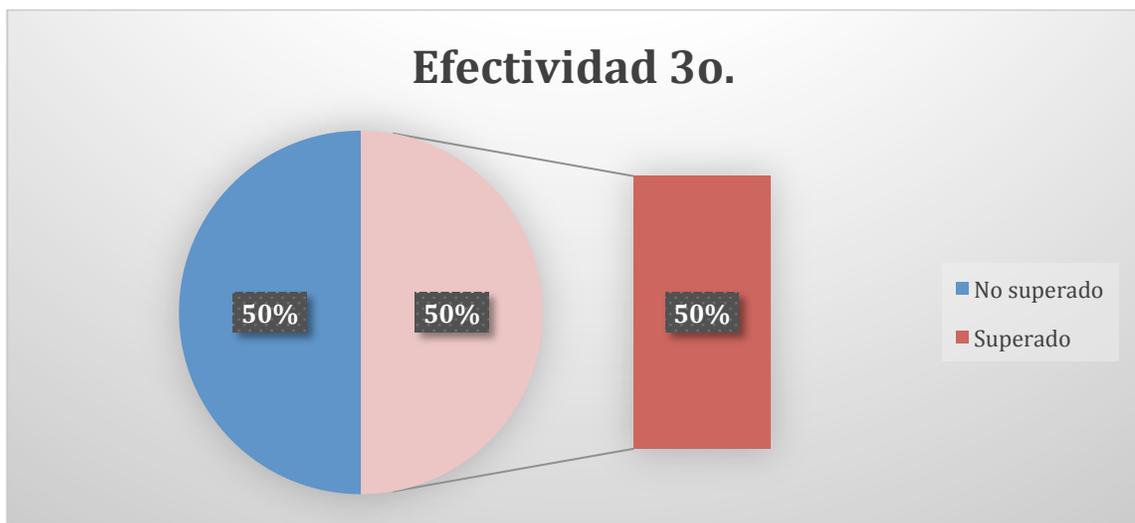


Imagen 3. Efectividad del método para el grado tercero

La efectividad del método de enseñanza-aprendizaje de matemáticas en el grado tercero alcanzó el 50%.

Para el grado cuarto de básica primaria, el grupo de participantes evaluado fue de 5 alumnos, a dichos alumnos se les suministró una prueba conformada por ocho preguntas, las cuales se presentan entre respuestas correctas, erradas y no responde, un conjunto de datos que se observan de la siguiente manera:

Tabla 4.

*Resultados pregunta uno, grado cuarto*

Alumno	Preguntas de la uno								Respuestas por alumno			
	1	2	3	4	5	6	7	8	Correctas	%	Erradas	%
<b>a</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	8	100	0	0
<b>b</b>	1	1	1	1	1	0	1	1	7	88	1	12
<b>c</b>	1	1	0	0	1	1	1	0	5	63	3	37
<b>d</b>	1	1	0	1	1	1	0	1	6	75	2	25
<b>e</b>	1	1	0	1	1	0	0	0	4	50	4	50

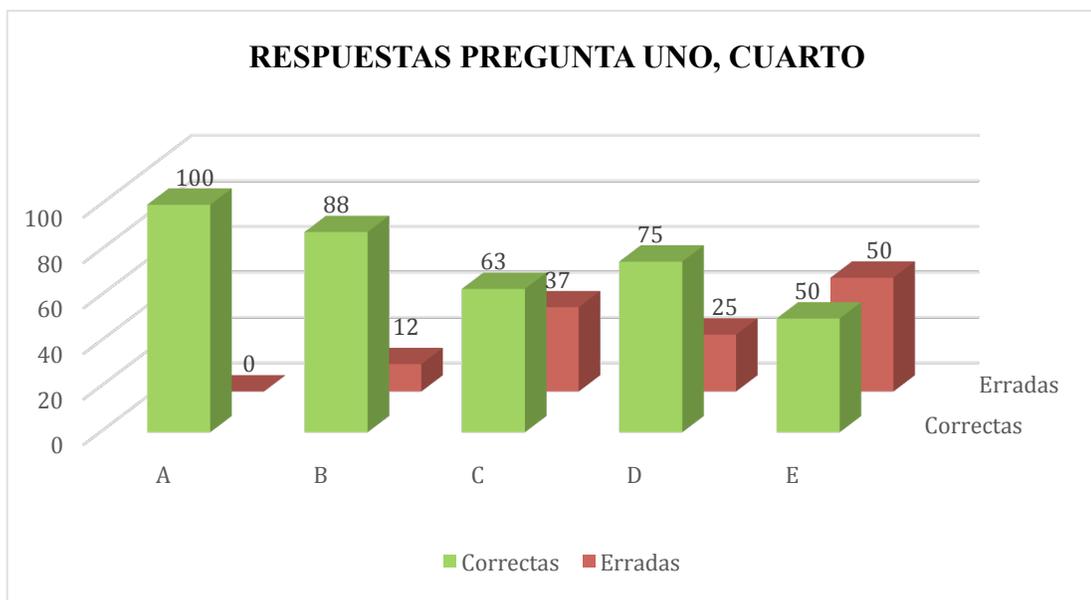


Imagen 4. Resultados pregunta uno, grado cuarto

Según lo observado en la gráfica los resultados positivos para los alumnos, o sea, las respuestas correctas para la pregunta uno de operaciones básicas, organizadas de mayor a menor fueron uno con el 100%, seguido de un 88%, que pasa a un 75% y uno con el 50%; además, los errores de valor alto se registraron solo uno con un 50%. Con base en lo anterior, entre los cinco integrantes del grupo evaluado 4 superaron la prueba

Tabla 5.

*Resultado prueba grado cuarto*

Alumno	Preguntas bloque							Aciertos bloque y uno				Promedio
	2	3	4	5	6	7	8	Correctas	%	Correc.1	%	%
<b>a</b>	1	1	1	1	1	1	1	7	100	8	100	100
<b>b</b>	1	1	0	1	1	1	1	6	86	7	88	87
<b>c</b>	1	0	1	1	1	1	1	6	86	5	63	75
<b>d</b>	1	1	1	1	1	1	1	7	100	6	75	88
<b>e</b>	0	0	1	0	1	0	0	2	14	4	50	32

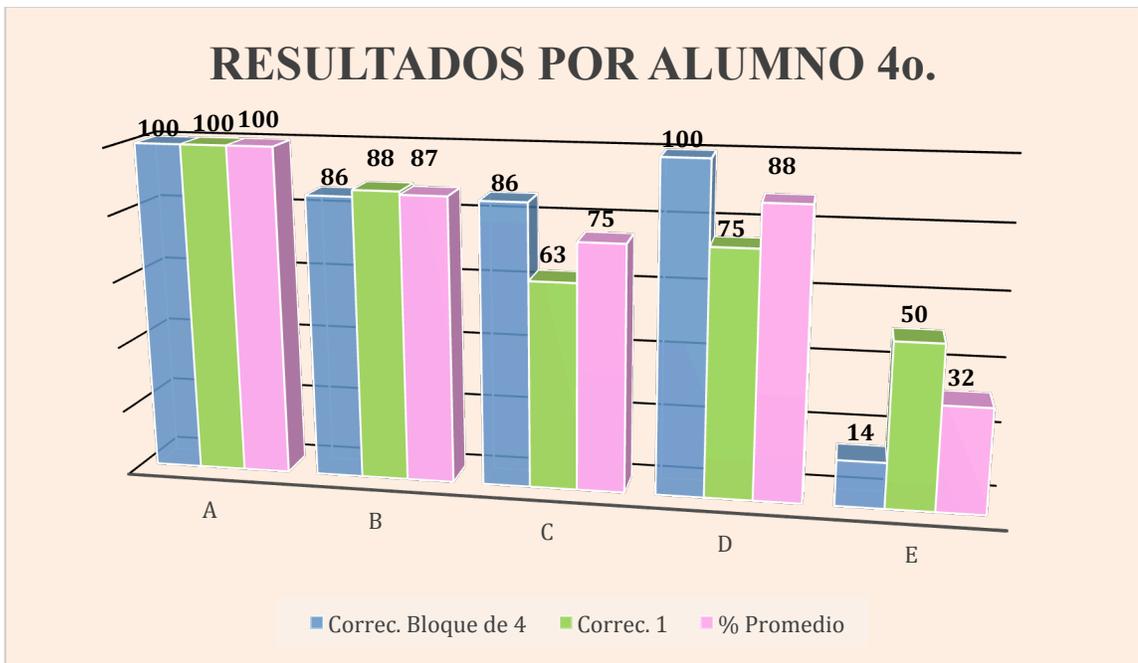


Imagen 5. Resultados por alumno grado cuarto

Con base en la gráfica los resultados positivos para los alumnos han de ser expuestos de manera jerarquizadas de mayor a menor, la guía es la cifra promedio de los valores por acierto tanto de la pregunta uno como del bloque de las otras siete preguntas. Así, los resultados señalan que el mayor resultado fue 100% de un alumno, al que siguen en su orden un 88%, 87%, 75% y un valor bajo de 32%.

Tabla 6.

*Superación de la prueba grado cuarto*

Alumno	Preguntas		Resultado final	Alumnos que aprobaron	
	De 1 %	Otras 7 %	%	n	%
a	100	100	100	4	80
d	75	100	88		
b	88	86	87		
c	63	86	75		
e	50	14	32		

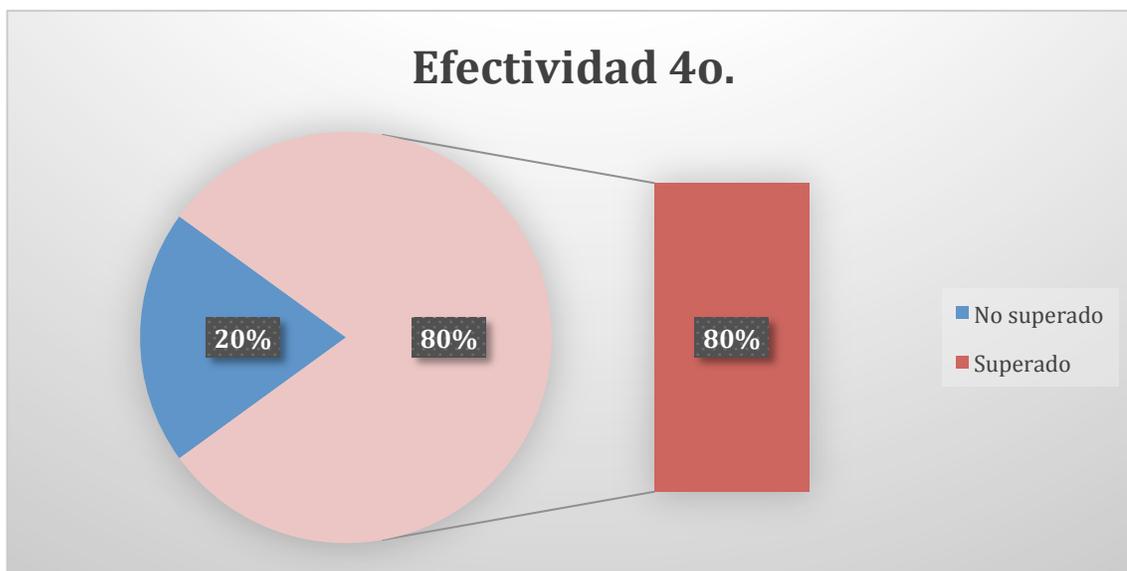


Imagen 6. Efectividad del método en grado cuarto

La efectividad alcanzada fue del 80% en razón a que cuatro de los cinco alumnos aprobaron los ejercicios de valoración.

Tabla 7.

*Resultados pregunta uno, grado quinto*

Alumno	Preguntas de la uno										Respuestas por alumno			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Correctas	%	Erradas	%
<b>a</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9	90	1	10
<b>b</b>	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	5	50	5	50
<b>c</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	0	0
<b>d</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	0	0
<b>e</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	100	0	0
<b>f</b>	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	7	70	3	30
<b>g</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	9	90	1	10

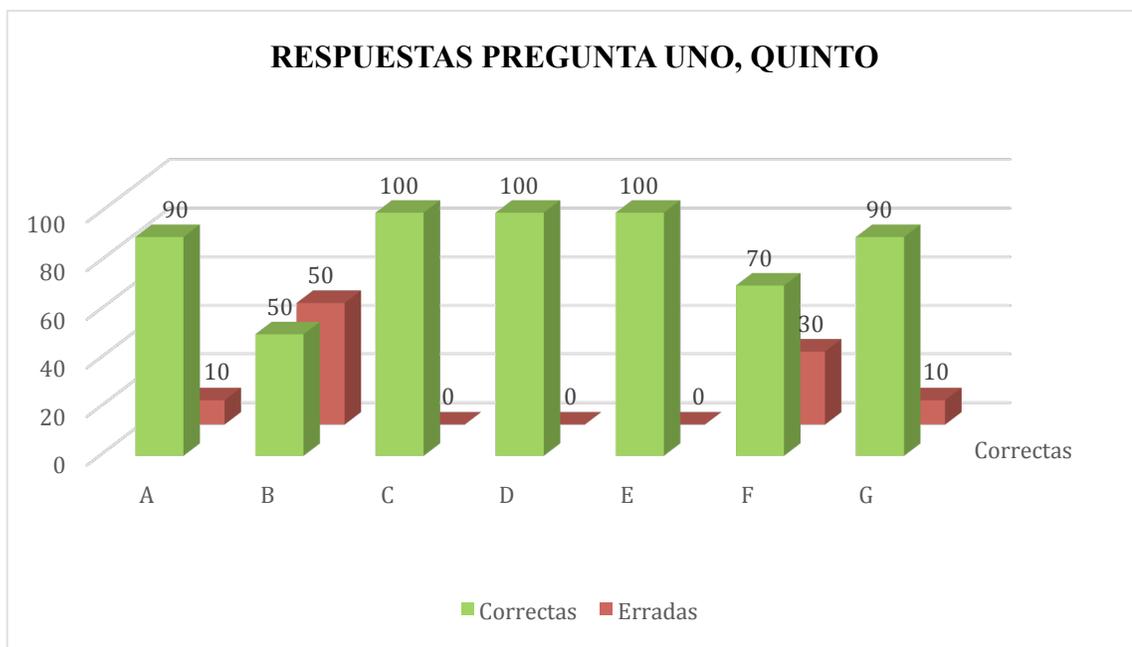


Imagen 6. Resultados pregunta uno, grado quinto

En consonancia a lo que aparece en la gráfica, se tiene que los resultados positivos para los alumnos del grado quinto, a entender como las respuestas correctas para la pregunta uno de operaciones básicas, en una organización que va de mayor a menor la cifras fueron tres con el 100%, seguido de dos con un 90%, que pasa a un 70% y uno con el 50%; adicionalmente, es de señalar que valor alto en errores se registró solo uno con un 50%. Con base en lo anterior, entre los siete integrantes del grupo evaluado 6 superaron la prueba.

Tabla 8.

*Resultado prueba grado quinto*

Alumno	Preguntas bloque										Aciertos bloque y uno				Promedio
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Correctas	%	Correc.1	%	%	
<b>a</b>	1	1	0	1	1	1	1	1	1	8	89	9	90	90	
<b>b</b>	0	0	1	0	1	0	0	1	0	3	34	5	50	42	
<b>c</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	89	10	100	95	

<b>d</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	9	100	10	100	100
<b>e</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	0	8	89	10	100	95
<b>f</b>	1	1	1	1	1	0	0	0	1	6	67	7	70	69
<b>g</b>	1	1	1	1	1	0	1	1	0	7	78	9	90	84

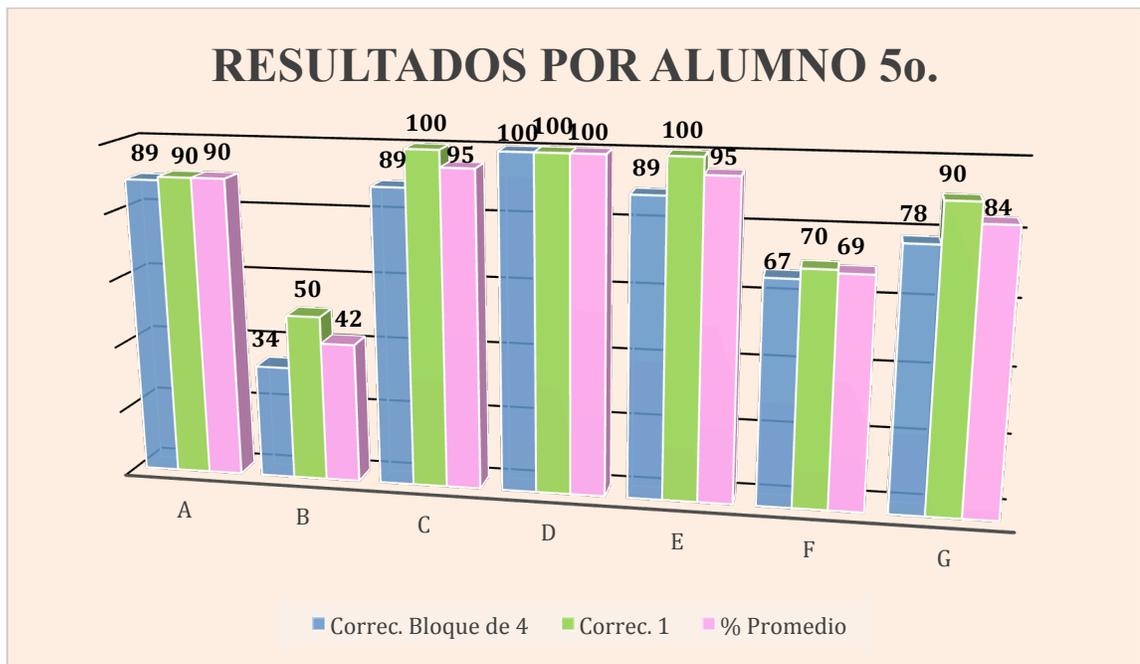


Imagen 8. Resultados por alumno grado quinto

Los resultados jerarquizados de mayor a menor para el grado quinto, en la gráfica según la cifra del promedio de los valores por acierto tanto de la pregunta uno como del bloque de las otras nueve preguntas, arroja que, el mayor indicador fue de un alumno con el 100%, mientras que para dos personas por igual aparece una segunda posición con un 95%, a quienes le siguen uno con el 90%, del cual se pasa a un alumno con el 84% y otro con el 69%, para cerrar con un alumno más cuya puntuación fue de un 42%,

Entonces, de los siete integrantes del grupo evaluado, 6 superaron la prueba con puntuaciones que parten del 100% al 69%, mientras que la puntuación que no alcanzó a superar la valoración obtuvo un 42%.

Tabla 9.

*Superación de la prueba grado quinto*

Alumno	Preguntas		Resultado final	Alumnos que aprobaron	
	De 1 %	Otras 9 %	%	n	%
<b>c</b>	100	100	100	6	88
<b>d</b>	100	89	95		
<b>e</b>	100	89	95		
<b>a</b>	90	89	90		
<b>g</b>	90	78	84		
<b>f</b>	70	67	69		
<b>b</b>	50	34	42		

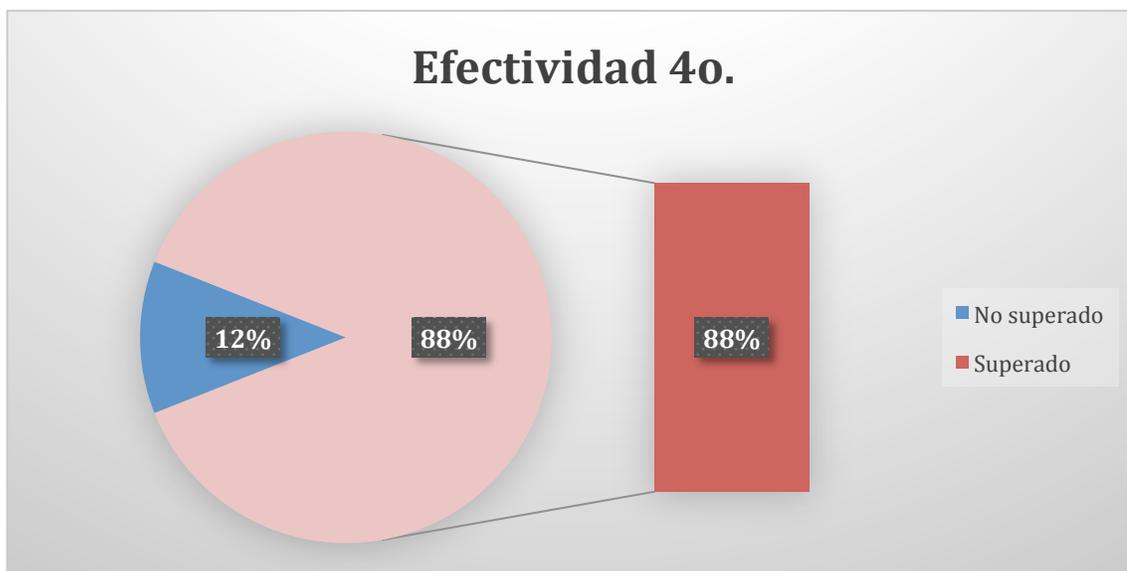


Imagen 9. Efectividad del método en grado cuarto

La efectividad alcanzada fue del 88% en razón a que seis de los siete alumnos aprobaron los ejercicios de valoración.

Una vez analizados los resultados, del método didáctico para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, que se registró en los grados tercero, cuarto y quinto, se presenta el consolidado de esos valores arrojados, así:

Tabla 10.

*Consolidado de efectividad*

<b>Grado</b>	<b>Efectividad por grado</b>	<b>Efectividad total</b>
<b>3</b>	50%	73%
<b>4</b>	80%	
<b>5</b>	88%	

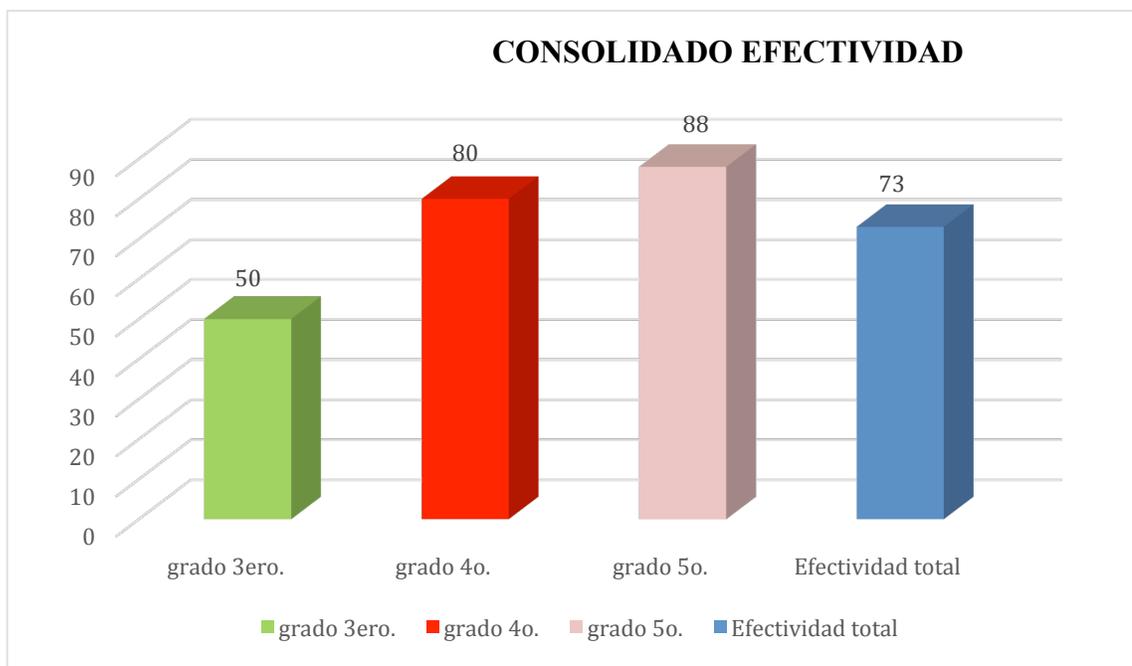


Imagen 10. Consolidado efectividad del método

En síntesis, se alcanzó una efectividad de 50% para el grado tercer, de 80% para el grado cuarto y 88% para el grado quinto, es decir que mejora el impacto a medida que el alumno aumenta en edad y avanza en grado escolar; así, se concluye en un promedio de efectividad del 73%.

## 7. DISCUSIÓN

El punto de partida de esta situación marcada por la necesidad de transformación en el proceso de enseñanza-aprendizaje para el área de matemáticas, tiene como sustento lo expuesto por Barrera, Maldonado y Rodríguez (2012), sobre las valoraciones internacionales PISA, donde se da a conocer como el país en matemáticas se halla por debajo del nivel dos, equivalente a la incapacidad de realizar “inferencias simples o hacer interpretaciones simples de resultados matemáticos” (p.5).

Una realidad que convoca a mirar con detenimiento a quienes están a cargo del rol de profesores de dicha asignatura, ya que según Ruiz, Barrantes y Gamboa (2009), “en la formación de profesores, una comprensión conceptual de las Matemáticas y no algorítmica posee un impacto importante positivo en la manera en la que el educador desarrollará sus lecciones” (p.40); así, es de anotar que el impacto exitoso en la educación de las matemáticas yace en una alta medida en el educador.

Efectivamente, para Rodríguez (2010), un docente no se debe limitar tan solo a “vaciar contenidos repetitivos, acabados, definitivos” (p.8), se requiere de incorporar a ese quehacer otros paradigmas novedosos, que contribuyan a mejorar la calidad educativa de lo hasta ahora alcanzado, al respecto añaden que el foco debe apuntar a “la tríada matemática-cotidianidad-y pedagogía integral” (p.8), una característica más acorde con la formación integral del ser además de considerar la bidireccionalidad entre docente-estudiante.

Razones sobre las cuales se da paso a la consideración de evidenciar novedades derivadas del conocimiento didáctico-matemático de los profesores, propósito implementado dentro de la presente investigación a través de la estrategia didáctica “Plug”, ubicado en la educación primaria con mayor exactitud en los grados tercero, cuarto y quinto dirigido especialmente a un sector de alumnos que se han definido con dificultades frente a la asignatura.

Para la comprensión de la estrategia didáctica, lo primero es entender que la palabra ‘PLUG’ traducida al español significa ‘enchufe’, algo cuya explicación está dada en razón a que debe existir una conexión entre docente-estudiante, con la finalidad de entregar un

verdadero y profundo conocimiento mediado por la energía con la cual se transmiten los contenidos.

El sentido de esta analogía convierte al docente en trasmisor de energía en tanto el estudiante es el receptor, no por la pasividad sino porque en el área de matemáticas los estudiantes ante el disgusto por ella se entienden como los polos negativos, mientras el profesor con su energía positiva, buscan crear empatía tanto por su figura como educador, así como por la materia de trabajo, de este modo se fusionan los dos polos negativos y positivo para producir una masa en pro de la comprensión y funcionalidad temática.

En concreto, el trabajo educativo sobre el área matemática se enfoca en el juego, una visión distinta sobre las operaciones matemáticas básicas, con una fluidez didáctica y pedagógica para así fortalecer la creatividad de los niños y niñas, paralelo a despertar en ellos la capacidad de asombro ante las habilidades matemáticas, la comprensión lectora y comprensión lógico-matemática, sustentado en cada experiencia mediada por el material didáctico ubicado en la cotidianidad de ellos.

El propósito entonces, es hacerles ver sus entornos personales como espacio de trabajo matemático, proveedores de explicaciones y fundamentos para las operaciones matemáticas, una especie de repetición o mejor de constancia sin parecer saturable, pero si un fortalecimiento de su comprensión, dejando atrás la desventaja experimentada y la sensación de desagrado por el abordaje del área.

La aplicación de la estrategia didáctica plug, entre niños y niñas de básica primaria con reconocidas dificultades para el aprendizaje de las matemáticas, obtuvo una efectividad del 73%, consistente en un 50% para el grado tercero, de 80% para el grado cuarto y 88% para el grado quinto; con base en estos resultados se puede afirmar que se evidencia una mejoría en la habilidad matemática a medida que el alumno aumenta en edad y avanza en grado escolar.

La efectividad se traduce en que el grupo de participantes adquieren la competencia de interpretar un proceso matemático a realizar y la de ejecutar dicho proceso de una manera acertada; lo que, a su vez equivale a decir que su proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas logró su objetivo y por ello mismo la materialización de la noción de idoneidad didáctica (Godino, 2014).

Además, dado que los participantes mejoran en la medida que incrementan la edad y su paso a otro grado escolar, es viable retomar a Piaget (s.f., citado por De Andrés, 2012), para señalar el progreso cognitivo en particular los procesos de abstracción para entender relaciones y aplicar operaciones ante la ausencia concreta de objetos que representen lo que matemáticamente se operacionaliza, es decir abstracción reflexiva, una adquisición que le permite hacer de un aprendizaje algo que no ha de olvidar.

Es de agregar que, pese a que la madurez cognitiva ganada con el paso de los años para alcanzar ese desarrollo, también es importante la buena administración metodológica, por parte de un educador, de tal manera que se fusione el aprestamiento de las estructuras cognitivas con la habilidad para transmitir y hacer comprender a los niños y niñas, en este caso, las temáticas del área de matemáticas.

En este sentido, el punto a subrayar es la necesidad de ampliar la gama de actividades lúdico-pedagógicas en pos de facilitar a los estudiantes la aprehensión de los contenidos, por parte del educador, además de imprimir en su actuación toda la energía necesaria para alcanzar niveles empáticos con los estudiantes, algo que se expone desde la estrategia didáctica ‘plug’, aquí aprovechado y que sustentado en sus resultados de efectividad avalan la veracidad de dichos planteamientos.

Así las cosas, no basta con hallar una estrategia e implementarla se debe anexar una actitud interesante y llamativa por parte de quien se desempeña en el rol de educador frente a sus estudiantes, de lo contrario la estrategia tampoco ha de alcanzar el impacto esperado pese a que se ejecuten procedimentalmente de manera cabal, cada una de las acciones descritas por el método.

Ello hace imperativo, el desarrollo de conocimiento didáctico en quienes se ubican como profesores del área de matemáticas, así como una transformación actitudinal más llena de energía y vitalidad que capte la atención de los estudiantes durante el trabajo de operaciones básicas en las matemáticas, al tiempo que se debe aceptar el requerimiento de un análisis y valoración de ese conocimiento en los estudios de quienes han de actuar como educadores, en particular en la enseñanza de las matemáticas, para establecer su adecuada incorporación en el profesor durante el despliegue de su labor (Godino, Bencomo, Font y Wilhelmi, 2006).

En efecto, lograr empatía con los estudiantes no es tema carente de fundamento en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, muy por el contrario se encuentra estrechamente ligado, ya que interlocutar ofrece una forma de fluidez bilateral o multilateral de dialogo, en una clase, lo que es igual a un entrecruce de argumentos, que son componentes claves en lo lógico-matemático, los cuales no solo llevan al entendimiento sino al encuentro de la verdad, tal como lo explica Habermas (s.f., citado por Ramos y Font, 2008).

Lo anterior, se soporta en que fruto de la presente experiencia identificada con este tipo de características novedosas y llenas de energía, se llegó a que el 50% de estudiantes en tercer grado de seis preguntas acertaran desde tres hasta cinco de las seis operaciones solicitadas, que el 100% de los alumnos de cuarto grado tuvieran aciertos entre 8 opciones de más de cuatro hasta la totalidad de las preguntas, y finalmente que el 85% de los estudiante del grado quinto acertaran más de seis operaciones de las 10 indicadas; todo ello según lo aplicado con la pregunta número uno sobre operaciones matemáticas básicas, para no ir a lo más complejo, aunque también fue valorado con un alcance como el ya citado bajo la denominación de efectividad general.

Lógicamente, no se trata de afirmar que las metodologías novedosas en sus didácticas, lo sean todo para la obtención de un aprendizaje efectivo de los contenidos matemáticos, también se deben reconocer otro tipo de situaciones que comprometen de manera dificultosa el aprendizaje del estudiante, en los casos donde a pesar de la aplicabilidad de estos esfuerzos persiste la no consecución de dicha competencia, una respuesta que debe derivarse de otros estudios investigativos que bien pueden ser complementarios al aquí expuesto, el cual con una efectividad del 73% lleva a despertar inquietud sobre el 27% de los participantes que están fuera de la cifra de logro alcanzada.

Al terminar el proceso que se llevo a cabo durante el año 2015 se logro evidenciar ciertos resultados que permitieron evaluar aun mas la estrategia didáctica aplicada, buscando al siguiente año mejoras y nueva población ya que se observo gran magnitud de favorabilidad en los estudiantes con su rendimiento académico en el área y a su vez en su vida personal.

El impacto que tubo esta estrategia didáctica hace constar que el niño es capas de cambiar su mentalidad y a la vez predisponerse para entender y aprender de manera pedagógica y didáctica cada uno de los temas lógico-matemáticos que anteriormente no lograban hacer.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barrera, A., Maldonado, H. y Rodríguez, R. (2012). Encrucijada en enseñanza de la matemática: la formación de educadores. Información extraída en octubre 29 de 2016 y la cual se encuentra disponible para su consulta en: <http://www.centroedumatematica.com/aruiz/libros/Encrucijada%20en%20Ensenanza%20de%20la%20Matematica%20La%20formacion%20de%20Educadores.pdf>
- De Andrés, R. (2012). El desarrollo lógico-matemático en la etapa de educación infantil. Trabajo de grado Universidad de Valladolid.
- Godino, J., Bencomo, D., Font, V. y Wilhelmi, M. (2006). Análisis y valoración de la "Idoneidad Didáctica" de procesos de estudio de las Matemáticas. Investigación en educación matemática: actas del X Simposio de la Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática, Huesca, 6-9 de septiembre de 2006, p.36-56.
- Godino, J. (2014). Indicadores de idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Conferencia presentada en Ciclo de conferencias en Educación Matemática de Gemad (8 de noviembre de 2014). Bogotá.
- Ramos, A. y Font, V. (2008). Criterios de idoneidad y valoración de cambios en el proceso de instrucción matemática. Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa, vol.11, No.2, p. 233-265.
- Rodríguez, M. (2010). El perfil del docente de matemática: visión desde la triada matemática-cotidianidad y pedagogía integral. Revista Electrónica Actualidades

Investigativas en Educación, Universidad de Costa Rica, vol. 10, núm. 3, septiembre-diciembre, pp. 1-19.

Ruiz, F., Barrantes, D. y Gamboa, C. (2009). Calidad de la educación básica y media en Colombia: diagnóstico y propuestas. Serie documentos de trabajo, No.126, octubre, Facultad de economía, Universidad del Rosario.

**Apéndice A (evidencias fotográficas)**



“Experimentando con sustancias y reacciones en un ambiente libre”



Desarrollando habilidades cognitivas con material didáctico “Armando el cubo”



“Solución problemas lógico - matemáticos con carrera de obstáculos”



“Relajación y reflexión enfocada en valores”



“La solución en conjunto de problemas matemáticos hace mas fácil su comprensión”



¿Cómo la carga de electrolitos en algunas sustancias puede generar energía?



“Desarrollo habilidades cognitivas a través de juego de mesa rompecabezas”

## Apéndice B ( Fichas de Evaluación )

### INSTRUMENTOS PROYECTO DE INVESTIGACIÓN “ MÉTODOS DIDÁCTICOS PARA ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN PRIMARIA

El proyecto de investigación “ **Métodos didácticos para enseñanza - aprendizaje de las matemáticas en primaria** ” es un reto educativo a la construcción de espacios de investigación en colegios privados, en la enseñanza de las Matemáticas y la creación o la adecuación de diferentes estrategias pedagógicas para construir conocimiento científico por lo tanto se hace necesario, reflexionar sobre nuestra práctica pedagógica, las relaciones que se establecen con los estudiantes y los procesos enseñanza-aprendizaje para que en realidad se prepare a los estudiantes para tomar decisiones y actuar con capacidad crítica, tanto en la vida cotidiana como en la búsqueda oportuna, eficiente y eficaz de soluciones a las más diversas problemáticas que enfrenta la humanidad actualmente.

Siendo esta investigación, productiva en los estudiantes intervenidos y como cumplimiento a el proceso de grado, y atendiendo al pie de la letra las recomendaciones dadas por mi asesora me permito presentar los instrumentos creados para el grado 3ro, 4to y 5to. Con el objetivo de aplicarlos; este instrumento consistirá en evaluar terminologías matemáticas y las cuatro operaciones básicas. ( suma, resta, multiplicación y división). Con esto daríamos como culminado esta etapa de la investigación no dejando a un lado los criterios investigativos para futuros proyectos en beneficios de la comunidad estudiantil.

#### INVESTIGACIÓN PREVIA A LA REALIZACIÓN DEL INSTRUMENTO

La **Adición** es una función matemática asociada a la unión de conjuntos disjuntos. El resultado de esta operación – suma o total – es la cardinalidad del conjunto resultante. Relaciona las partes con el todo:  $(4 + 2 = 6)$  síntesis; mientras renombra el todo en función de sus partes:  $(6 = 4 + 2)$  análisis.

Los niños muchas veces memorizan el resultado de una Adición sin un concepto real de número, desconectado en general con situaciones de la vida real.

**La reversibilidad de la composición: Sustracción.** Ejemplo:  $6 - 2 = 4$ .

La reversibilidad es la noción que nos permite invertir mentalmente las operaciones físicas, da acceso a la sustracción, como a la inversa de la adición 2.

**ADICIÓN o SUMA implica realizar las siguientes acciones:**

- Reunir
- Agrupar
- Juntar
- Unir
- Sumar
- Agregar
- Adicionar
- Aumentar
- Añadir.



**Ejemplo: Situación problemática.**

Juan cogió 3 flores y luego 2 más. ¿Cuántas flores ha juntado o reunido en el florero?

Podemos llegar al resultado ya sea a través de:

1. **reunión o agrupación de colecciones.** la idea de reunir, agrupar o poner juntas, es espontánea en el niño.
2. **agregación de elementos a una colección.** (estado inicial – estado final).

**SUSTRACCIÓN O RESTA: operación inversa a la adición.**

Implica las siguientes acciones:

- Compara cardinales.
- Quitar

- Hallar diferencias
- Sustraer
- buscar complementos
- Disminuir

Dichas acciones, son el punto de partida en la elaboración de la operación diferencia o sustracción.

### **Ejemplo Situación problemática:**

#### **a. buscar el complemento:**

Juanita tiene en su jardín 5 pinos. Si 3 son verdes ¿Cuántos pinos no son verdes o de otro color?.

#### **b. comparar cardinales o hallar la diferencia entre 2 estados o colecciones:**

Cecilia tiene 5 autos, Mariela tiene 2 autos. ¿Cuántos autos más tiene Cecilia? ¿Cuántos autos menos tiene Mariela? ¿Cuántos autos le faltan a Mariela para tener la misma cantidad que Cecilia? ¿Cuál es la diferencia entre el número de autos de Mariela y el número de autos de Cecilia?

Debemos trabajar con material concreto y por medio de la correspondencia “uno a uno” y la relación “tiene más elementos que” queda determinado el cardinal de la diferencia.

“Un número es algo más que un nombre. Un número expresa una relación. Las relaciones no existen entre los objetos reales, las relaciones son abstracciones. Un escalón sacado de la realidad física. Las relaciones son construcciones de la mente impuestas sobre los objetos.”

**INSTRUMENTO PARA EL GRADO TERCERO, ESTUDIANTES DEL COLEGIO RINCÓN DE LA EXPRESIÓN.**

Amiguitos

Esta actividad consta de 2 partes.

La primera parte es para que leas el problema, respondas algunas preguntas y escribas si debes sumar, restar o multiplicar.

La segunda parte es para que resuelvas los problemas aplicando la operatoria correspondiente.

Te invito a desarrollar la actividad

**YO TE AYUDARE**



**1) Resuelvo las siguientes operaciones.**

$$\begin{array}{r} \text{a) } 326789 \\ + 345670 \\ \hline \end{array} \quad ; \quad \begin{array}{r} 98764 \\ + 34234 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b) } 4567 \\ - 1356 \\ \hline \end{array} \quad ; \quad \begin{array}{r} 90834 \\ - 13971 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c) } 2409 \\ \times 5 \\ \hline \end{array} \quad ; \quad \begin{array}{r} 4568393 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

**2) ¿Sumar o restar?**

Pedro tiene una moneda de 50 pesos y una moneda de 10 pesos. ¿Cuánto dinero tiene Pedro en total?

Para saber cuanto dinero tiene Pedro debo \_\_\_\_\_ el valor de las 2 monedas.



OPERACIÓN

**Debes escribir  
sumar o restar**



**3) ¿Sumar o restar?.**

Andrea y Susana son hermanas. Andrea tiene 24 años y Susana 15. ¿Cuántos años tienen de diferencia?.

Para saber cuantos años de diferencia tiene debo \_\_\_\_\_ las edades de ambas hermanas.



OPERACIÓN

4) En un jardín hay 12 claveles rojos, 10 claveles blancos y 6 claveles amarillos.

Según la información completo.

¿Cuántos claveles hay en total en el jardín?

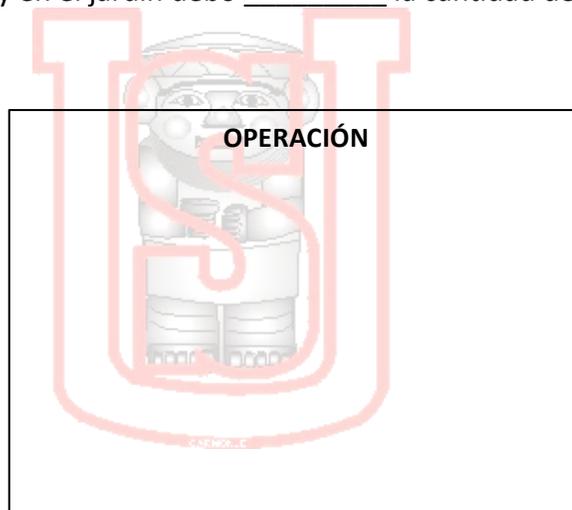
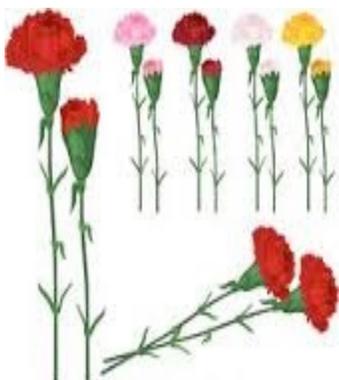
¿Cuántos claveles blancos hay? \_\_\_\_\_ claveles blancos.

¿Cuántos claveles rojos hay? \_\_\_\_\_ claveles rojos.

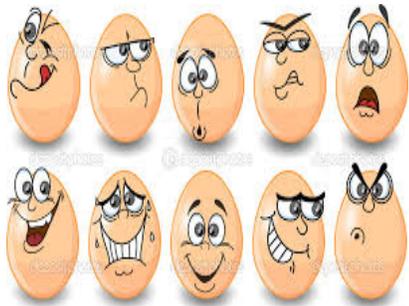
¿Cuántos claveles amarillos hay? \_\_\_\_\_ claveles amarillos.

Para saber cuántos claveles hay en el jardín debo \_\_\_\_\_ la cantidad de claveles rojos, blancos y amarillos.

buen problema



5) En una granja se recogen 120 huevos diariamente, ¿Cuál sería su producto en 8 días?



**OPERACIÓN**

**Ayúdate con una multiplicación**



**INSTRUMENTO PARA EL GRADO CUARTO, ESTUDIANTES DEL COLEGIO RINCÓN DE LA EXPRESIÓN**

Amiguitos

Esta actividad consta de 2 partes:

La primera parte es para que identifiquen la operación correspondiente y pasar a dar solución a casa ejercicio.

La segunda parte es para que resuelvas los problemas aplicando la operatoria correspondiente.

Te invito a desarrollar la actividad.



**1) Resuelve las siguiente operaciones:**

❖  $4767 + 3238 =$  ;  $843265 + 212834 =$

❖  $632511 - 321879 =$  ;  $7879 - 6587 =$

❖  $243 \times 7 =$  ;  $658 \times 325 =$

❖  $5450 / 5 =$  ;  $6270 / 2 =$

2). Hay 3 amigos Hugo, Paco y Luis y quisieron sumar sus edades:

Hugo tiene 68 años, Luis tiene 58 años y los tres juntos tienen un total de 200 años ¿Cuál es el total de años que tiene Paco? teniendo en cuenta que el tiene mas edad que Hugo y Luis.



OPERACIÓN



3). Durante las elecciones a personero del colegio rincón de la expresión votaron 1.324 estudiantes, 564 de ellos fueron hombres. Halle la diferencia de votos que hubo entre hombres y mujeres.



OPERACIÓN

4). En una finca se sembraron 345 hectáreas de café, 456 hectáreas de frijol y 567 hectáreas de maíz. ¿cuantas hectáreas sembraron en total?.



OPERACIÓN

5). En un experimento científico se comprobó que el agua hierve a 100 grados. Si se apagó el fuego cuando el agua tenía una temperatura de 65 grados, ¿cuál fue la diferencia de grados que no permitieron que el agua hirviera ?



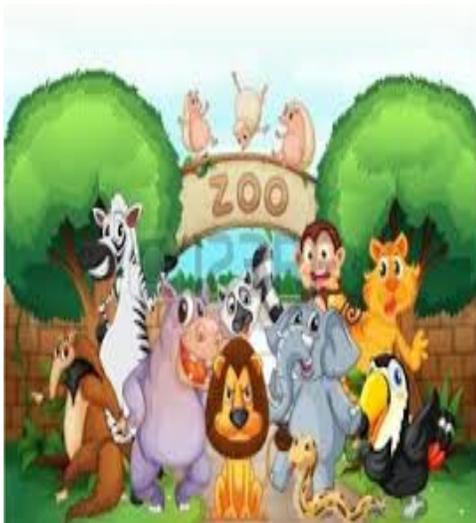
OPERACIÓN

6) A Viviana le toca sacar la basura los martes, jueves y sábados; el papá le da \$7.00 cada semana por ese trabajo. Si ella ahorra lo que le dan, ¿cuál sería el producto que obtendría al paso de 20 semanas?



OPERACIÓN

7) En un zoológico hay 246 aves de diferente tipo, si cuento cada una de sus patas. ¿qué producto obtendré al contarlas?



OPERACIÓN

8) Las gallinas de una granja pusieron 675 huevos en una semana. Si cada gallina puso 5 huevos, ¿cuál es el cociente de gallinas que hay en la granja?.



OPERACIÓN

¡ ÉXITOS !

**INSTRUMENTO PARA EL GRADO QUINTO, ESTUDIANTES DEL COLEGIO RINCÓN DE LA EXPRESIÓN**

Amiguitos

Esta actividad consta de 2 partes:

La primera parte es para que identifiquen la operación correspondiente y pasar a dar solución a casa ejercicio.

La segunda parte es para que resuelvas los problemas aplicando la operatoria correspondiente.

Te invito a desarrollar la actividad.

**1).** Desarrollo las siguientes operaciones:

❖

$\begin{array}{r} 4321 \\ + 274 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3869 \\ + 765 \\ \hline \end{array}$	
$\begin{array}{r} 205 \\ - 98 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 9051 \\ - 8859 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 22063 \\ - 1902 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 9325 \\ \times 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8156 \\ \times 34 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1223 \\ \times 75 \\ \hline \end{array}$
$5457 \overline{) 22}$	$64293 \overline{) 55}$	

2). Hay 3 amigos Hugo, Paco y Luis y quisieron sumar sus edades:

Hugo tiene 68 años, Luis tiene 58 años y los tres juntos tienen un total de 200 años ¿Cuál es el total de años que tiene Paco? teniendo en cuenta que el tiene mas edad que Hugo y Luis.

buen problema



OPERACIÓN



3). Durante las elecciones a personero del colegio rincón de la expresión votaron 1.324 estudiantes, 564 de ellos fueron hombres. Halle la diferencia de votos que hubo entre hombres y mujeres.



OPERACIÓN

4). En una finca se sembraron 345 hectáreas de café, 456 hectáreas de frijol y 567 hectáreas de maíz. ¿ cuantas hectáreas sembraron en total?.



OPERACIÓN

5). En un experimento científico se comprobó que el agua hierve a 100 grados. Si se apagó el fuego cuando el agua tenía una temperatura de 65 grados, ¿cuál fue la diferencia de grados que no permitieron que el agua hirviera ?



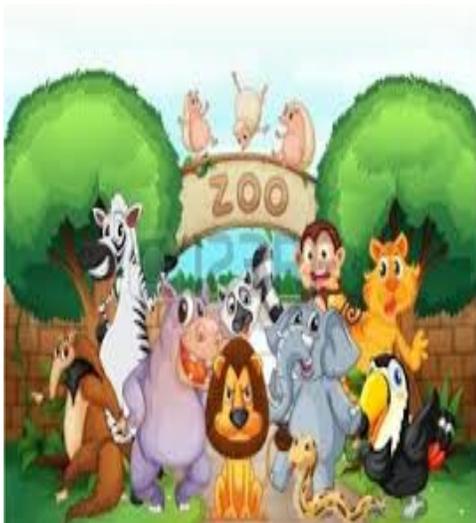
OPERACIÓN

6) A Viviana le toca sacar la basura los martes, jueves y sábados; el papá le da \$7.00 cada semana por ese trabajo. Si ella ahorra lo que le dan, ¿cuál sería el producto que obtendría al paso de 20 semanas?



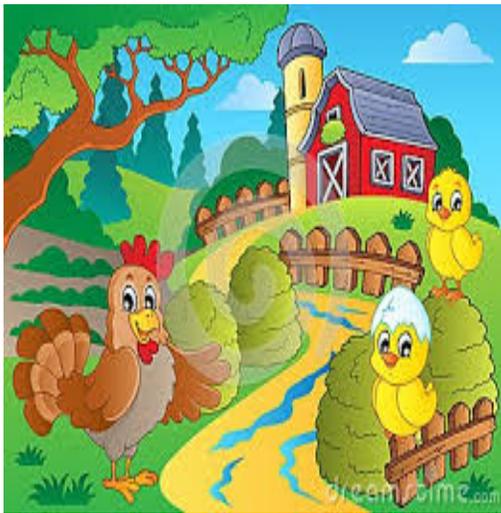
OPERACIÓN

7) En un zoológico hay 246 aves de diferente tipo, si cuento cada una de sus patas. ¿qué producto obtendré al contarlas?



OPERACIÓN

8) Las gallinas de una granja pusieron 675 huevos en una semana. Si cada gallina puso 5 huevos, ¿cuál es el cociente de gallinas que hay en la granja?.



OPERACIÓN

9) Luis compro 60 dulces para sus amigos y los quiere repartir entre 15 amigos ¿de a cuantos dulces les toca a cada uno?.



OPERACIÓN

10) Raúl se está preparando para una carrera con un entrenamiento. Si cada día corre 12 kilómetros, ¿cuantos kilómetros carrera en 30 días de entrenamiento?.



OPERACIÓN

¡ ÉXITOS !

## Apéndice C ( Fichas Diario de Campo)

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL.**  
**Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas**  
**DIARIO DE CAMPO.**

<b>FECHA: 27 de Julio de 2015</b>	<b>LUGAR: Colegio Emerson.</b>
<b>Análisis temas y subtemas vistos en el aula de clase:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solución Operaciones Básicas (sumar, restar, multiplicar, dividir)</li><li>• Complejidad tablas de multiplicar.</li></ul>	
<b>Integrantes:</b> Docente del área: Diego Alberto Bernal Lozano. Estudiante: Lizeth Viviana Hernández Rodríguez.	
<b>Objetivos de la observación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar la habilidad de cada estudiante para resolver correctamente operaciones básicas.</li></ul>	
<b>Relato de la observación:</b> <p>Al iniciar la clase de matemáticas observe gran preocupación en los alumnos debido a que la mayoría de ellos no tenían claras las tablas de multiplicar y el docente del área estaba realizando un diagnostico inicial que incluía preguntar las tablas de multiplicar.</p> <p>Una vez terminada la clase el docente llamo a 6 niños que mostraban dificultad total en las tablas de multiplicar; les aconsejo mas atención en el área y prometió enseñarles con paciencia y nuevos métodos las tablas de multiplicar.</p>	
<b>Experiencia personal:</b> <p>En esta observación logre evidenciar el tipo de docente que toda institución debería tener; es decir, con preocupación hacia los alumnos con dificultades y de antemano generando formas de llegarle al estudiante en el buen y claro aprendizaje de las tablas. Por otro lado fue bastante claro que los estudiantes de dicho grado y dicha área venían con bastantes vacíos en su formación académica de acuerdo a el área de matemáticas, ya que muchos no contaban ni siquiera con conocimientos básicos de la misma.</p>	

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL.**  
**Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas**  
**DIARIO DE CAMPO.**

<b>FECHA: 3 de Agosto de 2015</b>	<b>LUGAR: Colegio Emerson.</b>
<b>Análisis temas y subtemas vistos en el aula de clase:</b> Conjuntos – Relación de pertenencia – Operaciones entre Conjuntos.	
<b>Integrantes:</b> Docente del área: Diego Alberto Bernal Lozano. Estudiante Usco: Lizeth Viviana Hernández Rodríguez.	
<b>Objetivos de la observación:</b> Representa y determina conjuntos, establece relaciones de pertenencia e inclusión y realiza diferentes operaciones entre conjuntos, hallando la unión, intersección y diferencia entre ellos.	
<b>Relato de la observación:</b>  Este tema con cada uno de sus subtemas se vieron en los grados tercero, cuarto y quinto; en el grado tercero se noto habilidad para entender dicho tema a nivel global, a gran diferencia de los grados cuarto y quinto que por supuesto ya habían visto el tema, y aun con eso no fue exitosa y agradable la comprensión de cada alumno en ello. El docente del área se encargo de llegarle a cada alumno, ayudándole a corregir primeramente la negatividad al no querer hacer ni entender el tema y por supuesto recibió de sus alumnos respuesta acertada frente a ello.	
<b>Experiencia personal:</b> Para este día se noto gran desconcierto frente al tema con sus subtemas por parte de los alumnos, se noto grandes dificultades por parte de los alumnos; muy pocos conocimientos acerca de los temas vistos años atrás, siendo solo este un repaso de lo visto y evaluado años anteriores .	

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL.**  
**Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas**  
**DIARIO DE CAMPO.**

<b>FECHA: 20 de Agosto de 2015</b>	<b>LUGAR: Colegio Emerson.</b>
<b>Análisis temas y subtemas vistos en el aula de clase:</b>  NÚMEROS HASTA 999.999 Y OPERACIONES Relación entre adicción y sustracción – Operaciones combinadas.	
<b>Integrantes:</b> Docente del área: Diego Alberto Bernal Lozano. Estudiante: Lizeth Viviana Hernández Rodríguez.	
<b>Objetivos de la observación:</b> Reconoce la cantidad que representa un numero hasta 999.999 los ordena de menor a mayor y los escribe y lee correctamente y realiza operaciones aditivas con ellos e identifica y usa correctamente las reglas para escribir Números Romanos.	
<b>Relato de la observación:</b> En esta observación no conté con mucho tiempo ya que en el colegio realizarían una actividad extra curricular y debían acortar el horario de las clases habituales; este día el tema fue agradable a los alumnos, el docente implemento estrategias didácticas, y no fue dificultoso dicho tema.	
<b>Experiencia personal:</b> En este día no se presento mucho relevancia al tema ya que se iniciarían actividades curriculares extras que tenían toda la atención de cada uno de los alumnos.	

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL.**  
**Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas**  
**DIARIO DE CAMPO.**

<b>FECHA: 7 de Septiembre de 2015</b>	<b>LUGAR: Colegio Emerson.</b>
<b>Análisis temas y subtemas vistos en el aula de clase:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Triángulos y sus elementos.</li></ul>	
<b>Integrantes:</b> Docente del área: Diego Alberto Bernal Lozano. Estudiante: Lizeth Viviana Hernández Rodríguez.	
<b>Objetivos de la observación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar e interpretar los triángulos y sus elementos.</li></ul>	
<b>Relato de la observación:</b> <p>En esta clase los alumnos recibieron teoría acerca de los triángulos y sus ángulos, etc., pero al observar detenidamente a los niños no todos manejaron la teoría y se sentían desconcertados con lo escuchado y a la vez escrito por el docente. El docente observo que sus alumnos no comprendían aun el tema, entonces decidió cambiar metodología de repente y empezaron a realizar ejemplos corporales, es decir con la participación de cada niño y de esta manera se observo mas claridad en lo expuesto reconociendo que no en su totalidad.</p>	
<b>Experiencia personal:</b> <p>En esta clase personalmente pienso que la teoría debió ser mas directa para niños de ese nivel y clara; de esta manera se lograría que cada niño pudiera comprender el lenguaje de dicha teoría. Pero por lo contrario muy buena la estrategia de utilizar ejercicios corporales para la clara comprensión del tema en los estudiantes.</p>	

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL.**  
**Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas**  
**DIARIO DE CAMPO.**

<b>FECHA: 5 de Octubre de 2015</b>	<b>LUGAR: Colegio Emerson.</b>
<b>Análisis temas y subtemas vistos en el aula de clase:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Secuencia y razonamiento abstracto.</li></ul>	
<b>Integrantes:</b> Docente del área: Diego Alberto Bernal Lozano. Estudiante: Lizeth Viviana Hernández Rodríguez.	
<b>Objetivos de la observación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar la habilidad de cada estudiante para resolver correctamente las secuencias abstractas.</li></ul>	
<b>Relato de la observación:</b>  En este tema y subtema los niños mostraron bastante dificultad en adquirir el afianzamiento para solucionar problemas y secuencias abstractas. Realizaron ejercicios ejemplos y de igual forma trabajos en grupo para ir manejando un poco mas el tema visto.	
<b>Experiencia personal:</b> Este tema requiere de mucha habilidad y concentración en los niños, ellos deben poner parte para poder realizar un aprendizaje compacto de el tema, habían bastantes niños despistados pendientes de otras actividades que no tienen nada que ver con la materia. Es allí donde plenamente puedo decir que el papel que el niño juego en la adquisición del aprendizaje es mas importante que cualquiera puesto que él es el único que dispone su cuerpo, su mente para adquirirlo.	

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL.**  
**Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas**  
**DIARIO DE CAMPO.**

<b>FECHA: 22 de Octubre de 2015</b>	<b>LUGAR: Colegio Emerson.</b>
<b>Análisis temas y subtemas vistos en el aula de clase:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operaciones con fraccionarios.</li></ul>	
<b>Integrantes:</b> Docente del área: Diego Alberto Bernal Lozano. Estudiante: Lizeth Viviana Hernández Rodríguez.	
<b>Objetivos de la observación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar la habilidad de cada estudiante para resolver correctamente operaciones básicas.</li></ul>	
<b>Relato de la observación:</b>  Al iniciar la clase de matemáticas observe gran preocupación en los alumnos debido a que la mayoría de ellos no tenían claras las tablas de multiplicar y el docente del área estaba realizando un diagnostico inicial que incluía preguntar las tablas de multiplicar. Una vez terminada la clase el docente llamo a 6 niños que mostraban dificultad total en las tablas de multiplicar; les aconsejo mas atención en el área y prometió enseñarles con paciencia y nuevos métodos las tablas de multiplicar.	
<b>Experiencia personal:</b> En esta observación logre evidenciar el tipo de docente que toda institución debería tener; es decir, con preocupación hacia los alumnos con dificultades y de antemano generando formas de llegarle al estudiante en el buen y claro aprendizaje de las tablas. Por otro lado fue bastante claro que los estudiantes de dicho grado y dicha área venían con bastantes vacíos en su formación académica de acuerdo a el área de matemáticas, ya que muchos no contaban ni siquiera con conocimientos básicos de la misma.	

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**  
**LIC. PEDAGOGÍA INFANTIL.**  
**Enseñanza – aprendizaje de las matemáticas**  
**DIARIO DE CAMPO.**

<b>FECHA: 9 de Noviembre de 2016</b>	<b>LUGAR: Colegio Emerson</b>
<b>Análisis temas y subtemas vistos en el aula de clase:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Raíz cuadrada</li><li>• Logaritmos en base...</li></ul>	
<b>Integrantes:</b> Docente del área: Diego Alberto Bernal Lozano. Estudiante: Lizeth Viviana Hernández Rodríguez.	
<b>Objetivos de la observación:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Identifico e interpreto la raíz cuadrada de algunos números naturales.</li></ul>	
<b>Relato de la observación:</b>  El tema raíz cuadrada en el grado quinto llevo tiempo y paciencia para lograr su clara comprensión ya que los alumnos venían con conceptos errados de este tema; el docente explico el tema varias veces y realizo ejercicios en el tablero, cuaderno y talleres en grupo, logrando de esta manera mas afianzamiento en el tema para cada niño.	
<b>Experiencia personal:</b> Siempre he pensado que este tema es uno de los obstáculos que cada niño de primaria debe de sortear con gran afinidad para que el amor por la materia o área no se vea interrumpido ya que allí es donde encontramos los siempre escuchados “yo no puedo”, “eso es muy difícil” , yo voy a perder la evaluación”, entre otros.	

