

**DISEÑO DE UNA CARTILLA QUE PERMITA MEJORAR EL PROCESO
ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS NIÑOS
Y NIÑAS DEL GRADO CUARTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RIOSUCIO**

**BLANCA SORANGEL ROJAS GUEVARA
ZORAIDA YOJANA PELÁEZ NARANJO**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
RIOSUCIO CALDAS
2011**

**DISEÑO DE UNA CARTILLA QUE PERMITAN MEJORAR EL PROCESO
ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DE LOS NIÑOS
Y NIÑAS DEL GRADO CUARTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA RIOSUCIO**

**BLANCA SORANGEL ROJAS GUEVARA
ZORAIDA YOJANA PELÁEZ NARANJO**

Trabajo de tesis para optar el título de Licenciadas en Pedagogía Infantil

**Asesora
Martha Lucía Izquierdo Barrera
Magister en Dirección del Desarrollo Local**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
PROGRAMA DE LICENCIATURA EN PEDAGOGÍA INFANTIL
RIOSUCIO CALDAS
2011**

Nota de aceptación

Jurado

Quinchía Risaralda (30-07-2011)

AGRADECIMIENTOS

Le queremos agradecer a Dios porque es él quien nos ha dado todo lo que tenemos, nos ha colmado de bendiciones y ha cumplido nuestro sueño. Es él quien ha hecho de nuestro caminar un encuentro con el conocimiento.

Le agradecemos desde lo más profundo del corazón a nuestras familias, porque gracias a ellos logramos hacer nuestro sueño una realidad. Fueron ellos quienes con su aporte y apoyo nos acompañaron incondicionalmente en el camino del saber.

Nuestros más sinceros agradecimientos, a los niños y niñas del grado cuarto sección B de la Institución Educativa Riosucio, por haber sido nuestros principales colaboradores y nuestro mayor aporte en la realización de la investigación.

También queremos agradecer a la Institución Educativa Riosucio y a todo el cuerpo docente, ya que gracias a su colaboración tuvimos un sitio donde realizar las observaciones y un espacio amable dentro de sus clases.

A nuestra asesora de proyecto, Magister Martha Lucia Izquierdo Barrera por el acompañamiento y dedicación en nuestro proceso de formación académica y pedagógica.

DEDICATORIA

Este proyecto se lo dedico a mi familia que fueron los que me ayudaron tanto económicamente como emocionalmente, estuvieron en los momentos más difíciles de mi formación como profesional, vivieron pendientes y no me dejaron desfallecer en los momentos difíciles que se me presentaron en la carrera. Ellos colocaron un voto de confianza y siempre han querido lo mejor para mí.

Blanca Sorangel Rojas Guevara

Este proyecto se lo dedico a mis hermanas que han sido las personas que más me han apoyado en mi proceso de formación académica y nunca me han dejado sola, han sido mis confidentes, mis cómplices y mis mejores amigas, siempre hemos practicado el amor y la unión de familia que nos dejaron como legado. También va dedicado a mis padres que en el cielo están. Mi madre gran ejemplo de dedicación, pujanza y tenacidad. Mi padre símbolo de alegría y tranquilidad. A mis hermanos que son ejemplo de trabajo, dedicación y amor por lo que hacen.

Zoraida Yojana Peláez Naranjo

TABLA DE CONTENIDOS

	Pág.
Resumen	7
Introducción	8
1. Problema de investigación	10
1.1 Antecedentes del estudio	10
1.2 Situación problema	14
1.3 Problema identificado	15
1.4 Definición del problema	15
1.4.1 Pregunta de investigación	16
1.5 Supuestos	16
1.5.1 Supuesto seleccionado	16
1.6 Objetivo del estudio	16
1.6.1 Objetivo general	16
1.6.2 Objetivos específicos	16
1.7 Justificación del estudio	17
1.8 Beneficios que conlleva	18
1.8.1 Científico	18
1.8.2 Sociales	19
1.8.3 Humanos	19
1.8.4 Técnicos	19
1.8.5 Administrativos	19
1.9 Factores claves para el éxito del estudio	19
2. Marco referencial	20
2.1 Marco teórico	20
2.2 Marco conceptual	26
2.3 Marco situacional	36
3. Diseño metodológico	46
3.1 Universo de estudio	46
3.2 Muestra	46
3.3 Delimitación del estudio	46
3.3.1 Tipo de investigación	46
3.3.2 Tipo de estudio	46
3.4 Categorías	47
3.5 Instrumentos de recolección de la información	47
3.6 Procesamiento y análisis de la información	49
3.7 Producto o resultado del estudio	49
4. Diagnóstico	51
5. Conclusiones	55
6. Bibliografía	56

RESUMEN

El presente proyecto toca temas educativos de gran importancia para padres de familia, docentes y los mismos estudiantes, se maneja un vocabulario acorde para cualquier persona que desee consultarlo. En él se tratan temas como: procesos de enseñanza, procesos de aprendizaje, estrategias metodológicas para la enseñanza y el aprendizaje, estándares básicos de competencias, lineamientos curriculares, procesos de evaluación, pruebas SABER, aprendizaje significativo (tipos, ventajas e implicaciones).

Para finalizar el proyecto trae como anexo una cartilla con estrategias lúdicas las cuáles se pueden trabajar en ambientes abiertos o cerrados. Estas actividades vienen diseñadas de tal manera que los materiales sean de fácil consecución y en su mayoría se pueden realizar con material reciclable, también cada actividad viene con su respectiva competencia y objetivo, esto teniendo en cuenta al tipo de pensamiento que apunta a saber: pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medida, pensamiento aleatorio y sistemas de datos y pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos.

Esta cartilla nace de las observaciones y análisis realizados a un grupo de estudiantes de grado cuarto, de cual se pudo identificar el desgano por las matemáticas por parte de los estudiantes y la falta de estrategias didácticas por parte de los docentes, motivo por el cual se decidió elaborar este proyecto.

Palabras claves: Aprendizaje, Enseñanza, Enseñanza-aprendizaje, Estándares Básicos de Competencias, Estrategias para el proceso enseñanza-aprendizaje

INTRODUCCIÓN

Los procesos de enseñanza aprendizaje son la base de la educación, este dualismo es el resultado de la combinación de dos elementos básicos del acto didáctico como lo son el docente y el discente. De parte de ambos debe haber un compromiso y voluntad para alcanzar objetivos, logrando un aprendizaje efectivo y significativo.

Es el maestro quien planea los contenidos, los objetivos y los logros que el estudiante debe alcanzar, siempre teniendo en cuenta el grado, el ritmo de aprendizaje y los ambientes escolares que rodea al estudiante. Este sin duda alguna es uno de los momentos más importantes del acto educativo, pues en manos del maestro está el fabricar su clase y en manos de los niños construirla. Hay que recordar que el aprendizaje se da en el acto educativo en forma recíproca porque no sólo aprende el estudiante sino también el maestro.

El papel del estudiante consiste en utilizar las indicaciones u orientaciones que les brinda el maestro y los recursos del medio para realizar actividades y por medio de la vivencia y la experimentación lograr un aprendizaje significativo.

Para alcanzar el aprendizaje significativo, es de vital importancia que el maestro utilice estrategias de enseñanza, las cuales se concretan en una serie actividades de aprendizaje dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos objeto de estudio. Determinan el uso de medios y metodologías en unos marcos organizativos concretos y proveen a los alumnos de los oportunos sistemas de información, motivación y orientación.

Las actividades deben favorecer la comprensión de los conceptos, su clasificación y relación, la reflexión, el ejercicio de formas de razonamiento, la transferencia de conocimientos.

Es importante resaltar los aportes que el psicólogo David Ausubel hace sobre el aprendizaje significativo, intentando explicar cómo aprenden los individuos a partir de material verbal pues él en su teoría, sostiene que la persona que aprende recibe información verbal, la vincula a los acontecimientos previamente adquiridos y, de esta forma da a la nueva información, así como a la información antigua, un significado especial.

También las implicaciones pedagógicas que trae consigo el aprendizaje significativo a saber:

En primer lugar, los conocimientos previos del alumno, asegura de que el contenido a presentar pueda relacionarse con ideas previas, por lo que el conocer qué saben el alumno sobre el tema ayudará a intervenir sobre la planeación.

En segundo lugar está la organización del material, para que tenga forma lógica y jerárquica, recordando que no sólo es importante el contenido sino la forma en que éste sea presentado a los alumnos, por lo que se deberá presentar en secuencias ordenadas.

En tercer lugar está el considerar la importancia de la motivación del alumno, pues si el alumno no quiere, no aprende. Por lo que debe dársele motivos para querer aprender aquello que se le presenta. El que el alumno tenga entonces una actitud favorable, el que se sienta contento en clase, el que estime a su maestro, no son románticas idealizaciones del trabajo en el aula sino que deberán buscarse intencionalmente.

Por lo anterior se considera que es muy importante crear procesos de reflexión en los estudiantes, motivarlos a querer aprender, tomar sus aprendizajes previos como punto de partida y brindarles acompañamiento para adquirir los nuevos. Se parte de este punto ya que en los nuevos procesos educativos que se adelantan en el área de matemáticas se ha notado que los aprendizajes que se dan en los estudiantes son sólo de momento, se estudia únicamente para la evaluación y a los maestros se les acaban los recursos para enseñar.

Precisamente pensando en lo anterior se diseñó el presente proyecto con el cual se propone la cartilla con estrategias de enseñanza aprendizaje para las matemáticas para el grado cuarto, brindándole al maestro una herramienta de apoyo para los procesos que adelanta en su aula.

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Nuestra educación ha sufrido muchos cambios a través del tiempo, los cuales se han realizado pensando en el bienestar de los niños y niñas de nuestro país. Es por ello que normativamente la educación ha interpretado la situación y se ha trabajado arduamente en la elaboración de leyes y normas donde el infante sea el círculo central y el punto de atención de todos aquellos que piensan en la educación y gracias a ello se ha logrado el progreso y bienestar del país.

La educación Colombiana, cuenta dentro de su normatividad con lo siguiente:

En lo referido a la problemática educativa, la carta constitucional ha originado distintos debates que señalan, por el mismo hecho de suscitarse, la entrada en forma masiva del tema del derecho a la educación en el país. En su Artículo 44 señala: Son derechos fundamentales de los niños: la vida, la integridad física, la salud y la seguridad social, la alimentación equilibrada, su nombre y nacionalidad, tener una familia y no ser separados de ella, el cuidado y amor, la educación y la cultura, la recreación y la libre expresión de su opinión. Serán protegidos contra toda forma de abandono, violencia física o moral, secuestro, venta, abuso sexual, explotación laboral o económica y trabajos riesgosos. Gozarán también de los demás derechos consagrados en la Constitución, en las leyes y en los tratados internacionales ratificados por Colombia.

La familia, la sociedad y el Estado tienen la obligación de asistir y proteger al niño para garantizar su desarrollo armónico e integral y el ejercicio pleno de sus derechos. Cualquier persona puede exigir de la autoridad competente su cumplimiento y la sanción de los infractores.

Los derechos de los niños prevalecen sobre los derechos de los demás.

Más adelante, en el artículo 67 se establece que:

Artículo 67. La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social; con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura.

La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente.¹

El Estado, la sociedad y la familia son responsables de la educación, que será obligatoria entre los cinco y los quince años de edad y que comprenderá, como mínimo, un año de preescolar y nueve de educación básica.

La educación será gratuita en las instituciones del Estado, sin perjuicio del cobro de derechos académicos a quienes puedan sufragarlos.

Corresponde al Estado regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia de la educación con el fin de velar por su calidad, por el cumplimiento de sus fines y por la mejor formación moral, intelectual y física de los educandos, garantizar el adecuado cubrimiento del servicio y asegurar a los menores las condiciones necesarias para su acceso y permanencia en el sistema educativo.²

Integrar orgánicamente en un solo sistema la institucionalidad del sector educativo y las actividades educativas de otros entes estatales y de la sociedad civil.

Garantizar la vigencia del derecho a la educación.

El derecho a la educación es, sin duda, uno de los más importantes derechos de la niñez y quizás el más importante de los sociales. Aunque no se puede, en sentido estricto, plantear que existan derechos importantes y otros secundarios, la afirmación anterior se funda en el hecho según el cual es a través en buena medida de la educación en sus distintas formas y modalidades como el ser humano, biológico o específico, deviene en ser social, en persona, en hombre o mujer, y es a través de ella que adquiere las condiciones y capacidades necesarias para vivir en sociedad. En este sentido, la educación en todas sus manifestaciones es la vía por excelencia de la socialización humana, es decir, la vía de su conversión en un ser social.

A diferencia de lo que ocurre en otras especies, el animal humano al nacer, más que un humano propiamente dicho, social, cultural y espiritualmente hablando, es un proyecto, pleno de potencialidades por realizar, de hombre o mujer. Es un animal altamente indefenso y dependiente, con un cuerpo y, sobre todo, con un cerebro por construir (esta noción no excluye la dimensión sensible del ser humano ni la espiritual) sobre la base de una carga hereditaria específica que lo identifica como miembro de la especie de los humanos, dotándole de una estructura física y de un “modus operandi” o modo de funcionamiento propio de la misma (la herencia funcional), además de un conjunto de caracteres derivados de

¹ www.procuraduría.gov.co/imgs/eventos2006.

² *ibid*

su carga genética individual. Sobre esta base y merced a las múltiples y diversas interacciones que tenga con su entorno, irá construyendo su desarrollo como ser individual y social.

A este proceso han de contribuir otros(as) humanos(as), permitiéndole desarrollarse y, a la par, adquirir numerosos aprendizajes acerca de la sociedad y de la cultura en que está inmerso de modo que pueda vivir en ella, gozar de ella y aportar a sus semejantes. Para esto los procesos o caminos por excelencia que emplea la humanidad son la socialización y la educación; dos procesos interrelacionados a través de los cuales las sociedades humanas se aseguran de que las nuevas generaciones hagan parte de ellas y contribuyan a su perpetuación y desarrollo. Así, la educación aparece como algo inherente a la especie humana a través de su historia con miras a garantizar la supervivencia del individuo y de la especie. En ella se construyen y a través de ella se desarrollan individuos y sociedades.³

La Ley General de Educación

La Ley General de Educación –Ley 115, del 8 de febrero de 1994– fue el resultado de una amplia discusión y buscó integrar en ella elementos consecuentes con el desarrollo constitucional, relacionados con la participación, la paz, los derechos humanos y la democracia.

La Ley señala las normas generales para regular el Servicio Público de la educación que cumple una función social.

Plan Nacional Decenal de Educación 2006 -2016*

Alcance

El Plan Nacional Decenal de Educación 2006-2016, PNDE, se define como un pacto social por el derecho a la educación, y tiene como finalidad servir de ruta y horizonte para el desarrollo educativo del país en el próximo decenio, de referente obligatorio de planeación para todos los gobiernos e instituciones educativas y de instrumento de movilización social y política en torno a la defensa de la educación, entendida ésta como un derecho fundamental de la persona y como un servicio público que, en consecuencia, cumple una función social.

El PNDE será un pacto social en la medida en que su formulación y ejecución comprometa a todos los agentes responsables de la educación, representados en el Estado, la sociedad y la familia.

³ www.unicef.org/colombia/pdf/educación/pdf.fecha:25-04-11.Hora:9:45pm

Visión

En Colombia, en 2016, dentro del marco del Estado social y democrático de derecho y de su reconocimiento constitucional como un país multicultural, pluriétnico, diverso y biodiverso, la educación es un derecho cumplido para toda la población y un bien público de calidad, garantizado en condiciones de equidad e inclusión social por el Estado, con la participación corresponsable de la sociedad y la familia en el sistema educativo. La educación es un proceso de formación integral, pertinente y articulado con los contextos local, regional, nacional e internacional que desde la cultura, los saberes, la investigación, la ciencia, la tecnología y la producción, contribuye al justo desarrollo humano, sostenible y solidario, con el fin de mejorar la calidad de vida de los colombianos, y alcanzar la paz, la reconciliación y la superación de la pobreza y la exclusión.

Propósitos

1. El Estado debe garantizar el pleno cumplimiento del derecho a la educación en condiciones de equidad para toda la población y la permanencia en el sistema educativo desde la educación inicial hasta su articulación con la educación superior.
2. La educación en su función social, reconoce a los estudiantes como seres humanos y sujetos activos de derechos y atiende a las particularidades de los contextos local, regional, nacional e internacional, debe contribuir a la transformación de la realidad social, política y económica del país, al logro de la paz, a la superación de la pobreza y la exclusión, a la reconstrucción del tejido social y al fomento de los valores democráticos, y a la formación de ciudadanos libres, solidarios y autónomos.
3. Fortalecer la educación pública en todos sus niveles, como tema prioritario en las agendas nacionales y territoriales, en los planes de desarrollo e inversión de las entidades municipales, departamentales y nacionales, para asegurar a todos, condiciones de disponibilidad, acceso, permanencia y calidad en términos de igualdad, equidad e inclusión.
4. El Estado colombiano, a través de políticas públicas sostenidas, garantizará la asignación, inversión y gestión de los recursos adecuados, suficientes y progresivos para la educación, y fortalecerá la descentralización, la autonomía de las regiones y la gestión educativa con criterios de eficacia, eficiencia, transparencia, calidad y bien común.
5. La educación como política de Estado debe materializarse en políticas, planes, programas, proyectos y acciones que promuevan la cultura, la investigación, la innovación, el conocimiento, la ciencia, la tecnología y la técnica, que contribuyan al desarrollo humano integral, sostenible y sustentable, a través de

la ampliación de las oportunidades de progreso de los individuos, las comunidades, las regiones y la nación.

6. Impulsar la actualización curricular, la articulación de los niveles escolares y las funciones básicas de la educación, así como la investigación, las innovaciones y el establecimiento de contenidos, prácticas y evaluaciones que propicien el aprendizaje y la construcción social del conocimiento, de acuerdo con las etapas de desarrollo, las expectativas y las necesidades individuales y colectivas de los estudiantes, propias de su contexto y del mundo actual.⁴
7. El sistema educativo colombiano debe tener su fundamento en la pedagogía, y estar basado en el respeto y en el reconocimiento social de la acción de los maestros, como sujetos esenciales del proceso educativo de calidad. El Estado garantizará a los maestros condiciones de vida dignas para su desarrollo profesional, personal y ético.
8. En el marco de la Constitución Política de Colombia, y de las normas reglamentarias especiales que regulan la educación para la diversidad étnica y cultural, se debe construir, en concertación con las diferentes etnias, un sistema de educación propio que integre distintos modelos, que responda a sus concepciones y particularidades, y que se articule a un propósito común de nación.
9. El sistema educativo debe diseñar propuestas pedagógicas, y crear condiciones materiales, psicosociales y de seguridad, que respondan a las necesidades educativas de todas las comunidades víctimas del conflicto armado.
10. El sistema educativo debe garantizar a niñas, niños, jóvenes y adultos, el respeto a la diversidad de su etnia, género, opción sexual, discapacidad, excepcionalidad, edad, credo, desplazamiento, reclusión, reinserción o desvinculación social y generar condiciones de atención especial a las poblaciones que lo requieran.
11. La educación debe ser objeto de una política de Estado, expresada en una ley estatutaria concertada con la sociedad, para fortalecer su carácter público, gratuito, incluyente y de calidad.⁵

1.2. SITUACIÓN PROBLEMA

Las matemáticas siguen siendo una de las asignaturas más difíciles para que el estudiante alcance los logros y desarrolle competencias, ya que dentro del aula de

⁴ www.plandecenal.edu.co/html/1726/articles-166057_cartilla.pdf

⁵ *ibid*

clase el estudiante no muestra interés por la asignatura, todavía ésta asignatura es vista con terror, aburrimiento y monotonía, sumado a las pocas estrategias didácticas utilizadas para enseñar.

Por lo anterior, se pensó en diseñar una cartilla donde se encuentran una serie de estrategias didácticas que llevan al niño a interactuar con el medio y aprender matemáticas jugando.

Esta cartilla podrá ser utilizada por docentes, padres de familia y los mismos estudiantes, porque tiene un lenguaje sencillo fácil de comprender, los materiales son fáciles de conseguir y en su mayoría reciclables.

Se espera que este material sea de mucha ayuda y le sirva al estudiante para mejorar y superar sus dificultades, estimular sus fortalezas y desarrollar competencias matemáticas.

1.3. PROBLEMA IDENTIFICADO

De acuerdo a las observaciones realizadas en la instrucción y las entrevistas a los profesores y directivos. Los proponentes de este estudio identificaron los siguientes problemas en el proceso enseñanza aprendizaje:

- El desinterés por parte de los estudiantes hacia las matemáticas.
- La falta de estrategias por parte de los profesores.
- El temor hacia las matemáticas porque es vista como una de las áreas más difíciles.

1.4. DEFINICIÓN DE PROBLEMA

Con base en las posibles causas identificadas se selecciono como problema de investigación, fruto del área de interés la siguiente causa:

Carencia de estrategias de enseñanza en el proceso de aprendizaje de los niños y niñas de la Institución Educativa Riosucio del grado cuarto sección B para el cumplimiento de los estándares básicos en matemáticas estipulados por el Ministerio de Educación Nacional

1.4.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál estrategia se debe utilizar en el área de matemáticas para generar procesos de enseñanza aprendizaje en los niños y niñas del grado cuarto de la Institución Educativa Riosucio?

1.5. SUPUESTOS

La carencia de propuestas para el cumplimiento de los estándares básicos en matemáticas en la Institución Educativa Riosucio afecta el proceso de enseñanza aprendizaje en las siguientes situaciones:

- Los estudiantes de básica primaria específicamente del grado cuarto, obtienen malas notas en el área de matemáticas porque no estudian en sus casas y en la mayoría de hogares los padres de familia tienen baja escolaridad.
- Es importante plantear nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje para que el estudiante resuelva situaciones problema de manera significativa.
- Los maestros no logran centrar la atención de sus estudiantes, por eso se generan los problemas de aprendizaje y las malas notas en el área de matemáticas.

1.5.1. SUPUESTO SELECCIONADO

- Es importante plantear nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje para que el estudiante resuelva situaciones problema de manera significativa.

1.6. OBJETIVO DEL ESTUDIO

En conformidad al estudio seleccionado son objetivos del presente estudio.

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Fortalecer las competencias matemáticas en los niños y niñas del grado 4^o de la Institución Educativa Riosucio sección B a través de una cartilla didáctica y pedagógica trabajada desde los estándares básicos de competencias.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Indagar respecto al cumplimiento de los estándares básicos en matemáticas de los niños y niñas del grado 4^o de la Institución Educativa Riosucio.

Reconocer fallas en el proceso enseñanza aprendizaje en especial en el área de matemáticas con los niños y niñas del grado cuarto de la Institución Educativa Riosucio.

Elabora una cartilla que permitan el fortalecimiento de las competencias en el área de matemáticas de los niños y niñas del grado 4º de la Institución Educativa Riosucio.

1.7. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

En Colombia desde el año 2003 el Gobierno Nacional viene trabajando en el mejoramiento de la calidad de educación teniendo en cuenta que es el camino para alcanzar la convivencia social, el desarrollo de los pueblos y el progreso del país. Por ende ha planteado una serie de estrategias como el aumento de la cobertura, asegurando que los niños y niñas colombianos cuenten con un cupo en la escuela hasta terminar sus estudios para que se motiven y se conviertan en ciudadanos que contribuyan al mejoramiento de nuestro país.

Los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias causaron un gran impacto educativo, gracias a ellos la educación colombiana tomo otro rumbo, se logro ampliar la cobertura, se mejoro la calidad educativa, se crearon nuevas estrategias de enseñanza y de aprendizaje, se integro toda la comunidad educativa, se centralizo en el estudiante y en sus necesidades, pero faltaba algo más, ya que los estudiantes salían de las instituciones educativas con un cúmulo de conocimientos pero en su mayoría de veces sin saber cómo enfrentar la realidad del entorno, entonces se incluyo en la enseñanza la formación en competencias para que los estudiantes fueran capaces de actuar, producir y transformar el país.

Se puede apreciar que gracias a la labor y el compromiso que ha adquirido el Ministerio de Educación Nacional, la calidad de educación ha ido mejorando a través del tiempo, ofreciendo unas mejores bases en la enseñanza, garantizando la participación de los niños tanto en la escuela como fuera de ella, realizando acompañamiento para lograr la integración de sus familias.

La expedición de los Estándares Básicos de Calidad tienen su origen en los desarrollos y avances sobre el conocimiento curricular acumulados desde años atrás en el país, especialmente en los Lineamientos Curriculares para las distintas áreas, que fueron el resultado de un proceso colectivo de reflexión, construcción y formulación de orientaciones para diseñar y desarrollar las propuestas en las instituciones educativas a partir de la expedición de la ley 115 de 1994. Los lineamientos son el punto de partida para la planeación curricular y los estándares son las herramientas que hacen más concretas y operacionales las propuestas teóricas que se hacen desde los lineamientos y ponen en blanco y negro la esencia misma de lo que será la formación de los futuros colombianos de las próximas décadas.

Pensando en mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de las matemáticas para el grado cuarto fue que se diseñó el presente proyecto, ya que según las estadísticas municipales recogidas por la secretaría de educación, se tiene que en un 70% los estudiantes de este municipio que presentan mortalidad académica, incluida el área de matemáticas. La anterior cifra lleva a analizar la situación que se vive dentro de las aulas tanto para el maestro como para el estudiante, pues se falla en el proceso de enseñanza como también en el proceso de aprendizaje.⁶

Con el fin de mejorar las prácticas educativas de los maestros que laboran con el grado cuarto del municipio, se decidió plantear una serie de estrategias y proponer la presentación de una cartilla, la cual trae una serie de actividades con objetivos definidos que ayudarán al maestro a mejorar sus prácticas educativas en el área de matemáticas. Con las actividades que aquí se proponen se pretende que el maestro utilice nuevos métodos con material didáctico fácil de conseguir, de elaborar y económico.

Esta experiencia nace después de una serie de observaciones realizadas en la Institución Educativa Riosucio, en los grados cuarto del municipio de y de algunas entrevistas directamente con padres de familia, maestros y los mismos estudiantes.

Se espera que la cartilla de estrategias sea bien acogida entre los docentes y se convierta para ellos, en una herramienta de trabajo fundamental dentro de su aula de clase y sea aprovechada por padres de familia y estudiantes en su proceso enseñanza aprendizaje. Al mismo tiempo se pretende que el nivel académico en las matemáticas del grado cuarto donde se utilice la cartilla mejore.⁷

1.8. BENEFICIOS QUE CONLLEVA

Con la propuesta presentada y la implementación posterior se obtienen los siguientes beneficios:

1.8.1. CIENTÍFICO

- Generación de una estrategia de carácter didáctico para la aplicación de los estándares básicos de matemáticas.
- Incremento de literatura alrededor de la temática.
- Generación de una propuesta académica novedosa en la que se articulan niveles formativos e interdisciplinarios.

⁶ POT. Alcaldía Municipal de Riosucio. Caldas. 2008

⁷ ibid

1.8.2. SOCIALES

- Mejoramiento del proceso enseñanza aprendizaje de los niños y niñas de la Institución Educativa Riosucio del municipio de Riosucio.

1.8.3. HUMANOS

- Incremento en los niveles de calidad educativa en el municipio de Riosucio al contar y gozar de un mejor ambiente de enseñanza aprendizaje.

1.8.4. TÉCNICOS

- Diseño de herramienta válidas y confiables para el cumplimiento de los Estándares Básicos de Competencias en Matemáticas.

1.8.5. ADMINISTRATIVOS

- Formulación de una propuesta de desarrollo educativo pertinente al contexto educativo del municipio de Riosucio.

1.9. FACTORES CLAVES PARA EL ÉXITO DEL ESTUDIO

Constituyen requisitos indispensables para el efectivo desarrollo del proyecto y el logro de los resultados deseados los siguientes:

- Compromiso y dedicación del equipo académico vinculados a la elaboración del proyecto.
- Receptividad y compromiso de los docentes de la Institución al estudio realizado.
- Compromiso de los docentes de la Institución Educativa Riosucio en la aplicación de las herramientas didácticas con Estándares Básicos de Competencia en Matemáticas.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. MARCO TEÓRICO

Los estándares

En Colombia desde el año 2003 el Gobierno Nacional viene trabajando en el mejoramiento de la calidad de educación teniendo en cuenta que es el camino para alcanzar la convivencia social, el desarrollo de los pueblos y el progreso del país. Por ende ha planteado una serie de estrategias como el aumento de la cobertura, asegurando que los niños y niñas colombianas cuenten con un cupo en la escuela hasta terminar sus estudios para que se motiven y se conviertan en ciudadanos que contribuyan al mejoramiento de nuestro país.

Se puede apreciar que gracias a la labor y el compromiso que ha adquirido el Ministerio de Educación Nacional, la calidad de educación ha ido mejorando a través del tiempo, ofreciendo unas mejores bases en la enseñanza, garantizando la participación de los niños tanto en la escuela como fuera de ella, realizando acompañamiento para lograr la integración de sus familias.

Para lograr lo anterior el Ministerio de Educación Nacional ha venido trabajando con un grupo, en el cual han participado numerosas personas e instituciones para establecer los Estándares básicos de competencias en diversas áreas y niveles de la Educación Básica y media.

Según el Ministerio de Educación Nacional los estándares básicos de competencias son criterios claros y públicos que permiten conocer lo que deben aprender nuestros niños, niñas y jóvenes, y establecen el punto de referencia de lo que están en capacidad de *saber y saber hacer*, en cada una de las áreas y niveles. Los estándares pretenden que las generaciones que estamos formando no se limiten a acumular conocimientos, sino que aprendan lo que es pertinente para su vida y puedan aplicarlo para solucionar problemas nuevos en situaciones cotidianas. Se trata de ser competente, no de competir.⁸

Por lo tanto, los estándares han clarificado el camino de todos los docentes del país en torno a lo académico y se han convertido en la base de la educación colombiana. También a los estándares tienen acceso los padres de familia, facilitándoles saber qué es lo que sus hijos necesitan aprender y aplicarlo en sus vidas, por ende colaboran con el apoyo y acompañamiento en la realización de las tareas en sus hogares. Es importante que tanto instituciones educativas

⁸ Ministerio de Educación Nacional. Estándares Básicos de competencias. Bogotá. 2004.

urbanas o rurales, privadas o públicas de todo el país, ofrezcan la misma calidad de educación a los estudiantes de Colombia.

Con el fin de permitir un desarrollo integrado y gradual a lo largo de los diversos niveles de la educación los estándares se articulan en una secuencia de complejidad creciente y se agrupan en conjuntos de grados, estableciendo lo que los estudiantes deben saber y saber hacer al finalizar su paso por ese conjunto de grados, así: de primero a tercero, de cuarto a quinto, de sexto a séptimo, de octavo a noveno y de décimo a undécimo. Al establecer lo que se debe saber y saber hacer en las distintas áreas y niveles, los estándares se constituyen en herramienta privilegiada para que cada institución pueda reflexionar en torno a su trabajo, evaluar su desempeño, promover prácticas pedagógicas creativas que incentiven el aprendizaje de sus estudiantes y diseñar planes de mejoramiento que permitan, no solo alcanzarlos, sino ojala superarlos.⁹

Lo anterior aclara que a medida que el estudiante avance en los niveles educativos debe ir alcanzando competencias mínimas las cuales deberá utilizar en la resolución de problemas y desarrollar sus estructuras mentales de tal manera que estén capacitados para enfrentar los requerimientos del siguiente nivel. Además, es importante resaltar que los estándares son competencias mínimas lo cual no se convierte en una limitante para avanzar más, por el contrario si el estudiante desea adquirir más conocimientos, lo puede hacer.

La expedición de los Estándares Básicos de Calidad tienen su origen en los desarrollos y avances sobre el conocimiento curricular acumulados desde años atrás en el país, especialmente en los Lineamientos Curriculares para las distintas áreas, que fueron el resultado de un proceso colectivo de reflexión, construcción y formulación de orientaciones para diseñar y desarrollar las propuestas en las instituciones educativas a partir de la expedición de la ley 115 de 1994.

Los lineamientos son el punto de partida para la planeación curricular y los estándares son las herramientas que hacen más concretas y operacionales las propuestas teóricas que se hacen desde los lineamientos y ponen en blanco y negro la esencia misma de lo que será la formación de los futuros colombianos de las próximas décadas.¹⁰

Según lo anterior, los estándares han retomado los conocimientos más propicios para la educación por medio de los currículos establecidos hasta ese entonces, ya que se encargaron de fundamentar los conocimientos y actualizarlos, teniendo en cuenta las necesidades de las nuevas generaciones para brindar una educación con proyección a la comunidad de mejor calidad. Por lo tanto se pretende educar estudiantes autónomos, coherentes e íntegros en la resolución de problemas, para

⁹ ibid

¹⁰ Ministerio de Educación Nacional. Op cit.

que se formen como ciudadanos de grandes ideas y aporten a su entorno progreso y avances que ayuden a mejorar la calidad de vida.

Los lineamientos curriculares

Gracias al trabajo arduo y mancomunado entre muchos entes educativos se inició en 1993 la elaboración de los lineamientos, lo cual fue la base sólida para la elaboración de los estándares emprendiendo un nuevo y revolucionario camino hacia la educación, entonces se inicio el cambio afrontado con entereza y dedicación por todas las comunidades educativas de nuestro país. Es importante saber lo que para el Ministerio de Educación Nacional significan los lineamientos curriculares:

La serie Lineamientos curriculares está conformada por documentos de carácter pedagógico orientados a mantener vivo el debate sobre procesos y temas fundamentales relacionados con los currículos de la educación formal y de la no formal. Muchos criterios y principios que son fundamentales para la educación escolar lo son también para la educación extraescolar. Un propósito general de los debates que se impulsan a través de esta serie es el de apoyar el desarrollo de la autonomía de las comunidades en las instituciones escolares.

Se asume que en la medida en que posean más conocimientos tienen mayores posibilidades de autoregularse. Se incluyen lineamientos sobre procesos curriculares generales y por grupos de áreas y también fundamentación sobre logros, indicadores de logros y evaluación y promoción de los estudiantes. Con la participación de todos se cultivará una actitud de búsqueda permanente dentro de la cual los documentos están en revisión constante.¹¹

Los Lineamientos Curriculares y los Estándares Básicos de Competencias causaron un gran impacto educativo, gracias a ellos la educación colombiana tomo otro rumbo, se logro ampliar la cobertura, se mejoro la calidad educativa, se crearon nuevas estrategias de enseñanza y de aprendizaje, se integro toda la comunidad educativa, se centralizo en el estudiante y en sus necesidades, pero faltaba algo más, ya que los estudiantes salían de las instituciones educativas con un cúmulo de conocimientos pero en su mayoría de veces sin saber cómo enfrenar la realidad del entorno, entonces se incluyo en la enseñanza la formación en competencias para que los estudiantes fueran capaces de actuar, producir y transformar el país. Para tener una idea más clara sobre lo que son las competencias, se citará el concepto emanado desde el Ministerio de Educación Nacional, a saber:

¹¹ Ministerio de Educación Nacional. Lineamientos generales de procesos curriculares. Bogotá 1998.

Las competencias

Incluir la formación de competencias en los estudiantes constituye uno de los elementos básicos para mejorar la calidad de la educación; por tanto, es un esfuerzo que debe quedar consignado en el plan de mejoramiento institucional. Se requiere de un enfoque que dé paso a una educación más integradora, que articule la teoría y la práctica, y garantice aprendizajes aplicables a la vida cotidiana. El estudiante competente posee conocimiento y sabe utilizarlo. Tener una competencia es usar el conocimiento para aplicarlo a la solución de situaciones nuevas o imprevistas, fuera del aula, en contextos diferentes, y para desempeñarse de manera eficiente en la vida personal, intelectual, social, ciudadana y laboral.

Las competencias que el sistema educativo debe desarrollar en los estudiantes son de tres clases: básicas, ciudadanas y laborales.

Las competencias básicas le permiten al estudiante comunicarse, pensar en forma lógica, utilizar las ciencias para conocer e interpretar el mundo. Se desarrollan en los niveles de educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.

Las competencias ciudadanas habilitan a los jóvenes para la convivencia, la participación democrática y la solidaridad. Se desarrollan en la educación básica primaria, básica secundaria, media académica y media técnica.

Las competencias laborales comprenden todos aquellos conocimientos, habilidades y actitudes que son necesarios para que los jóvenes se desempeñen con eficiencia como seres productivos.

Las competencias laborales son generales y específicas. Las generales se pueden formar desde la educación básica hasta la media. Las específicas se desarrollan en la educación media técnica, en la formación para el trabajo y en la educación superior. La formación de Competencias Laborales Generales en todos los estudiantes de educación básica y media es uno de los objetivos de la política de Articulación de la Educación con el Mundo Productivo, propuesta por el Ministerio de Educación Nacional.¹²

Es importante reconocer los esfuerzos que ha realizado el Ministerio de Educación Nacional buscando siempre mejorar la calidad de la educación y de las prácticas pedagógicas, realizadas por los maestros y maestras colombianas que más que nunca, están cualificados para asumir la tarea. Es importante que los niños y las niñas desarrollen estas competencias y las pongan en práctica

¹² Ministerio de Educación Nacional. Aportes para la Construcción de Currículo Pertinentes. Bogotá. 1998

actuando de buena manera al enfrentar las diferentes situaciones problemáticas que se les presente aprendiendo a vivir en sociedad.

ESTÁNDARES DE MATEMÁTICAS

Los tres contextos en el aprendizaje de las matemáticas.

El contexto del aprendizaje de las matemáticas es el lugar –no sólo físico, sino ante todo sociocultural– desde donde se construye sentido y significado para las actividades y los contenidos matemáticos, y por lo tanto, desde donde se establecen conexiones con la vida cotidiana de los estudiantes y sus familias, con las demás actividades de la institución educativa y, en particular, con las demás ciencias y con otros ámbitos de las matemáticas mismas. La palabra contexto, tal como se utiliza en los Lineamientos Curriculares¹⁸, se refiere tanto al contexto más amplio –al entorno sociocultural, al ambiente local, regional, nacional e internacional– como al contexto intermedio de la institución escolar –en donde se viven distintas situaciones y se estudian distintas áreas– y al contexto inmediato de aprendizaje preparado por el docente en el espacio del aula, con la creación de situaciones referidas a las matemáticas, a otras áreas, a la vida escolar y al mismo entorno sociocultural, etc., o a situaciones hipotéticas y aun fantásticas, a partir de las cuales los alumnos puedan pensar, formular, discutir, argumentar y construir conocimiento en forma significativa y comprensiva.

Por ello también se podría decir, como se dijo con respecto a los procesos generales y a los tipos de pensamiento, que hay al menos tres tipos o niveles de contexto o, si se prefiere, que hay tres contextos distintos pero muy relacionados entre sí: *el contexto inmediato* o contexto de aula, creado por la disposición de las paredes, ventanas, y materiales, por las normas explícitas o implícitas con las que se trabaja en clase y por la situación problema preparada por el docente; *el contexto escolar* o contexto institucional, configurado por los escenarios de las distintas actividades diarias, la arquitectura escolar, las tradiciones y los saberes de los estudiantes, docentes, empleados administrativos y directivos, así como por el PEI, las normas de convivencia, el currículo explícito de las distintas áreas curriculares y el llamado “currículo oculto” de la institución, y *el contexto extraescolar* o contexto sociocultural, conformado por todo lo que pasa fuera de la institución en el ambiente de la comunidad local, de la región, el país y el mundo.

Cuando se habla de preparar situaciones problema, proyectos de aula, unidades o proyectos integrados, actividades y otras situaciones de aprendizaje, se suele decir que éstas deben ser adaptadas al contexto o tomadas del contexto. Esta recomendación suele entenderse como la búsqueda de una relación cercana con el contexto extraescolar o sociocultural de los estudiantes; dicha relación es importante para despertar su interés y permitirles acceder a las actividades con una cierta familiaridad y comprensión previa, pero no puede olvidarse que este

contexto extraescolar o sociocultural no se reduce al vecindario, al municipio, al departamento o a la región, sino que se extiende al país y a todo el planeta Tierra, y tal vez al universo entero, pues para muchos estudiantes el espacio, los planetas, el sistema solar, las estrellas, constelaciones y galaxias son tan cercanas a su interés y a sus afectos como los accidentes geográficos de sus pueblos y ciudades.¹³

Esta útil recomendación de tener muy en cuenta el contexto extraescolar o sociocultural para el diseño y planeación de las actividades y situaciones de clase no puede servir de excusa para no trabajar también situaciones problema relacionadas con el contexto escolar o institucional, en particular con las actividades que ocurren en las clases de distintas áreas curriculares como el lenguaje, las ciencias sociales y las naturales, la educación física y la artística, de las cuales pueden tomarse provechosamente muchos temas y situaciones muy bien contextualizadas para el trabajo matemático. Igualmente, dentro del ambiente de trabajo que se crea en la clase de matemáticas se pueden diseñar situaciones problema que a un observador externo le pueden parecer puramente teóricas y alejadas del contexto extraescolar o del sociocultural, pero que pueden estar muy bien contextualizadas en el ambiente de estudio e investigación matemática que el docente ha logrado crear en el contexto inmediato de su aula.

Así pues, los contextos, los tipos de pensamiento (pensamiento numérico y sistemas numéricos, pensamiento espacial y sistemas geométricos, pensamiento métrico y sistemas de medidas, pensamiento aleatorio y sistemas de datos, pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos) con sus sistemas conceptuales y simbólicos más afines y los procesos generales de la actividad matemática se entrecruzan en cada clase, en cada situación problema, en cada unidad temática, proyecto de aula o período académico. En la misma forma, los Estándares Básicos de Competencias en matemáticas se distribuyen según los tipos de pensamiento y sus sistemas, pero involucran también los procesos generales, reflejan los que tradicionalmente se habían llamado “los contenidos del área”, o sea, los conceptos y procedimientos de las matemáticas, y se refieren a los contextos en los cuales se pueden alcanzar y ojalá superar los niveles de competencia seleccionados como estándares para cada conjunto de grados. A su vez, la competencia profesional del docente de matemáticas se muestra precisamente en su manera de navegar en medio de tantas corrientes y vientos cruzados, ante todo en la toma de decisiones previas a la realización de cada actividad, en las que es necesario tomar continuamente en el curso de la misma y en las que se toman después de ella como resultado de la evaluación que el docente hace de sus alumnos y del éxito de la actividad misma.¹⁴

¹³ [Http://eduteka.org/pdfdir/MENEstandaresmatematicas2003pdf](http://eduteka.org/pdfdir/MENEstandaresmatematicas2003pdf). Fecha: 13-02-11 Hora: 4:35 pm.

¹⁴ *ibid*

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Aprendizaje

Uno de los defensores de las teorías cognitivas del aprendizaje es David Ausubel, psicólogo que ha intentado explicar cómo aprenden los individuos a partir del material verbal, tanto hablado como escrito. Su teoría (del aprendizaje por recepción significativa [1968]), sostiene que la persona que aprende recibe información verbal, la vincula a los acontecimientos previamente adquiridos y, de esta forma, da a la nueva información, así como a la información antigua, un significado especial. Ausubel afirma que la rapidez y la meticulosidad con que una persona aprende dependen de dos cosas:

- 1- El grado de relación existente entre los conocimientos anteriores y el material nuevo.
- 2- La naturaleza de la relación que se establece entre la información nueva y antigua.

Esta relación es en ocasiones artificial, y entonces se corre el peligro de perder u olvidar la nueva información.

Ausubel sostiene que el aprendizaje y la memorización pueden mejorarse en gran medida si se crean y se utilizan marcos de referencia muy organizados, resultado de un almacenamiento sistemático y lógico de información. En su opinión, la existencia de una estructura pertinente en el sistema de pensamiento mejora el aprendizaje y proporciona a la nueva información un significado potencialmente mayor.¹⁵

Proceso de asimilación:

Ausubel sostiene que los estudiantes tienen que operar mentalmente con el material al que se les expone si quieren darle significado. Al igual que Piaget habla también de asimilación, entendiéndola básicamente como el proceso por el cual “se almacenan nuevas ideas en estrecha relación con ideas relacionadas relevantes presentes en la estructura cognitiva”.¹⁶

Evidentemente, nuestra estructura cognitiva, la forma en que hemos organizado el aprendizaje anterior, tendrá una gran influencia sobre la naturaleza y el proceso de asimilación.

Por lo tanto, la asimilación puede asegurar el aprendizaje de tres maneras: proporcionando un significado adicional a la nueva idea, reduciendo la probabilidad de que se olvide está y haciendo que resulte más accesible o este más fácilmente

¹⁵ Autores, varios. Enciclopedia de la sicopedagogía. Océano. Barcelona.1998.

¹⁶ ibid

disponible para su recuperación. En relación con lo primero, la idea nueva que se relaciona o se pone en conexión con otras ideas bien estructuradas adquiere más significado que la que simplemente se percibe y se almacena en la memoria de forma aislada. El nuevo material adquiere parte de su significado adicional de los elementos afines de la estructura cognitiva, que ya son altamente significativos. Una segunda modalidad de fomento del aprendizaje mediante la asimilación consiste en evitar que la nueva idea se pierda u olvide rápidamente. así como los niños tienen menos probabilidades de perderse cuando juegan en su propio barrio que cuando lo hacen en lugares extraños, así también las ideas en un ambiente familiar o relacionadas con ideas afines tienen menos probabilidades de ser olvidadas que las que se almacenan por separado. En tercer lugar, la asimilación no sólo protege del olvido, sino que asegura también que la nueva idea podrá encontrarse o recuperarse fácilmente cuando sea necesario. La información verbal que está relacionada de forma significativa con ideas previamente adquiridas puede recordarse como parte de un conocimiento bien estructurado.

Organizadores de avance

El profesor no puede pretender que los estudiantes tengan en todo momento en su estructura cognitiva ideas susceptibles de usarse como vínculo para engarzar el material nuevo. Por esta razón, Ausubel sugiere el empleo de los organizadores de avance, entiendo como tales aquellos materiales introductorios de naturaleza general que proporcionan un marco de referencia en el que integrar información más detallada que se presentan más adelante.

Factores que contribuyen al aprendizaje significativo

Ausubel afirma que el aprendizaje verbal es probablemente la forma más común de aprendizaje en el aula. Si se piensa en el tiempo que el estudiante medio dedica a recibir o examinar lo escrito o explicaciones orales y debates, resultará difícil refutar esta aseveración. Ausubel postula que, dadas unas condiciones adecuadas, el aprendizaje verbal es casi siempre muy eficaz y económico.¹⁷

Enseñanza

Para Ausubel, aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del alumno y no solo en sus respuestas externas. Con la intención de promover la asimilación de los saberes, el profesor utiliza organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los conocimientos previos y los nuevos. Los organizadores tienen la finalidad de facilitar la enseñanza receptivo significativa, con lo cual, sería posible considerar que la exposición organizada de los contenidos, propicia una mejor comprensión.

¹⁷ Autores, varios. Enciclopedia de la sicopedagogía. Océano. Barcelona.1998.

En síntesis, la teoría del aprendizaje significativo supone poner de relieve el proceso de construcción de significados como elemento central de la enseñanza. Entre las condiciones para que se produzca el aprendizaje significativo, debe destacarse:

1. **Significatividad lógica:** se refiere a la estructura interna del contenido.
2. **Significatividad psicológica:** se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo al individuo que aprende y depende de sus representaciones anteriores.
3. **Motivación:** Debe existir además una disposición subjetiva para el aprendizaje en el estudiante. Existen tres tipos de necesidades: poder, afiliación y logro. La intensidad de cada una de ellas, varía de acuerdo a las personas y genera diversos estados motivacionales que deben ser tenidos en cuenta.¹⁸

Estrategias pedagógicas de enseñanza aprendizaje

Las estrategias pedagógicas son pasos que cada uno de los docentes desarrollan en su aula de clase para llevar el conocimiento a sus estudiantes.

Estas estrategias son personales cuando el docente tiene la libertad de escoger la forma, el cómo y el cuándo; e institucionales cuando el establecimiento da a sus docentes unas pautas especiales para ello. Es necesario entonces identificar las estrategias pedagógicas que emplean los docentes para el aprendizaje de los alumnos.¹⁹

Entre ellas tenemos:

a) Aprendizaje basado en problemas

Consiste en proponer a los alumnos un problema desafiante, que carece de solución conocida o de información suficiente para elaborar una. Exige organizarse en grupos para analizarlo, hacer predicciones, indagaciones y poner en práctica nociones, datos, técnicas. Exige así mismo poner en juego todas las habilidades del grupo, para construir soluciones colaborativamente a partir de la información reunida.

b) Aprendizaje por proyectos

Consiste en proponer a los alumnos la elaboración de un producto en forma planificada y concertada. El producto puede ser un objeto o una actividad que

¹⁸ www.wikilearning.com/monografia/teorias_del_aprendizaje_y_psicologia_educacional-la... fecha: 12-02-11 hora: 4:20 pm.

¹⁹ [Http://co. Globopedia.com/olvidadas-efectivas-estrategias-pedagogicasuedo](http://co.Globopedia.com/olvidadas-efectivas-estrategias-pedagogicasuedo) aportar para mejorar la educación y el aprendizaje? Fecha: 07.10.10 hora: 9:11pm

responde a un problema o atiende una necesidad. Los proyectos permiten desarrollar habilidades específicas para planificar, organizar y ejecutar tareas en entornos reales. Exige equipos de trabajo, distribución de responsabilidades individuales y grupales, indagaciones, solución de problemas y colaboración mutua durante todo el proceso.

c) Aprendizaje colaborativo

Consiste en formar equipos de trabajo para lograr un aprendizaje común; pero asumiendo cada miembro del grupo la responsabilidad por el aprendizaje de sus demás compañeros. Esto exige intercambiar información, ayudarse mutuamente y trabajar juntos en una tarea, hasta que todos la hayan comprendido y terminado, construyendo sus aprendizajes a través de la colaboración.

d) Aprendizaje por investigación

Consiste en realizar procesos de investigación en ámbitos de interés para los alumnos; construyendo respuestas a interrogantes basándose en hechos o evidencias. El proceso tiene 5 pasos, bajo la guía permanente del docente: a) Identificar la pregunta o problema; b) Formular la hipótesis; c) Recolectar y presentar los datos; d) Evaluarla hipótesis; e) Sacar conclusiones.

e) Aprendizaje por discusión o debate

Consiste en defender o rebatir un punto de vista acerca de un tema controversial, bajo la conducción de una persona que hace de interrogador. Permite aprender a discutir y convencer a otros, a resolver problemas y reconocer que los conflictos pueden ayudarnos a aprender cosas nuevas y mejorar nuestros puntos de vista. Enseña a ponerse en el lugar del otro, a escuchar y respetar opiniones diferentes a las propias.

f) Aprendizaje por inducción

Consiste en formular y/o analizar conceptos o principios, partiendo de hechos reales. A partir de ejemplos o experiencias, hacemos preguntas que llevan a reflexionar, discutir y comprender ideas o nociones, o demostrar ciertas capacidades. El éxito depende de la calidad de los ejemplos o experiencias elegidas, y del arte para formular preguntas y crear un clima de diálogo. Exige más tiempo que la enseñanza directa, pero posibilita altos niveles de motivación, concentración y comprensión del alumno.

Para planificar y desarrollar clases bajo estrategias empezamos por identificar las competencias que promoveremos, las competencias son los aprendizajes principales que el alumno debe lograr, aún cuando en el proceso vayan adquiriendo otros aprendizajes necesarios. Es indispensable definir las con

claridad y precisión pues toda la experiencia deberá apuntar a que los alumnos las alcancen o inicien su desarrollo. Además se deben identificar las capacidades específicas que los alumnos deberán demostrar en el camino para lograr la competencia.

Otro punto que se debe tener en cuenta es el rol del maestro consiste en monitorear el trabajo de los estudiantes, Esto es realizar acciones como las siguientes:

- Obtener información que le permita retroalimentar a los alumnos para que mejoren su trabajo (puede emplear guías de observaciones).
- Pasearse por los puestos para observar lo que hacen.
- Responder preguntas y ayudar a resolver las dudas que observa.
- Brindar información útil cuando sea necesario (fichas técnicas o informativas, fuentes de consulta, sugerencias para organizar su trabajo, etc.)
- Leer los avances que va entregando cada estudiante y plantear sugerencias para mejorar o encaminar el trabajo.
- Organizar actividades que apoyen el trabajo de los estudiantes (conferencias, discusiones, lecturas individuales, proyecciones, etc.)
- Alentar a los estudiantes para perseverar en la tarea emprendida.

Otro punto que aporta las estrategias pedagógicas es la enseñanza por medio del trabajo, este método facilita las posibilidades reales de trabajo dependiendo de la edad.²⁰

Ausubel plantea que el aprendizaje del alumno depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, debe entenderse por "estructura cognitiva", al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo del conocimiento, así como su organización.

En el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del alumno; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que

²⁰ ORTIZ GUERRERO Luis, TERRONES ÁLVAREZ Daiana. Aprendizaje significativo. Promeb-Piura. 2003

permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa, ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con "mentes en blanco" o que el aprendizaje de los alumnos comience de "cero", pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Ausubel resume este hecho en el epígrafe de su obra de la siguiente manera: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría este: El factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto y enséñese consecuentemente".

Aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo surge cuando el alumno, como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender y les da un sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee. Dicho de otro modo, construye nuevos conocimientos a partir de los conocimientos que ha adquirido anteriormente. Este puede ser por descubrimiento o receptivo. Pero además construye su propio conocimiento porque quiere y está interesado en ello. El aprendizaje significativo a veces se construye al relacionar los conceptos nuevos con los conceptos que ya posee y otras al relacionar los conceptos nuevos con la experiencia que ya se tiene.

El aprendizaje significativo se da cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprenderlas.

Ideas fundamentales de la concepción constructivista en el aprendizaje significativo: La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a tres ideas fundamentales.

El alumno es el responsable último de su propio proceso de aprendizaje: Es él quien construye el conocimiento y nadie puede sustituirle en esa tarea. La importancia prestada a la actividad del alumno no debe interpretarse en el sentido de un acto de descubrimiento o de invención sino en el sentido de que es él quien aprende y, si él no lo hace, nadie, ni siquiera el facilitador, puede hacerlo en su lugar. La enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno. El alumno no es sólo activo cuando manipula, explora, descubre o inventa, sino también cuando lee o escucha las explicaciones del facilitador.

La actividad mental constructiva del alumno se aplica a contenidos que ya poseen un grado considerable de elaboración: es decir, que es el resultado de un cierto proceso de construcción a nivel social.

Los alumnos construyen o reconstruyen objetos de conocimiento que de hecho están contruidos. Los alumnos construyen el sistema de la lengua escrita, pero este sistema ya está elaborado; los alumnos construyen las operaciones aritméticas elementales, pero estas operaciones ya están definidas; los alumnos construyen el concepto de tiempo histórico, pero este concepto forma parte del bagaje cultural existente; los alumnos construyen las normas de relación social, pero estas normas son las que regulan normalmente las relaciones entre las personas.

Papel del facilitador: El hecho de que la actividad constructiva del alumno se aplique a unos contenidos de aprendizaje preexistente condiciona el papel que está llamado a desempeñar el facilitador. Su función no puede limitarse únicamente a crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva rica y diversa; el facilitador ha de intentar, además, orientar esta actividad con el fin de que la construcción del alumno se acerque de forma progresiva a lo que significan y representan los contenidos como saberes culturales.

Los procesos de construcción del conocimiento en el aprendizaje significativo: aprender un contenido implica atribuirle un significado, construir una representación o un "modelo mental" del mismo. La construcción del conocimiento supone un proceso de "elaboración" en el sentido que el alumno selecciona y organiza las informaciones que le llegan por diferentes medios, el facilitador entre otros, estableciendo relaciones entre los mismos.

En esta selección y organización de la información y en el establecimiento de las relaciones hay un elemento que ocupa un lugar privilegiado: el conocimiento previo pertinente que posee el alumno en el momento de iniciar el aprendizaje.

El alumno viene "armado" con una serie de conceptos, concepciones, representaciones y conocimientos, adquiridos en el transcurso de sus experiencias previas, que utiliza como instrumento de lectura e interpretación y que determinan qué informaciones seleccionará, cómo las organizará y qué tipos de relaciones establecerá entre ellas. Si el alumno consigue establecer relaciones sustantivas y no arbitrarias entre el nuevo material de aprendizaje y sus conocimientos previos, es decir, si lo integra en su estructura cognoscitiva, será capaz de atribuirle significados, de construirse una representación o modelo mental del mismo y, en consecuencia, habrá llevado a cabo un aprendizaje significativo.²¹

Ausubel considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe ser presentado como opuesto al aprendizaje por exposición (recepción), ya que éste puede ser

²¹ AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. TRILLAS. México.1983

igual de eficaz, si se cumplen unas características. Así, el aprendizaje escolar puede darse por recepción o por descubrimiento, como estrategia de enseñanza, y puede lograr un aprendizaje significativo o memorístico y repetitivo. De acuerdo al aprendizaje significativo, los nuevos conocimientos se incorporan en forma sustantiva en la estructura cognitiva del alumno. Esto se logra cuando el estudiante relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos; pero también es necesario que el alumno se interese por aprender lo que se le está mostrando.

Ventajas del Aprendizaje Significativo

Produce una retención más duradera de la información. Modificando la estructura cognitiva del alumno mediante reacomodos de la misma para integrar a la nueva información.

Facilita el adquirir nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos en forma significativa, ya que al estar clara mente presentes en la estructura cognitiva se facilita su relación con los nuevos contenidos.

La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la llamada memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.

Es activo, pues depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del alumno.

Es personal, pues la significación de los aprendizajes depende de los recursos cognitivos del alumno (conocimientos previos y la forma como éstos se organizan en la estructura cognitiva).

A pesar de estas ventajas, muchos alumnos prefieren aprender en forma memorística, convencidos por triste experiencia que frecuentemente los profesores evalúan el aprendizaje mediante instrumentos que no comprometen otra competencia que el recuerdo de información, sin verificar su comprensión.

Es útil mencionar que los tipos de aprendizaje memorístico y significativo son los extremos de un continuo en el que ambos coexisten en mayor o menor grado y en la realidad no podemos hacerlos excluyentes. Muchas veces aprendemos algo en forma memorista y tiempo después, gracias a una lectura o una explicación, aquello cobra significado para nosotros; o lo contrario, podemos comprender en términos generales el significado de un concepto, pero no somos capaces de recordar su definición o su clasificación.

Tipos de Aprendizaje Significativo

Ausubel señala tres tipos de aprendizajes, que pueden darse en forma significativa:

Aprendizaje de Representaciones

Es cuando el niño adquiere el vocabulario. Primero aprende palabras que representan objetos reales que tienen significado para él. Sin embargo aún no los identifica como categorías. Por ejemplo, el niño aprende la palabra "mamá" pero ésta sólo tiene significado para aplicarse a su propia madre.

Aprendizaje de Conceptos

El niño, a partir de experiencias concretas, comprende que la palabra "mamá" puede usarse también por otras personas refiriéndose a sus propias madres. Lo mismo sucede con "papá", "hermana", "perro", etc.

También puede darse cuando, en la edad escolar, los alumnos se someten a contextos de aprendizaje por recepción o por descubrimiento y comprenden conceptos abstractos tales como "gobierno", "país", "democracia", "mamífero", etc.

Aprendizaje de Proposiciones

Cuando el alumno conoce el significado de los conceptos, puede formar frases que contengan dos o más conceptos en las que se afirme o niegue algo. Así un concepto nuevo es asimilado al integrarlo en su estructura cognitiva con los conocimientos previos. Dicha asimilación puede asimilarse mediante uno de los siguientes procesos:

Por diferenciación progresiva. Cuando el concepto nuevo se subordina a conceptos más inclusores que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce el concepto de triángulo y al conocer su clasificación puede afirmar: "Los triángulos pueden ser isósceles, equiláteros o escalenos".

Por reconciliación integradora. Cuando el concepto nuevo es de mayor grado de inclusión que los conceptos que el alumno ya conocía. Por ejemplo, el alumno conoce los perros, los gatos, las ballenas, los conejos y al conocer el concepto de "mamífero" puede afirmar: "Los perros, los gatos, las ballenas y los conejos son mamíferos".

Por combinación. Cuando el concepto nuevo tiene la misma jerarquía que los conocidos. Por ejemplo, el alumno conoce los conceptos de rombo y cuadrado y es capaz de identificar que: "El rombo tiene cuatro lados, como el cuadrado".

Cuando un adulto ha asimilado un contenido, a veces olvida que esto es un proceso que, para el alumno, representa un esfuerzo de acomodación de su estructura cognitiva. Recordemos la dificultad que representa para un niño de menos de seis años comprender la relación entre: México, Matehuala, San Luis Potosí, Europa, Brasil, etc. Necesitará reconciliarlos mediante los tipos de asimilación arriba presentados y la comprensión de los conceptos: municipio, estado, país, continente.

El aprendizaje de proposiciones es el que podemos apoyar mediante el uso adecuado de mapas conceptuales, ya que éstos nos permiten visualizar los procesos de asimilación de nuestros alumnos respecto a los contenidos que pretendemos aprendan. Así, seremos capaces de identificar oportunamente, e intervenir para corregir, posibles errores u omisiones.

Implicaciones Didácticas.

Del conocimiento de los requisitos para que un aprendizaje se dé en forma significativa, se desprenden consecuencias de tipo didáctico para quienes tenemos la obligación esencial de propiciarlos cotidianamente.

En primer lugar, podemos señalar el conocer los conocimientos previos del alumno. Es decir, debemos asegurarnos de que el contenido a presentar pueda relacionarse con ideas previas, por lo que el conocer qué saben nuestros alumnos sobre el tema nos ayudará a intervenir sobre nuestra planeación. El mismo Ausubel escribe, como frase introductoria de su clásico libro *Psicología Educativa*: "Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: el factor más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese en consecuencia".

En segundo lugar está la organización del material de nuestro curso, para que tenga forma lógica y jerárquica, recordando que no sólo es importante el contenido sino la forma en que éste sea presentado a los alumnos, por lo que se deberá presentar en secuencias ordenadas, de acuerdo a su potencialidad de inclusión.

En tercer lugar está el considerar la importancia de la motivación del alumno. Recordemos que si el alumno no quiere, no aprende. Por lo que debemos darle motivos para querer aprender aquello que le presentamos. El que el alumno tenga entonces una actitud favorable, el que se sienta contento en nuestra clase, el que estime a su maestro, no son románticas idealizaciones del trabajo en el aula sino que deberán buscarse intencionalmente por quienes se dedican profesionalmente a la educación. Como afirma Don Pablo Latapí: "si tuviera que señalar un indicador y sólo uno de la calidad en nuestras escuelas, escogería éste: que los alumnos se sientan a gusto en la escuela".²²

²² [Http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm](http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm) fecha: 12-02-11 Hora: 5:49 pm.

2.3. MARCO SITUACIONAL

El presente proyecto se realizó en la Institución Educativa Riosucio, grado Cuarto en el área de matemáticas. Esta institución se encuentra localizada en el Municipio Riosucio, departamento de Caldas.

Para ubicarnos en el contexto de la elaboración del proyecto se realizara inicialmente una breve descripción del municipio de Riosucio Caldas, seguida de la contextualización de la Institución educativa y para finalizar del grado cuarto de esta misma institución.

MUNICIPIO RIOSUCIO CALDAS

El municipio de Riosucio limita al norte con el departamento de Antioquia y al este con el departamento de Risaralda y se encuentra en el llamado Eje Cafetero colombiano, por lo cual su economía gira en la explotación y exportación del grano. El área de Riosucio es de 429.1 km² y su población es de 17.268 habitantes en la zona urbana y 39.952 habitantes en la zona rural.

Los límites municipales limitan al norte con el municipio de Supía y el municipio antioqueño de Jardín, al sur los municipios risaraldenses de Quinchía y Guática, al occidente el municipio risaraldense de Mistrató y al oriente Supía y Filadelfia.

A comienzos del siglo XVI, la nación indígena de los Ansermas poblaba el espacio comprendido entre las cimas de la Cordillera Occidental de Colombia y el río Cauca, desde el Suroeste de Antioquia hasta el Norte del actual departamento del Valle. Eran varias tribus cuya mayor aglutinación estaba en el actual Occidente del Viejo Caldas. El territorio del actual municipio de Riosucio estaba habitado por varias tribus Ansermas. Una de ellas, la de los Pirsas, ocupaba la cuenca del Imurrá o Río Sucio; otras tres, tal parece, se extendían por la cuenca de los ríos El Oro y Aurría o Estancias, una de ellas la de los Ipá; y otra, la de los Zopía, parece haberse extendido desde el actual municipio de Supía hasta la región del río Aguas Claras (actual San Lorenzo).

El primer español que pisó nuestras tierras fue el conquistador Sebastián de Belalcázar, quien venía del Perú. A fines de 1.538, el conquistador Juan de Vadillo, quien venía desde el Urabá, al pasar por la confluencia del río Supía con el Imurrá puso a éste el nombre de "Río Sucio" por el lodo invernal que entonces arrastraba. El nombre se extendió a la región circundante y a la ciudad que más tarde habría de fundarse.

El 20 de enero de 1.540 un grupo de colonos españoles encabezados por el conquistador Ruy Vanegas, el sacerdote Camilo Pinzón Copete y Cequera y el minero Miguel Morón se establecieron en tierras riosuceñas hasta lograr, en un

año subsiguiente, fundar el Real de Minas de Quiebralomo, que pronto se convirtió en el más rico del país por aquel entonces, y fue un centro esclavista en donde se perpetuó la impronta de la raza negra. A fines del siglo XVI fue establecido el Real de Minas de La Montaña, al cual fueron llevados los Turzaga, indígenas mineros de la tribu Umbra del actual Anserma. Al tiempo las tres comunidades de la hoya de los ríos El Oro y Aurría, fueron congregadas en una aldea agrícola denominada "Nuestra Señora de la Candelaria de La Montaña".

El 15 de marzo de 1627 el Oidor Lesmes de Espinoza y Sarabia entregó a estos indígenas el Resguardo de La Montaña, y el 22 del mismo mes entregó tierras a un grupo de indígenas traídos del sector de Sonsón en la Provincia de Arma (Sur de Antioquia y Norte de Caldas) en lo que había pertenecido a los Zopías y luego habría de constituirse como Resguardo de San Lorenzo.

Además, el Oidor sacó de sus tierras en el actual Bonafont a los Pirsas, y a lo Umbras que habían sido traídos del actual municipio de Anserma, y les entregó tierras en la Vega de Supía. Poco después, en fecha desconocida, se les permitió salir de la Vega y unidos a otro grupo étnico Anserma, el de los Cumba, fundan el pueblo de "Cañamomo", y se les concede el Resguardo llamado "Lomapieta". Perdido el título original, reciben nueva posesión de sus tierras el 4 de noviembre d 1.722 por el Alcalde de Anserma, Juan Jiménez Gamonares, por orden del Virrey Jorge Villalonga.

A mediados del siglo XVIII La Montaña y Quiebralomo invadieron simultáneamente un predio de Lomapieta. Pasaron a disputárselo y aunque inicialmente fue ganado por La Montaña, Quiebralomo logró apropiárselo, y se declaró la enemistad mortal entre Quiebralomo y La Montaña. Esta solo pudo ser zanjada cuando en la época de la Independencia sus respectivos curas párrocos José Ramón Bueno (oriundo de Popayán) y José Bonifacio Bonafont (oriundo de El Socorro, Santander) lograron que se unieran, en un proceso de traslado al pie del cerro Ingrumá en la zona de conflicto. El 28 de noviembre de 1.814, los vecinos de ambos pueblos se reunieron y firmaron un acta de convenio para trasladarse.

En 1.815 el pueblo de La Montaña inició su traslado, dando surgimiento a la Plaza de la Candelaria, cuyo trazado, el de sus calles, realizó el Juez Mayor Joaquín Venancio Álvarez Ramírez. En 1.819 comenzó a trasladarse el pueblo de Quiebralomo conformando la plaza y sector de San Sebastián, trazados por el ingeniero alemán Juan Federico Bayer.

Puede asumirse, pues, nuestra fecha tradicional de fundación, el 7 de agosto de 1.819 como el día que se dio por concluido oficialmente el traslado de Quiebralomo quedando completos los elementos básicos del conjunto urbanístico de la ciudad.

Los distritos de Quiebralomo y La Montaña fueron fusionados en uno solo con el nombre "Riosucio", mediante el Decreto del 17 de junio de 1.846, dictado por el Doctor José Laureano Mosquera, Gobernador de la Provincia del Cauca. Este decreto comenzó a regir el 1 de julio de 1.846. Es esta, pues la fecha de erección de Riosucio como municipio.

En la década de 1.850 se inició la inmigración antioqueña hacia Riosucio, que hasta entonces había sido región netamente caucana; era un fenómeno esbozado ya desde la década de 1.820 durante el comienzo de la explotación de las minas por los ingleses, alemanes y franceses. Enrique Jaramillo, Gregorio Naranjo y Serapio Navarro, procedentes del Carmen de Viboral, sureste antioqueño fundaron un caserío en tierras del Resguardo de La Montaña; fue erigido en "Aldea" en 1.854 bajo el nombre de "Oraida". En 1.855 el gobierno del Cauca le fijó límites, tomando de La Montaña por lo menos su tercera parte. Así surgió la actual zona de El Oro, caracterizada por el tipo blanco de sus gentes.

En el año de 1.884 (año más posible), cinco familias de la Parcialidad de La Montaña, impulsadas quizá por la guerra civil desatada al posesionarse como Presidente de Colombia Rafael Núñez, fundan el poblado de "Bonafont", en el sitio llamado "Escopetera", al parecer correspondiente al antiguo establecimiento minero de Picara. Estas familias son las de Vicente Bañol, Patricio Bañol, Indalecio Bañol una familia Guapacha y otra Morales. Bonafont se transforma en Corregimiento en la década de 1.890, y se le anexan entonces tres sectores de origen mulato: Pirsá, Jagüero y Cucarachero, y la Hacienda de Trujillo.

En 1.896, el patricio riosuceño Rafael Tascón fundó en el extremo noroccidental del municipio la población del El Rosario, como una respuesta caucana a la inmigración antioqueña, que seguía adelante. Ello supuso para La Montaña la pérdida de otra tercera parte de sus tierras. Pero esta población, que creció y se convirtió en corregimiento, gracias al aluvión aurífero del río Arquía, comenzó a desaparecer al agotarse éste, dejando su huella étnica y cultural en las veredas de aquel sector.

Riosucio perteneció durante la Colonia a la Provincia de Anserma de la Gobernación de Popayán; a partir de 1.819 al Cantón de Supía del Departamento (luego Provincia) del Cauca con capital primero en Popayán y después en Buga; desde 1.863 al Municipio de Toro, con capital en Riosucio, dependiente del Estado Soberano del Cauca; en 1.886 Riosucio fue capital de la Provincia de Marmato del Departamento del Cauca, y desde 1.905 forma parte de Caldas.

En lo Eclesiástico, Riosucio perteneció desde 1.546 a la Diócesis de Popayán; desde 1.900 a la Diócesis de Manizales, y desde 1.954 hasta la actualidad a la Diócesis de Pereira.

Flora

Las comunidades naturales de flora que aún persisten se encuentran concentradas básicamente en la zona fría del municipio, donde predominan especies de árboles de porte medio y alto como los llamados bogotano, sietecueros, punta de lanza, palma chonta, cerezo, gallinazo, mano de tigre, roble y arrayán. También se encuentran plantaciones de pino pátula, ciprés y eucalipto. En la zona templada hay, entre otros, cedro negro, guamo y nogal. En la zona cálida hay especies como el cedro colorado, y existen en cierta proporción bosques de guadua.

Fauna

Los mamíferos son un grupo sobresaliente, sobre todo por la presencia de algunas especies que se encuentran en peligro de extinción como el mono “tití tamarín”. En las partes altas de la cordillera, en la vereda El Oro, Resguardo Indígena de La Montaña, es esporádica la presencia del oso de anteojos u oso real en ciertas épocas del año. Hay también en el municipio, en sus diversos pisos térmicos especies como: tigre lancharo, tigrillo gallinero, zorro, lobo, perro de monte, oso hormiguero, venado, tatabro, cuzumbo solino, perezoso o perico ligero, marteja, guatín, guagua castellana, guagua curra, gurre o armadillo, comadreja o cundumí, chucha mantequera, nutria, erizo, rata de agua, y murciélago casero. También es posible encontrar ranas en su mayoría muy pequeñas de colores vistosos, además de reptiles como el cuco, tiro, camaleón, iguana, y variedad de culebras y víboras, entre ellas coral montaña, coral mataganao, víbora cabececandao, lomo’e machete, cazadora, guacamaya, granadilla, juetiadora o sogá, yaraguá, equis mapaná, yaruma, veinticuatro o rabo de ají, ciega, y guardacamino. Hay mariposas en el Cerro Ingrumá, entre ellas la “ingrumaensis”, nombrada científicamente en honor de dicho habitante.

Las aves son de extraordinaria variedad: gavián común, gavián pollero, gavián garrapatero, halcón, pato de agua, gallinaciega o bujío, dormilón, mielero turquesa, pava, chamicero o piscuís, azulejo, cabecirrojo, colibrí esmeralda, perdiz, carpintero real, barranquillo (también llamado barranqueño, “mut” o turul), pinche o gorrión, cirirí, cucarachero, sabanero o silga, güiza, toche, tórtola común, tórtola arrocera, tórtola collareja, tórtola patirroja, tintín, lechuza, currucao, guaralajó (tipo de búho), paletón (tipo de tucán), canario silvestre, turpial, cinzonte, mirla, primavera (también llamada mirla tierrera o mayo), casquel (pájaro amarillo y verde), gulungo, comprapán, guacamaya oreji amarilla, guacamaya colimocha, chamón, malcasao, tornasol, sangretoro o liberal.

El municipio de Riosucio basa hoy su economía en la agricultura. El cultivo del café se constituye en su principal renglón, seguido por el cultivo de la caña panelera, cuya tradición se remonta a más de cuatro siglos; produce la panela con la cual se abastecen los mercados locales y regionales. De la caña y el maíz se

obtienen diferentes productos que son la base de la gastronomía ancestral de las comunidades rurales. Se cultivan también el fríjol, el plátano, la yuca, diversos cítricos, y productos de “pan coger”, frutas, hortalizas y legumbres, que satisfacen la demanda local y la de algunos municipios cercanos.

Economía

Históricamente, la base fundamental de la economía riosuceña, fuerte incentivo de la colonización española de nuestro territorio a mediados del siglo XVI, la constituyó la riqueza minera del oro, en sectores como Quiebralomo, La Montaña, Bonafont y San Lorenzo. En la actualidad el preciado metal aún se explota, aunque a escala estrictamente artesanal en el lecho de los ríos. Otro importante renglón de la economía de antaño, lo constituyó la explotación de las fuentes de sal en La Montaña y Bonafont y de las minas de carbón en el sector de El Salado, Resguardo de La Montaña.

Hay una significativa industria ganadera en las áreas de pastos naturales con cerca de 23.000 cabezas y producción de leche. La ganadería vacuna, porcina y caballar proporciona productos que abastecen los mercados locales y activa al mismo tiempo la economía a través de ferias mensuales de amplia aceptación y reconocimiento entre los municipios que conforman su área de influencia. Con menor volumen existe la cría de aves que, no obstante, abastece el mercado local. La piscicultura se ha fomentado en Riosucio desde la década de 1970; hay en la actualidad 140 explotaciones.

La explotación maderera organizada a través de bosques artificiales, si bien benefició en cierta medida a muchas familias hace unos años, ha venido perjudicando gravemente la ecología del municipio desde el momento en que fue desmontada; el problema social y económico de familias que quedaron sin empleo las ha llevado a la destrucción de los más valiosos santuarios de bosques naturales del municipio, ocasionando daños tanto en la flora y en la fauna como en los suelos, reflejándose además en la falta de terrenos para la agricultura y la ganadería, ocasionando el éxodo de los campesinos y la despoblación de ciertas extensiones en el área rural.

Riosucio produce la artesanía ancestral por excelencia del Viejo Caldas pues se remonta a la época precolombina en las parcialidades Indígenas; culturalmente tiene un alto nivel. Son las comunidades de Cañamomo y Lomapieta (vereda Portachuelo), La Montaña y San Lorenzo, las que en la actualidad perpetúan esta tradición, con producción de alfarería, cerámica, cestería en bejuco, tejidos en cañabrava, sombrerería, tallas en madera y productos en fique y en “guasca” o “calceta” de plátano. Los artesanos están agrupados en la “Asociación de Artesanos Indígenas Sinifaná” que aglutina organizaciones de los cuatro resguardos y el sector urbano.

La industria metálica que tiene su sede en el sector urbano es otro sector económico que reviste importancia en el ámbito regional.

Vías de comunicación

Terrestres

Vías carreteables comunican el sector urbano de Riosucio con sus cuatro resguardos y muchas de sus veredas; por ellas se transporta la producción agrícola hacia los centros de consumo local y regional.

La Carretera Troncal de Occidente atraviesa el área urbana, y por ella la población se comunica con las ciudades de Medellín, Pereira y Cali. La comunicación con Manizales, capital del Departamento de Caldas, se hace principalmente a través de la Carretera Panamericana Supía – Irra (90 km.). Otras vías que lo comunican con la capital departamental, son la de Bonafont – Irra (77 km.), y la de Anserma – Arauca (106 km.).

Existen otras vías que enlazan a Riosucio con los municipios limítrofes de los departamentos de Risaralda y Antioquia, entre estos últimos el de El Jardín, al norte

Importancia cultural

Riosucio es célebre porque cada dos años es sede del Carnaval de Riosucio, una de las fiestas más pintorescas de Colombia y que atrae un considerable número de visitantes nacionales y extranjeros. El carnaval es además patrimonio inmaterial cultural de Colombia.²³

Institución Educativa Riosucio

La Institución Educativa Riosucio (Sede Central y básica primaria) está situada en el Barrio las Mercedes, al norte de la cabecera municipal, a un Kilómetro del centro del municipio, y las otras dos básicas primarias están ubicadas en la avenida Siete de Agosto y barrio el Carmen; pertenece al Núcleo Nro. 31, de carácter oficial, Calendario A, jornada diurna, código DANE 117614-00748, código ICFES 006734, Código PEI 170102003.

La Institución Educativa Riosucio, antes El Instituto Cultural Riosucio y cuyo primer nombre Instituto Cultural Femenino, fue creado por la ordenanza Nro. 148 de noviembre de 1966 sustentada por don Gildardo Arcila García y el doctor Efraín Gartner Nicholls, diputado a la Asamblea de Caldas.

²³ http://www.albicentenario.com/index_archivos/page3834.htm Hora: 8:02 pm Fecha: 15-02-11

El decreto Nro. 84 del 11 de febrero de 1967, nombra como primera directora a la señorita Amparo Velásquez Betancur, ex – alcaldesa del municipio; el establecimiento inicia labores con ocho profesores.

A partir del 2001, mediante resolución 01167, fue fusionado al plantel la Escuela Integrada Tumbabarreto y en el 2003, según resolución 00435 SEDCALDAS fusionaron las Escuelas Francisco de Paula Santander, Purificación Calvo y el Preescolar Travesuras.

En el 2006, el MEN ordena suprimir la educación para los niños de cuatro años y es así como el preescolar Travesuras queda sin personal para continuar funcionando.

A partir de 2001 el Instituto se encuentra gerenciado por la Especialista Mirta Cataño Henao; Prestan sus servicios 52 docentes, con una población estudiantil de 1427, distribuidos en una jornada, 41 grupos. Los estudiantes provienen de las veredas de Sipirra, Pueblo Viejo, Jordán, Quiebralomo, La Comparsita, Barranquilla, La Unión, las Estancias, Santa Inés, Alto Medina, Imurrá, la cabecera municipal y localidades vecinas como Supía.

El 45% de los padres de familia de los alumnos se dedican a las labores agrícolas y el 55% restante obtiene su sustento como empleados públicos, comerciantes y madres cabeza de familia dedicadas a diferentes labores, en consecuencia los estudiantes pertenecen a estratos 0, 1, 2 y 3. El aspecto económico es una de las causas que contribuyen a la desmotivación de los jóvenes por el estudio. Este problema se contrarresta con el trabajo que realizan los 52 docentes, quienes a través del diálogo comprometen a los discentes a superarse y a desear progresar. Además el plantel con sus amplios espacios, excelentes zonas verdes sin contaminación, inducen al educando a trazarse metas y ser audaces para alcanzarlas; pese a que la institución (Sede Central) está situada a un Kilómetro del Centro del municipio y se hace necesario contar con medio de transporte para llegar a ella, o superar extenuantes jornadas a pie; lo que dificulta el aprendizaje.

Existe un grado de convivencia entre directivas, administrativas, docentes, Padres de Familia y educandos que facilitan la labor que se desarrolla.

El plantel abre sus puertas a las demás entidades educativas del municipio, en integración deportiva, cultural, científica y recreativa.

Además se manejan relaciones cordiales con otras entidades: facilita a través del préstamo, espacios físicos, servicios personales y recursos didácticos. El Técnico Comercial de la Institución ha sido de gran apoyo a entidades como la Corporación Carnaval de Riosucio, Encuentro de la Palabra, Cámara de Comercio. El servicio social del estudiantado se ha proyectado en trabajos con la Cruz Roja, la Policía, la Oficina de Deportes, la Cámara de Comercio,

CONFAMILIARES, Banda Estudiantil, Restaurante, Monitores Lectores Competentes, inglés y medio ambiente.

En el aspecto cultural sobresale la Banda Estudiantil, el Grupo de Danzas, los cuales han obtenido triunfos a nivel municipal y departamental; también se cuenta con el grupo de teatro y Chirimía.

La Institución Educativa Riosucio atiende a población perteneciente a resguardos indígenas, por consiguiente, establece contacto permanente con los Gobernantes de éstos, con el fin de lograr apoyo económico para su funcionamiento y acompañamiento para la ejecución de la cátedra Riosuceña.

Para mejorar la calidad de la educación y proporcionar bienestar a la población estudiantil se emprenden acciones con estamentos oficiales, nacionales y extranjeros como la Embajada Española, Comité Departamental de cafeteros, Cooperativa de Caficultores del Alto Occidente de Caldas, Ministerio de Educación, SED, Grupo Santillana, SENA, ATEVSA, Cámara de Comercio, Sector productivo del Municipio, CONFAMILIARES, Policía Nacional, Fundación Alberto Merani, Hospital San Juan de Dios, CEOCAL, Universidades, Administración Municipal.

La División Académica Comprende Educación Preescolar, Básica Primaria y Secundaria: Media Académica y Técnico Comercial, cada uno con 37 y 4 grupos respectivamente.

El personal Docente está distribuido en el Consejo Directivo, el Consejo Académico, Coordinadores de Área, Directores de grupo e Integrantes áreas de Mejoramiento y comités.

La gestión Curricular se apoya en la biblioteca, mapoteca, sala de educación física, sala de mecanografía, sala de informática, sala de música, sala de proyección, sala Bilingüe, sala de matemáticas y laboratorios.

La sección de salud y bienestar estudiantil está representada por la Cruz Roja, deportes, servicio de bus, cafetería, bienestar estudiantil, banda juvenil, danza, programa amor y chocolate y restaurante.

La división administrativa la conforman Tesorería, Biblioteca, Secretaria.

La rectora recibe asesoría de: supervisión, oficina de trámites educativos, Mesa de Concertación, Profesores, Asociación Padres de Familia, los consejos Directivo y Académico, el Personero, el Comité de Evaluación y Promoción, Directivas, Control Interno, Dirección de Núcleo Educativo.

La comunidad de la Institución, en su gran mayoría tiene un fuerte arraigo por la religión católica, por lo cual el plantel participa activamente en campañas, procesiones y actos litúrgicos, que programan las autoridades eclesiásticas de la localidad y en el plan de estudios se incluye la educación religiosa y moral como área obligatoria.

La familia educativa se inscribe en los diferentes partidos políticos, lo que favorece al plantel para acceder a los recursos del municipio, departamento y nación.

Misión

El Instituto Cultural Riosucio hoy Institución Educativa Riosucio responde al propósito de formación desde preescolar hasta undécimo orientado al respeto e inclusión desde la diversidad capaz de participar desde la comprensión de sí mismo, su cultura y su entorno general, en la creación de un nuevo orden social, por ello hacemos uso de una pedagogía para el desarrollo con énfasis en la producción de pensamiento reconociéndonos en el plan de desarrollo local y global, como un proyecto fundamental para dar cumplimiento a los estándares de calidad educativa, que busca la generalización y cuidado del patrimonio intelectual, vital para la generación de ciencia, cultura, técnica y tecnología como actual forma de producción de riqueza para el desarrollo social.

Visión

El Instituto Cultural Riosucio hoy Institución Educativa Riosucio en el 2004 presentará y pondrá en marcha para la comunidad educativa su nuevo Proyecto Educativo Institucional, que le permita ser para el año 2010 una de las organizaciones escolares viva, autónoma y gestora de su propio recurso logrando ser reconocida al finalizar la primera década de este siglo como institución educativa formadora de hombres y mujeres con alta calidad física, mental y espiritual con especial capacidad para liderar proyectos y actividades culturales, investigativas y productivas, encaminadas a mejorar la calidad de vida de su comunidad.²⁴

Grado cuarto institución educativa Riosucio

El grado cuarto se compone de 39 estudiantes, 24 niños y 15 niñas. Es importante aclarar que hay un estudiante con discapacidad cognitiva (síndrome de Down). El salón es pequeño para tantos estudiantes, los puestos son individuales, pero quedan muy juntos unos con los otros. El salón es bien decorado, y tiene frases en carteles pequeños alusivos al buen comportamiento y convivencia entre los niños y niñas.

²⁴ PEI. Un camino a la excelencia. Institución Educativa Riosucio. 2010

La docente es Ana Josefa Zapata, la cual es muy cariñosa, comprensiva, paciente, con mucha calidad humana y una manera de cordialidad y amabilidad para tratar a sus estudiantes. Se preocupa por explicarles a todos sus estudiantes de muy buena manera.

Les gusta utilizar elementos tecnológicos en la clase ya sea para aprender nuevas cosas, para consultar o para reforzar conocimientos. Esta escuela sólo cuenta con 14 computadores, por la cual la docente planea estrategias para dividir el grupo y mientras una parte trabaja en el aula de informática, los otros estudiantes realizan otras actividades dentro o fuera del salón. La docente utiliza el programa Excel para reforzar los temas en matemáticas.

Los estudiantes de esta escuela son de bajos recursos, esto puede incidir en la falta de materiales para trabajar en clase. Al mismo tiempo en el rendimiento académico. El hecho de que los estudiantes no lleven los materiales de estudio necesarios incide en la indisciplina dentro del salón, ya que constantemente se están parando de sus puestos a prestar estos implementos con algunos de sus compañeros.

Acostumbran antes de iniciar sus clases realizar lecturas reflexivas ya que en muchas ocasiones los niños son muy agresivos, también la mayoría de niños son indiferentes a lo que la docente está explicando, constantemente prefieren entretenerse con otras cosas que mirar los ejercicios planteados y por esto siempre preguntan a los compañeritos que deben hacer.

La docente realiza evaluaciones escritas tipo pruebas saber.

Cuando el grupo hace indisciplina, la docente utiliza como estrategia para que los niños se queden callados el dictar.

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. UNIVERSO DE ESTUDIO

El presente trabajo se llevó a cabo en la Institución Educativa Riosucio en el grado cuarto sección B, conformado por 39 estudiantes, 24 niños y 15 niñas, con edades entre 9 a 10 años con algunos estudiantes provenientes de estratos 1 y 2 en el sisben y otros venidos del Resguardo Nuestra Señora de la Candelaria de la Montaña.

3.2. MUESTRA

Se trabajó con la totalidad de los niños y niñas de la Institución Educativa Riosucio del grado cuarto sección B.

3.3. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO

3.3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Este proceso investigativo, se enfocará en la investigación cualitativa, considerando que esta se basa en estudiar la realidad en su contexto natural, intentando sacar sentido de, o interpretar, los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para las personas implicadas, teniendo en cuenta que la pregunta problema que impulsa esta investigación pretende conocer de antemano la percepción de los niños del grado cuarto, en cuanto al empleo de estrategias para cumplir con los estándares básicos en competencias matemáticas, en el proceso enseñanza-aprendizaje.

3.3.2. MÉTODO DE ESTUDIO

Se empleará, el estudio de caso, que es un método característico de la investigación cualitativa, extensiva e intensiva que utiliza el aporte de técnicas de evaluación y su análisis para reflexionar y debatir en torno a las características del desarrollo evolutivo y la posible etiología de un caso determinado con fines diagnósticos e interventivos para lograr progresos favorables en relación con el estado inicial.

El estudio de caso por sus peculiaridades se convierte en un método básico de la Pedagogía de la Diversidad que destaca la necesidad de atender a la individualidad, en las condiciones de educación en colectivo.

Este método posee fases o etapas que sirven como guía para recoger, clasificar, organizar y sintetizar toda la información obtenida sobre uno o varios sujetos, familia, comunidad o escuela, así como para interpretar la información obtenida, discutirla con diferentes profesionales y determinar las acciones que se llevaran a cabo en la intervención.

De esta manera la presente investigación nos permite abordar el proceso de enseñanza aprendizaje teniendo en cuenta que la escuela hace parte de un grupo social; así mismo no se deja a un lado el contexto familiar como principal formador de niños y niñas. Esta investigación se centra en estudiar un caso y es el proceso enseñanza aprendizaje con respecto a los estándares básicos en competencias matemáticas de los niños y niñas de la institución educativa Riosucio, con el propósito de construir una herramienta didáctica - pedagógica, como a porte al trabajo docente.

3.4. CATEGORIAS

Enseñanza

Aprendizaje

Enseñanza aprendizaje

Estrategias para el proceso de enseñanza aprendizaje

Estándares básicos de competencias en matemáticas

3.5. INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información requerida para dar cumplimiento a los objetivos propuestos en la realización de este proyecto fueron recolectadas a través de los siguientes medios:

La observación

La observación es la primera forma de contacto o de relación con los objetos que van a ser estudiados. Constituye un proceso de atención, recopilación y registro de información, para el cual el investigador se apoya en sus sentidos (vista, oído, olfato, tacto, sentidos kinestésico, y cenestésicos), para estar pendiente de los sucesos y analizar los eventos ocurrientes en una visión global, en todo un contexto natural. De este modo la observación no se limita al uso de la vista.

La observación es una actividad del ser humano y además es un elemento fundamental para las investigaciones. Permite observar los hechos tal cual como ocurren y sobre todo aquellos que le interesa y considera significativos el investigador. Se emplea básicamente para recolectar datos del comportamiento o conducta del sujeto o grupo de sujetos, hechos o fenómenos. En toda observación intervienen elementos muy precisos como son: el observador, persona que se encarga de codificar las situaciones o eventos ocurrientes; el instrumento de

registro, que puede ser directamente los sentidos o instrumentos mecánicos como cámaras de video, fotográfica, termómetro, cinta métrica, escala de color, grabador, entre otros; y la situación observada, que es un complejo de múltiples eventos y relaciones, del cual hay que seleccionar lo que se pretende estudiar.

Observar y registrar lo observado es el punto clave en el desarrollo de un proceso de investigación. El investigador debe hacer registros observacionales, los cuáles deben incluir términos lingüísticos de los sujetos participantes, la manera como hablan y las expresiones que utilizan para descubrir su mundo.²⁵

Mediante las observaciones realizadas se pudo notar que es necesario dinamizar las clases, utilizar materiales didácticos e implementar nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.

Para realizar las observaciones siempre se llevó un registro escrito de los detalles más relevantes para el proyecto de investigación en un formato escrito, a saber:

Fecha:

Lugar:

Hora inicial:

Hora final:

Objetivo:

OBSERVACIÓN	CONCLUSIÓN

Para el desarrollo del proyecto se realizaron tres observaciones por semana en el área de matemáticas en el grado cuarto de la Institución Educativa Riosucio sección B.

Entrevista semiestructurada

En este caso el entrevistador dispone de un «guión», que recoge los temas que debe tratar a lo largo de la entrevista. Sin embargo, el orden en el que se abordan los diversos temas y el modo de formular las preguntas se dejan a la libre decisión y valoración del entrevistador. En el ámbito de un determinado tema, éste puede

²⁵ <http://www..rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema11.html>. Fecha: 29 de marzo del 2011.
Hora: 8:35 pm

plantear la conversación como desee, efectuar las preguntas que crea oportunas y hacerlo en los términos que estime convenientes, explicar su significado, pedir al entrevistado aclaraciones cuando no entienda algún punto.²⁶

Se realizaron varias entrevistas a los niños y niñas del grado cuarto para indagar si les gustaban las matemáticas, también realizamos una entrevista a la docente para diagnosticar sobre el cumplimiento de los Estándares Básicos de Competencias.

3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recolectada se clasificó, procesó y analizó a través de las siguientes acciones:

- Clasificación de la información obtenida según las categorías definidas
- Análisis de la información recolectada y procesada empleando las herramientas pertinentes.
- Validación de la información recolectada.
- Organización de la información recolectada y presentada a través de una herramienta didáctica
- Elaboración del informe final que contempla la herramienta didáctica y conclusiones del estudio.

3.7. PRODUCTO O RESULTADO DEL ESTUDIO

El proyecto “Diseño de alternativas que permitan mejorar el proceso enseñanza aprendizaje en el área de matemáticas de los niños y niñas del grado cuarto de la Institución Educativa Riosucio” se realizó con el fin de hallar e identificar debilidades en el proceso de enseñanza aprendizaje que se adelanta en el área de matemáticas, por lo cual se pensó en elaborar y diseñar una cartilla con nuevas estrategias adaptadas a los estándares básicos de competencias para el grado cuarto con el fin que sirva de herramienta para docentes y padres de familia.

La cartilla consiste en una serie de estrategias planteadas para padres de familia, maestros y estudiantes, con una estructura que complementaría la planeación de los docentes. Estas actividades inician con el estándar de acuerdo al pensamiento al que pertenece, luego viene el título de la actividad, el objetivo, los materiales y para terminar la descripción de la actividad con su respectivo dibujo ilustrando lo dicho.

²⁶ <http://pochicasta.files.wordpress.com/2008/11/entrevista.pdf>. Fecha: 29 de julio del 2011. Hora: 12:30 pm

Se espera que esta cartilla sea de gran utilidad y sirva de apoyo para los docentes en el proceso enseñanza aprendizaje. Para los padres sirva de guía para reforzar a sus hijos las tareas en casa. A estudiantes para que ejerciten lo aprendido en clase y mejoren sus conocimientos y competencias.

También que sirva de apoyo y fuente de consulta para todas las personas que tengan que ver con el acto educativo, que el maestro la utilice y pueda dinamizar sus clases de una forma diferente, fácil y utilizando los recursos que propicia el medio y para finalizar que la cartilla sea difundida entre los demás entes educativos.

4. DIAGNÓSTICO

Este proyecto se realizó con el grado cuarto sección B de la Institución Educativa Riosucio, en este grado había 39 estudiantes, 24 niños y 15 niñas.

PENSAMIENTO	ESTÁNDAR	S	N	AV
PENSAMIENTO NUMÉRICO Y SISTEMAS NUMÉRICOS	Interpreto las fracciones en diferentes contextos: situaciones de medición, relaciones parte todo, cociente, razones y proporciones.			X
	Identifico y uso medidas relativas en distintos contextos.		X	
	Utilizo la notación decimal para expresar fracciones en diferentes contextos y relaciono estas dos notaciones con la de los porcentajes.			X
	Justifico el valor de posición en el sistema de numeración decimal en relación con el conteo recurrente de unidades.	X		
	Resuelvo y formulo problemas cuya estrategia de solución requiera de las relaciones y propiedades de los números naturales y sus operaciones.			X
	Resuelvo y formulo problemas en situaciones aditivas de composición, transformación, comparación e igualación.			X
	Resuelvo y formulo problemas en situaciones de proporcionalidad directa, inversa y producto de medidas.		X	
	Modelo situaciones de dependencia mediante la proporcionalidad directa e inversa.	X		
	Uso diversas estrategias de cálculo y de estimación para resolver problemas en situaciones aditivas y multiplicativas.	X		
	Identifico, en el contexto de una situación, la necesidad de un cálculo exacto o aproximado y lo razonable de los resultados obtenidos.		X	
	Justifico regularidades y propiedades de los números, sus relaciones y operaciones.			X
	Comparo y clasifico objetos tridimensionales de acuerdo con componentes (caras, lados) y propiedades.			X
	Comparo y clasifico figuras bidimensionales			X

PENSAMIENTO	ESTÁNDAR	S	N	AV
PENSAMIENTO ESPACIAL Y SISTEMAS GEOMÉTRICOS	de acuerdo con sus componentes (ángulos, vértices) y características.			
	Identifico, represento y utilizo ángulos en giros, aberturas, inclinaciones, figuras, puntas y esquinas en situaciones estáticas y dinámicas.			X
	Utilizo sistemas de coordenadas para especificar localizaciones y describir relaciones espaciales.		X	
	Identifico y justifico relaciones de congruencia y semejanza entre figuras.		X	
	Construyo y descompongo figuras y sólidos a partir de condiciones dadas.			X
	Conjeturo y verifico los resultados de aplicar transformaciones a figuras en el plano para construir diseños.			X
	Construyo objetos tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y puedo realizar el proceso contrario en contextos de arte, diseño y arquitectura.			X
PENSAMIENTO MÉTRICO Y SISTEMAS DE MEDIDAS	Diferencio y ordeno, en objetos y eventos, propiedades o atributos que se puedan medir (longitudes, distancias, áreas de superficies, volúmenes de cuerpos sólidos, volúmenes de líquidos y capacidades de recipientes; pesos y masa de cuerpos sólidos; duración de eventos o procesos; amplitud de ángulos).			X
	Selecciono unidades, tanto convencionales como estandarizadas, apropiadas para diferentes mediciones.			X
	Utilizo y justifico el uso de la estimación para resolver problemas relativos a la vida social, económica y de las ciencias, utilizando rangos de variación.		X	
	Utilizo diferentes procedimientos de cálculo para hallar el área de la superficie exterior y el volumen de algunos cuerpos sólidos.		X	
	Justifico relaciones de dependencia del área y volumen, respecto a las dimensiones de figuras y sólidos.	X		
	Reconozco el uso de algunas magnitudes (longitud, área, volumen, capacidad, peso y masa, duración, rapidez, temperatura) y de	X		

PENSAMIENTO	ESTÁNDAR	S	N	AV
	algunas de las unidades que se usan para medir cantidades de la magnitud respectiva en situaciones aditivas y multiplicativas.			
	Describo y argumento relaciones entre el perímetro y el área de figuras diferentes, cuando se fija una de estas medidas.	X		
PENSAMIENTO ALEATORIO Y SISTEMAS DE DATOS	Represento datos usando tablas y gráficas (pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).			X
	Comparo diferentes representaciones del mismo conjunto de datos.			X
	Interpreto información presentada en tablas y gráficas. (Pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares).			X
	Conjeturo y pongo a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos.			X
	Describo la manera como parecen distribuirse los distintos datos de un conjunto de ellos y la comparo con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos.		X	
	Uso e interpreto la media (o promedio) y la mediana y comparo lo que indican.		X	
	Resuelvo y formulo problemas a partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos.		X	
PENSAMIENTO VARIACIONAL Y SISTEMAS ALGEBRAICOS Y ANALÍTICOS	Describo e interpreto variaciones representadas en gráficos.		X	
	Predigo patrones de variación en una secuencia numérica, geométrica o gráfica.			X
	Represento y relaciono patrones numéricos con tablas y reglas verbales.			X
	Analizo y explico relaciones de dependencia entre cantidades que varían en el tiempo con cierta regularidad en situaciones económicas, sociales y de las ciencias naturales.		X	
	Construyo igualdades y desigualdades numéricas como representación de relaciones entre distintos datos.			X

Del anterior diagnóstico se puede concluir que sólo seis estándares se están cumpliendo, veinte estándares se cumplen sólo algunas veces y doce estándares no se están cumpliendo, por lo cual:

El grado cuarto de la Institución Educativa Riosucio sección B tiene algunas debilidades en el cumplimiento de los Estándares Básicos de Competencias en matemáticas. Es posible que la falta de estrategias de enseñanza por la parte de la docente no ayude a mejorar el nivel de cumplimiento de los estándares.

De esta manera se hace necesario buscar estrategias que ayuden al niño a fortalecer sus habilidades y mejorar en sus debilidades.

5. CONCLUSIONES

- Es muy importante en el área de matemáticas trabajar con material concreto, ya que los niños y niñas retienen con más facilidad este tipo de información porque tienen contacto directo con el objeto de aprendizaje. Este tipo de enseñanza ayuda al estudiante a retener por más tiempo la información, ya que si brindamos diferentes estrategias de enseñanza a los estudiantes, despierta el interés por aprender.
- El docente de grupo debe estar constantemente actualizado y muy bien preparado para cualquier duda que se presente dentro del salón, además esto ayuda para que los niños y niñas se interesen más por las clases pues un docente que conoce lo que hace brinda unos mejores saberes.
- El trabajo entre pares académicos es una estrategia de trabajo en equipo y de organización en el aula, ya que se hace mucho más significativo para los mismos niños tener contacto con sus compañeros y compartir las experiencias de conocimiento.
- El maestro siempre debe tener en cuenta las necesidades de los estudiantes para despertar su interés, lo cual ayuda a desarrollar competencias, es importante en el área de matemáticas desarrollar competencias en los estudiantes, siempre partiendo de un diagnóstico del nivel de competencias alcanzadas.
- Cada que se identifique una falla en el proceso de enseñanza aprendizaje se debe trabajar mutuamente con el estudiante para encontrar soluciones a la problemática que se presente.
- El salón no es el único espacio para brindar conocimientos a los estudiantes, muchos espacios pueden ser adecuados y propicios para la enseñanza de los contenidos.
- Se hace necesario implementar nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje ya que se nota que los métodos utilizados por los docentes no están siendo orientados hacia el desarrollo de competencias.
- El docente debe tener en cuenta el ritmo de aprendizaje de sus estudiantes y buscar estrategias pedagógicas y didácticas que ayuden al estudiante a fortalecer sus habilidades.

6. BIBLIOGRAFÍA

ARBONES FERNÁNDEZ, Beatriz. Detección, prevención y tratamiento de dificultades del aprendizaje. Cómo descubrir, tratar y prevenir los problemas en la escuela. Bogotá: Ediciones de la U, 2010.

AUSUBEL-NOVAK-HANESIAN. Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. TRILLAS. México, 1983.

AUTORES, varios. Enciclopedia de la sicopedagogía. Océano. Barcelona, 1998.
AZCOAGA, citado por MESA, Betancur Orlando. Criterios y Estrategias para la enseñanza de las matemáticas. MEN. Bogotá, 1997.

DE BONO, Edward. Aprender a pensar. Barcelona: Plaza y Janes, 1997.
MARTÍNEZ, María J., y otros: Problemas escolares: Dislexia, Discalculia, Dislalia. Cincel. Madrid, 1982.

MEN. Aportes para la Construcción de Currículo Pertinentes. Bogotá, 1998.

MEN. Estándares Básicos de competencias. Bogotá, 2004.

MEN. Lineamientos Curriculares Matemáticas. Bogotá, 2003.

MEN. Lineamientos generales de procesos curriculares. Bogotá, 1998.

MESA, Betancur Orlando. Criterios y Estrategias para la enseñanza de las matemáticas. MEN. Bogotá, 1997.

MONTANER GUASP, Joan Jordi. Escuela y discapacidad intelectual. Bogotá: Ediciones de la U, 2010.

ORTIZ GUERRERO Luis, TERRONES ÁLVAREZ Daiana. PROMEB-Piura, 2003.

PEI. Un camino a la excelencia. Institución Educativa Riosucio, 2010.

PIAGET, J. y otros. La enseñanza de las matemáticas. Aguilar. Madrid, 1978.

WEBGRAFÍA

[Http://co.Globopedia.com/olvidadas-efectivas-estrategias-pedagogicasuedo](http://co.Globopedia.com/olvidadas-efectivas-estrategias-pedagogicasuedo) aportar para mejorar la educación y el aprendizaje? Fecha: 07.10.10 Hora: 9:11pm.

[Http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema11.html](http://www.rena.edu.ve/cuartaEtapa/metodologia/Tema11.html) Fecha: 29 de marzo del 2011 Hora: 8:35 pm.

www.wikilearning.com/monografia/teorias_del_aprendizaje_y_psicologia_educacional-la... Fecha: 12-02-11 Hora: 4:20 pm.

[Http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm](http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm) fecha: 12-02-11 Hora: 5:49 pm.

www.unicef.org/colombia/pdf/educaci3n/pdf.fecha:25-04-11.Hora:9:45pm