



UNIVERSIDAD TECVIRTUAL
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN

**Las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4° y 5° de primaria del
Colegio rural en Colombia sobre las ciencias Naturales**

Tesis para obtener el grado de:

**Maestría en Educación con profundización en procesos de enseñanza y
aprendizaje.**

Presenta:

Sandra Patricia Suárez Medina A01314175

Asesora Tutora:

Dra. Alma Rosa Gómez Serrato

Asesor Titular:

Dr. Genaro Zavala Enríquez

Hoja de firmas

El trabajo de tesis que se presenta fue APROBADO POR UNANIMIDAD por el comité formado por los siguientes profesores:

[Título académico]. [**Dr. Genaro Zavala Enríquez**] (asesor)

[Título académico]. [**Álvaro William Santiago Galvis**] (lector)

[Título académico]. [**Jazmín Agúndez Valenzuela**] (lectora)

El acta que ampara este veredicto está bajo resguardo en la Dirección de Servicios Escolares del Tecnológico de Monterrey, como lo requiere la legislación respectiva en México.

Dedicatorias y agradecimientos

- A mi maestro Dr. Genaro Zavala Enríquez y a mi Mtra. Alma Rosa Gómez Serrato por su conocimiento, enseñanza, paciencia y apoyo durante el desarrollo de proyecto de investigación.
- A la Institución de carácter rural de Colombia, a mis compañeros de trabajo por colaborarme con las entrevistas y materia proporcionado para el desarrollo de la investigación
- Dedico a mi familia, este gran logro porque ellos me apoyaron para hacer realidad esta meta que hace parte de mi proyecto de vida, el cual, me aporta a mi crecimiento personal, humano, social y profesional.

Las concepciones y expectativas de los estudiantes de primaria de un Colegio rural en Colombia sobre las ciencias Naturales

Resumen

Las concepciones de los estudiantes son de gran importancia para el fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Naturales dentro de las aulas de clase, al ser los agentes directos que participan en el desarrollo educativo, porque reciben, experimentan y analizan dentro del proceso educativo diseñado por el docente dentro del aula de clase, cada una de las temáticas, estrategias de enseñanza y evaluaciones. En una institución educativa de una zona rural de Colombia, esa formación es apoyada por la estrategia de enseñanza de Escuela Nueva, donde se exige un trabajo en grupo fundamentado desde la perspectiva de Piaget: donde "el ser humano aprende en compañía de otros". Cada niño posee unas habilidades que desarrollan más que otros, por eso, cuando se unen varios niños con distintas habilidades, se potencia el aprendizaje al aprender el uno del otro. Ministerio de Educación Nacional, (2004). Se realizó un estudio cualitativo, utilizando como instrumentos de investigación las entrevistas a docentes y estudiantes de grado 4° y 5° de primaria, la observación de dos clases a docentes. Los datos obtenidos de los instrumentos se analizaron por medio de comparación constante y se realizó una triangulación de los instrumentos utilizados para obtener algunas categorías y contrastar con las teorías propuestas. Se encontró que los estudiantes en su mayoría conciben las Ciencias Naturales como aquella que tiene relación directa con los animales, el ambiente, el cuidado ambiental, así mismo el gusto

y agrado por la implementación de estrategia de enseñanza basada en la práctica como la experimentación, la aplicación de exposiciones y uso de la tecnología, le permite el desarrollo de aprendizaje significativos, que le permiten generar relaciones de los conceptos nuevos con los antiguos.

Contenido

Introducción.....	x
Capítulo 1 Planteamiento del problema.....	1
1.1. Marco Contextual	1
1.2 Antecedentes del problema.....	4
1.3 Planteamiento del Problema	6
1.3.1 Preguntas de Investigación.....	6
1.3.1.1 Pregunta principal	6
1.3.1.2 Preguntas subordinadas	7
1.4. Objetivos de la investigación.....	7
1.4.1 Objetivo general.....	7
1.4.2 Objetivos específicos	8
1.5. Supuestos de la Investigación	8
1.6. Justificación de la investigación	9
1.7. Limitaciones y delimitaciones de la investigación	13
1.7.1 Delimitaciones	13
Espacio temporal	13
Espacio físico	13
Espacio temático	14
Espacio metodológico	14
Espacio poblacional.....	15
1.7.2 Limitaciones.....	15
1.8. Definición de términos.....	16
Capítulo 2 Revisión de la literatura	17
2.1 La importancia de la formación (Enseñanza – aprendizaje) de las Ciencias Naturales	
Aprendizaje Activo Antecedentes	17
2.1.1 Lineamientos curriculares en Ciencias Naturales	18
2.1.2 Estándares Curriculares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental ¡Error! Marcador no	
2.1.2.1 Estándares para la Ciencias Naturales	22
2.2 Las Competencias	23
2.2.1 Las Competencias en el área de Ciencias Naturales	24
2.2.1.1 Las competencias específicas en el área de Ciencias Naturales	25
2.2.3 Aprendizaje significativo	27
2.3. Teorías pedagógicas utilizadas en la formación en Colombia.....	30
2.3.1 Constructivismo	30
2.3.2 Cognoscitivism.....	332
2.3.3 Aprendizaje significativo	¡Error! Marcador no definido.
2.3.3.1 El aprendizaje subordinado	34
2.3.3.2 El aprendizaje supra-ordenado.....	34
2.3.3.3 El aprendizaje combinatorio	35
2.3.4 Procesos Educativos y aprendizaje significativo	36

2.3.5 El aprendizaje significativo en el aula	39
2.3.6 Estrategias Pedagógicas	38
2.3.2 Los medios audiovisuales en el aula	39
2.4 Concepciones imaginarios	41
2.4.1 Concepción constructivista en el aprendizaje	42
2.5 Investigaciones relacionadas sobre las concepciones	45
Capítulo 3 Metodología	59
3.1 Método de investigación	59
3.1.1 Enfoque cualitativo	60
3.2 Población y Muestra de la Investigación	62
3.2.1 Criterios de selección	63
3.3 Tema, dimensiones e indicadores de estudio	63
3.3.1 Método Evaluativo	63
3.3.2 Las técnicas de investigación	65
3.3.2.1 Técnica de la observación	65
3.3.2.1.2. Técnica de la observación	66
3.3.2.2 Técnica de la entrevista	67
3.3.2.2.1. Guía de la entrevista	69
3.3.2.3 Análisis de contenido	70
3.4 Aplicación de instrumentos	70
3.5 Captura y análisis de datos	71
Capítulo 4 Análisis y Discusión de Resultados	74
4.1 Análisis Descriptivo e Interpretación de Resultados	74
4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados de la Observación	75
4.1.1.1 Observación de clase. Momento de contextualización- Concepcion	76
4.1.1.2 Observación de clase. Estrategia de enseñanza y preguntas	79
4.1.1.3 Observación de clase. Espectativas	81
4.1.1.4 Observación de clase. Retroalimentación y evaluación	84
4.1.2 Análisis descriptivo de los resultados del Análisis de contenido	86
4.1.2.1 Análisis de contenido. Contextualización y Concepciones	86
4.1.2.2 Análisis de contenido. Momento de preguntas y metodologías	88
4.1.2.3 Análisis de contenido. Espectativa	90
4.1.2.4 Análisis de contenido. Retroalimentación y evaluación	92
4.1.3 Análisis descriptivo de los resultados de la Entrevista	93
4.1.3.1 Guía de Entrevista a estudiantes	94
4.1.3.1.1. Concepciones del área	94
4.1.3.1.2 Gustos y sentimientos frente al área	96
4.1.3.1.3 Metodología	96
4.1.3.1.4 Expectativas frente al área	97
4.1.3.1.5 Evaluación	98
4.1.3.2 Guía de Entrevista a docentes	99
4.2 Triangulación	102
4.3 Confiabilidad y validez	104

Capítulo 5 Conclusiones	106
5.1 Hallazgos	106
5.1.1 Conclusiones de las preguntas de investigación	110
5.1.2 Conclusiones en torno de los objetivos de investigación.....	112
5.1.3 Conclusiones en torno de los supuestos	114
5.2 Recomendaciones	115
5.2.1 En lo académico	115
5.2.2 En lo práctico	116
5.2.3 En lo teórico	117
5.3 Futuras Investigaciones.....	117
 Referencias.....	 118
 Apéndice A: Observación de clase	 126
Apéndice B: Análisis de contenido.....	128
Apéndice C: Entrevista a docentes	130
Apéndice D: Entrevista a estudiantes	131
Apéndice E: Cuadro de triangulación de información.....	133
Apéndice F: Transcripción Observación de clase Docentes y Estudiantes	134
Apéndice G: Transcripción Análisis de contenido	143
Apéndice H: Transcripción Entrevista a Estudiantes	145
Apéndice I: Transcripción Entrevista a Docentes.....	171
Apéndice J: Cartas de consentimiento	177
Apéndice K: Plan de área de Ciencias Naturales.....	180
 Curriculum Vitae	 188

Índice de Tablas

Tabla 1 Tipos de Aprendizaje	37
Tabla 2 Observaciones sobre las Concepciones	76
Tabla 3 Observaciones sobre las Estrategias de enseñanza.....	79
Tabla 4 Observaciones sobre las Expectativas	81
Tabla 5 Observaciones sobre los Retroalimentación y evaluación.....	84
Tabla 6 Análisis de contenido sobre las Concepciones	87
Tabla 7 Análisis de contenido sobre las Estrategias de enseñanza.....	89
Tabla 8 Análisis de contenido sobre las Espectativas	90
Tabla 9 Análisis de contenido sobre las Retroalimentación y evaluación.....	92
Tabla 10 Resultados obtenidos de la entrevista a estudiantes.	93
Tabla 11 Resultados obtenidos de la entrevista a docentes	100
Tabla 12 Triangulación de los instrumentos utilizados frente a las categorías	102

Introducción

Durante las dos últimas décadas, Colombia ha avanzado enormemente en el mejoramiento del acceso a la educación y ha realizado algunas mejoras en la eficiencia interna. Sin embargo, hay todavía mucho camino por recorrer cuando el país afronta retos como la baja calidad de la educación. A pesar de ello, el desempeño que ha tenido el país en las evaluaciones muestra considerablemente la posibilidad de mejorar (Banco Mundial Colombia, 2008).

Basado en estudios realizados por este organismo, se determinaron los diferentes factores que afectan los procesos de aprendizaje y que son obstáculo para alcanzar la calidad educativa. Variables: cómo la estrategia de enseñanza aplicada y diseñada por el docente, permite u obstaculiza el proceso de aprendizaje de las ciencias naturales en los estudiantes, así mismo cómo las concepciones de los estudiantes frente a un área específica puede o no incidir en el interés por adquirir un aprendizaje y cómo la evaluación puede aportar de manera efectiva o negativa en el aprendizaje de los estudiantes. Estos factores fueron definidos en tres variables fundamentales como: los alumnos (qué llevan consigo los estudiantes a la escuela), las escuelas (cuán eficaces son los profesores en la escuela) y las instituciones (cómo son administrados los sistemas escolares).

La presente investigación hizo énfasis en la variable referente a los profesores y los estudiantes, en una institución educativa rural de Colombia, donde se estudia las concepciones de los estudiantes frente a un área de Ciencias Naturales, los gustos, motivaciones, y expectativas que tienen frente a un área de conocimiento. Esto con la finalidad de analizar si la estrategia de enseñanza que se aplica en la escuela está logrando realmente sus objetivos de formación y de mejora permanente de la educación.

Para comprender este proceso de enseñanza, se identificaron mediante entrevistas semi estructuradas, las diferentes concepciones sobre las ciencias naturales, por parte de los estudiantes de grado 4º y 5º de primaria; percepciones y conocimientos, que aportan al análisis de las estrategias de enseñanza aplicadas por los docentes y fundamentadas desde el plan de área definido por la institución.

Estas concepciones a su vez, permitieron reconocer las diferentes estrategias y recursos efectivos, que emplea el docente, en el momento de orientar las clases de ciencias dentro y fuera de la institución. Actividades que no solo generan mayor interés y motivación por el área, sino que identifican los gustos y expectativas de los estudiantes para el mejoramiento de la misma.

El primer capítulo, permite identificar el horizonte del proyecto fundamentado desde las preguntas de investigación, justificación, objetivos generales y específicos, preguntas subordinadas, así como, los reportes investigativos realizados a nivel nacional e internacional sobre las concepciones de los estudiantes de primaria frente un área de saber

El capítulo dos fundamenta la investigación en las teorías y conceptos relacionados con el aprendizaje significativo, teorías pedagógicas, concepciones e imaginarios, procesos de enseñanza y aprendizaje. Además las investigaciones realizadas sobre concepciones, procesos de enseñanza y aprendizaje, en pro del mejoramiento de la calidad educativa.

El capítulo tres describe la metodología cualitativa utilizada, los instrumentos utilizados para obtener los datos que se requieren para la presente investigación y la razón del por qué se deben utilizar, en base al tipo de investigación. Además, se describe la forma de recolección de los datos y las formas utilizadas para visualizarlos, así como la población definida dentro del objeto de estudio.

El capítulo cuatro, permitió obtener las categorías mostrando resultados y hallazgos encontrados referentes al aprendizaje significativo. Se organizaron tablas de acuerdo a las categorías y a los instrumentos utilizados, para emitir las apreciaciones de acuerdo a los datos y como resultados de los objetivos. Además, se realizó la triangulación de las observaciones, del análisis de contenido y de las entrevistas. En este capítulo se pueden observar las apreciaciones de los estudiantes y los análisis realizados a los datos por categorías.

El capítulo cinco, ofrece un análisis e interpretación de resultados, con los hallazgos pertinentes después de ser analizados los datos categorizados, lo que permite elaborar las conclusiones finales. Además se contrastan las conclusiones de las investigaciones similares planteadas en el capítulo 2 con las conclusiones a las que se

llegaron en la presente investigación. Se realizan las recomendaciones respectivas para que en futuras investigaciones se tengan en cuenta aspectos académicos, prácticos para un buen desarrollo de la misma.

En la última sesión se encuentran organizados los apéndices, con sus respectivas evidencias recolectadas mediante los diferentes instrumentos de investigación realizada, así mismo, se encuentra la información obtenidas mediante instrumentos de investigación como análisis de la documentación, como las entrevistas y el análisis de contenido. También se anexan las cartas de consentimiento de la institución educativa en donde se desarrolló la investigación y de los docentes participantes.

Capítulo 1 Planteamiento del problema

En este capítulo se presentan el análisis y planteamiento del problema, las preguntas subordinadas que orientan el proceso investigativo, la justificación, destacando la importancia de interpretar y conocer las Concepciones de los estudiantes frente al área de las Ciencias Naturales y su relación con el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Igualmente se presenta una revisión de los antecedentes sobre el tema investigado y finalmente la contextualización de la investigación, que será la línea base, que confronta el contexto frente a la teoría, para así explicar, cómo se está desarrollando el proceso educativo y formativo en Ciencias Naturales en la institución, visto desde los resultados de la información obtenida en las entrevistas aplicadas a diez estudiantes, sustentado desde los aportes de las dos docentes, verificado en las dos observaciones de clases y el análisis del plan de área establecido.

1.1. Marco contextual

Dentro del contexto histórico- social, y especialmente dentro del ámbito de formación del ser, la educación cumple con papeles determinantes en el desarrollo de cada una de las habilidades y potencialidades que conforman al individuo, desde el hecho de generar el conocimiento y orientar fundamentos para la formación en todos los ámbitos (Tourrián. 2008, p 64).

Según el Ministerio de Educación de Colombia, de conformidad con el artículo 67 de la Constitución Política, establece que es importante ofrecer un servicio basado en el respeto, la democracia y los valores, como los pilares fundamentales para poder alcanzar una educación que vaya más allá, de lo transmisionista lo que llevará a generar una formación integral, fundamentada desde la teoría, el currículo, el plan de estudios, las áreas y los diferentes proyectos obligatorios (República de Colombia, 1994).

Los fundamentos establecidos por la ley General de Colombia están inmersos en las Instituciones Educativas mediante el Proyecto Educativo Institucional (PEI), quien direcciona el proceso de enseñanza y aprendizaje desde un modelo de formación acorde a las características y necesidades de la comunidad educativa; así mismo es definido como el sustento que establece los parámetros educativos, metodológicos, planes de estudio (áreas obligatorias), proyectos, metas de aprendizaje, currículos entre otros que orientan el perfil y el horizonte institucional (PEI, 2012).

En el Proyecto Educativo Institucional según lo planteado por en Ministerio de Educación Nacional (1994) menciona, en su currículo establece los diferentes planes de estudio, que integran lineamientos, estándares curriculares, objetivos de las temáticas de cada área, proyectos pedagógicos obligatorios en: Ciencias Naturales y educación ambiental, democracia y valores, educación para la sexualidad, que son el fundamento que sustentan el direccionamiento educativo de la Institución Educativa rural en Colombia, cuyo modelo de formación está orientado desde el constructivismo y bajo un perfil agroecoturismo y Educación Ambiental.

Esta Institución fundamenta su misión en brindar una formación bajo principios éticos con énfasis en agroecoturismo y tecnología, dedicada a la formación de estudiantes íntegros que propician procesos de inclusión a través de una educación con calidad que favorezca el desarrollo de competencias laborales y humanas (PEI, 2012).

En el mismo proyecto Educativo Institucional se menciona un “Modelo Educativo establecido en la misma se centra en el estudiante y en su aprendizaje, basado desde el enfoque constructivista en el cual el propio alumno es autónomo en su aprendizaje de manera responsable. El profesor, por su parte, asume el papel de facilitador, y guía a los estudiantes para que construyan por ellos mismos el conocimiento y sus aplicaciones”.

Este modelo busca de manera permanente brindar a los estudiantes una educación de calidad, donde la preparación de los maestros es permanente la preparación para construir proyectos y desarrollar capacitaciones que permiten tener las bases necesarias para poner en práctica en el aula de clase. Aspecto que es de gran relevancia debido a que la preparación que reciben estos, brinda una visión más amplia para desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje de calidad.

El Proyecto Educativo Institucional (2012) “Busca alcanzar en los estudiantes una formación de seres competentes, innovadores, actualizados, que manejen tecnología, con actitud social, ética y espiritual que reconozca y valore el entorno que le rodea, con habilidades empresariales y auto sostenibles que generen cambio, con sentido crítico, y conciencia ecológica, conocedor de los recursos y de la responsabilidad por su buen uso”.

Debido a que la Institución Educativa rural de Colombia ha desarrollado proyectos educativos en convenios con otras entidades para poder alcanzar este objetivo, encaminado a transformar y dar una perspectiva diferente del entorno y del ambiente donde se desenvuelven. Proyectos como Educación para la sexualidad en convenio con Proinapsa UIS, proyecto Cormenzuly el cual apoya el desarrollo agrónomo y SENA para educar en emprendimiento, el desarrollo de proyectos productivos, formación técnica y eco-turística.

De acuerdo a lo anterior, es importante definir que la Institución Educativa rural de Colombia, ve la necesidad de conocer si los procesos de formación que se están desarrollando logran un impacto positivo en los estudiantes, de manera que obtengan los mejores resultados ICFES (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación). Aunque este proceso de formación significa siempre está en proceso de mejor.

1.2 Antecedentes del problema

Según el Consejo Nacional de Política Económica y Social (2012), determina los estratos existentes en Colombia, acorde a la sectorización, recursos y demás características sociales, acorde a ello, las Instituciones del sector oficial en su mayoría son estratificadas bajo un nivel acorde al entorno donde se ubiquen, en el caso de la Institución Educativa rural de Colombia es una institución pública que se encuentra entre los estratos 0 y 1, es decir que son de bajos estratos económicos, (en Colombia se

clasifica la población desde el estrato uno hasta el cinco, según la clasificación económica).

Esta Institución se encuentra ubicada en el municipio de Piedecuesta a 16 km de la zona urbana, es de carácter oficial por lo que cuenta con los recursos físicos y pedagógicos suministrados por el gobierno nacional y su población estudiantil es campesina de zona rural; Los grados de formación va desde preescolar a grado 11°, y cuenta acorde con el énfasis institucional en Ciencias Naturales con un programa de articulación en la media técnica 10° y 11° con el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), ofreciendo programas de diseño de proyectos productivos en la parte agrónoma. Es un programa que requiere de manera indispensable la preparación en Ciencias Naturales desde los diferentes grados para que les genere el interés y la motivación por el área y así logren desarrollar más adelante proyectos productivos.

De acuerdo a lo mencionado, es importante resaltar que la necesidad de mejorar la educación, parte del hecho de comprender qué es lo que piensan, conciben los estudiantes, cuáles son las estrategias y las estrategias de enseñanza aplicadas por los maestros para contribuir al desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje óptimos.

Uno de los estudios realizados sobre este aspecto en Colombia, son los Imaginarios y fue desarrollado por Murcia y Jaramillo (2007). Este estudio resalta la importancia de mejorar a educación a partir del reconocimiento de las concepciones de los estudiantes, debido a que estas permiten reconocer las ideas espontáneas; Las

creencias que de manera natural un porcentaje de estudiantes expresan frente a situaciones que se van o se desarrollan en la escuela, son base fundamental para comprender e interpretar como ven o definen el proceso de enseñanza y aprendizaje en las diferentes áreas de conocimiento, estrategias de enseñanza y evaluación. La importancia de realizar un estudio de las concepciones de los alumnos, es conocer si el modelo de enseñanza aplicada actualmente, logra alcanzar las expectativas, intereses y objetivos planteados en el PEI.

1.3 Planteamiento del problema

Visto desde esta perspectiva y basándose en la importancia de educar de manera íntegra, acorde al perfil de formación de los estudiante, y en pro de desarrollar las competencias y las habilidades de los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, es indispensable como lo demuestran los estudios de investigación de la misma, conocer los intereses motivaciones, concepciones y expectativas que tienen la muestra de diez estudiantes, para así poder aportar ideas que contribuyan al mejoramiento y satisfagan las necesidades e intereses dentro de una educación de calidad.

1.3.1. La pregunta de investigación

1.3.1.1. Pregunta principal

La importancia de comprender como conciben los estudiantes las Ciencias Naturales, cuál es su valor, las diferentes sentimientos que despiertan el área, las

estrategias de enseñanza que se aplica en el desarrollo de las diferentes clases y las expectativas de aprendizaje de la misma, así como la perspectiva del docente. En base a lo anterior, surgen las siguientes interrogantes. ¿Cómo las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4° y 5° de primaria del Colegio rural en Colombia, pueden contribuir al mejoramiento del área de Ciencias Naturales?

1.3.1.2. Preguntas subordinadas

De la pregunta principal surgen las siguientes preguntas subordinadas 1) ¿cuáles son las concepciones de los estudiantes de primaria frente a las Ciencias Naturales?, 2) ¿qué expectativas o qué les gustaría aprender en Ciencias Naturales? y 3) ¿qué puede hacerse para mejorar el desempeño académico de un alumno a partir del estudio de las concepciones frente a las Ciencias Naturales?

Estas interrogantes serán de gran importancia para interpretar, en primera instancia, la manera como conciben el área, las estrategias de enseñanza más efectivas que aportan a despertar el interés en los estudiantes y la propuesta de mejoramiento en el proceso educativo de calidad, donde el estudiante logre alcanzar un proceso que sea activo e innovador.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo principal

El objetivo principal de este estudio es interpretar las concepciones, teniendo en cuenta los ejes temáticos de concepción, sentimiento y expectativa de diez estudiantes de primaria de la Institución Educativa rural de Colombia ante las Ciencias Naturales.

1.4.2. Objetivos específicos:

Identificar las concepciones de los estudiantes de primaria frente a las Ciencias Naturales

Interpretar las expectativas y gustos por el aprendizaje en Ciencias Naturales, a partir de las experiencias obtenidas durante su etapa de escolaridad.

Contribuir a mejorar el desempeño académico de un alumno a partir del estudio de las concepciones frente a las Ciencias Naturales.

1.5. Supuestos de la Investigación

En relación con la problemática planteada, las preguntas de investigación y los objetivos definidos, los supuestos para esta investigación son los siguientes:

- Los docentes de la formación primaria aplican diferentes estrategias pedagógicas, generando un proceso significativo en los estudiantes de primaria de la Institución. De tal forma los docentes utilizan recursos didácticos que apoyan el proceso de formación de los estudiantes, como apoyo para la comprensión de un aprendizaje significativo con todas sus estrategias para una mayor comprensión y retención de conocimientos.

- Algunas de las estrategias como el aprendizaje deductivo, que es una característica del aprendizaje significativo, en donde los estudiantes parten de la observación, comprensión y aprehensión del conocimiento adquirido, mediante la experimentación, análisis de situaciones sobre las Ciencias Naturales, para luego aplicarlo en las actividades prácticas correspondientes al desarrollo curricular del programa.
- Otra herramienta del aprendizaje significativo, son las ideas de anclaje, que el docente introduce en sus clases permitiendo que los estudiantes relacionen conocimiento que han vivenciado y en la relación con el entorno como lo son las salidas de campo, el desarrollo de material educativo que busca generar nuevo conocimiento aplicable en sus actividades.
- El desarrollo de guías, el uso de herramientas y estrategias educativas en la enseñanza de las Ciencias Naturales no solo de apoyo para el aprendizaje significativo, busca generar una visión diferente sobre el aprendizaje, un aprendizaje que logre crear actividades divertidas e interesantes que llaman la atención, para ello, se requiere conocer si todo el proceso educativo que se está desarrollando realmente logra los propósitos que se requieren.

1.6 Justificación de la investigación

Las nuevas exigencias sociales plantean a la educación demandas de creciente calidad en todos sus procesos, cobrando hoy gran importancia para ello, la mejora en los procesos de enseñanza y aprendizaje en las instituciones educativas, reto que implica

efectivamente la participación y el trabajo en equipo de cada uno de los miembros de la comunidad educativa. Siendo el estudiante el principal generador y dinamizador de procesos en la institución, se ve enfrentado a asumir nuevas funciones dentro de ella, como agente activo que apoya el mejoramiento de la calidad formativa.

Ahora bien, el desempeño de los estudiantes en la institución estará determinado en primer lugar, por aquellas concepciones que tienen sobre las Ciencias Naturales vista desde la estrategia de enseñanza estrategias y mecanismos de aprendizaje que desarrolla el profesor en el aula de clase. Este proceso educativo se constituye en un factor clave de la mejora educativa, factor que permite analizar qué aspectos se deben mejorar y cuales se requieren fortalecer.

Según el Ministerio de Educación Nacional Colombiano, fundamento la enseñanza de las Ciencias Naturales dentro de estándares y lineamientos, los cuales están establecidos, en la búsqueda del desarrollo de pensamientos, habilidades y capacidades para comprender, analizar los fenómenos naturales, que coexisten entre el individuo y el medio; así mismo las competencias generadas en cada uno de los procesos adquiridos año tras año en su etapa escolar.

Por ser una área cuyo objetivo está en desarrollar en el estudiantes procesos; los cuales se definen como un conjunto de macro-habilidades intelectuales que van capacitando al estudiante para ir logrando internalizar las distintas etapas de construcción de conocimiento, pero estas macro-habilidades implican el desarrollo y la estructuración de procesos cognitivos, con la comprensión de los diferentes fenómenos existentes; los cuales son estudiados mediante procesos de observación, medición,

clasificación, comunicación, experimentación, inferencia y demás procesos de análisis (República de Colombia, 1994).

Esta misma fuente menciona aspectos por los cuales el Ministerio de Educación de Colombia en sus reglamentos educativos, plantea estándares en Ciencias Naturales, que permiten en cierta medida determinar las capacidades y habilidades que se esperan alcanzar en las diferentes ámbitos y competencias, que son las bases para definir y establecer planes temáticos, estrategia de enseñanza, procesos y evaluación en el área, dentro de un currículo.

El planteamiento de cada área va acorde a lo expuesto por la ley y así mismo por el énfasis y perfil determinado por la Institución Educativa, como es el caso de esta institución rural en Colombia; quien planteó dentro de un currículo estructurado la temática, direccionamiento del área acorde al énfasis establecido por la misma; de carácter Ambiental y Agroecoturístico; por ser una región de producción agrícola, con experiencia en el desarrollo de siembra, producción y venta de productos.

Para este estudio, como primera instancia se retoma la importancia de analizar en esta población campesina su concepción sobre el área de las Ciencias Naturales, sentimientos y expectativas frente a la misma, para así poder comprender si el modelo desarrollado e implementado en la Institución ha alcanzado un proceso de interés en los estudiantes y a su vez, comprender o generar una propuesta que contribuya a transformar o aportar al fortalecimiento en la enseñanza de la misma en pro de alcanzar el desarrollo de la calidad educativa.

Como segunda instancia se busca contribuir y aportar en la educación la calidad, capaz de generar un mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias Naturales; surgiendo con ello, el desarrollo de esta propuesta, la cual a través de un proceso cualitativo y con la participación de estudiantes de grado 4° y 5°, de la Institución tiene como principal objetivo interpretar las concepciones vistas desde los ejes temáticos de concepción, sentimiento y expectativa de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa rural en Colombia ante las Ciencias Naturales.

Como tercer momento, aportar desde su proceso de análisis e interpretación, elementos significativos y una red de relaciones en torno a problemática que ha sido de constante estudio, independientes la una de la otra como son la concepciones de los estudiantes frente a las ciencias naturales, la manera en que los profesores incentivan y motivan al estudiante por aprender, ellos se constituye a su vez en un ejercicio enriquecedor que permite ampliar nuestra visión sobre la importancia de desarrollar en la institución mecanismos que generen y aporten al mejoramiento de la calidad educativa.

En especial, cuando se refiere a la enseñanza como lo menciona Reinders (2006) es una disciplina que no solo se ocupa en comprender el entorno, sino que explica las relaciones de los seres con los demás y analiza cada uno de los fenómenos existentes; ya sea mediante la aplicación de prácticas pedagógicas que pueden ser orientadas desde diferentes ambientes de aprendizaje, recursos y estrategias. Así mismo, por ser un área capaz de desarrollar el conocimiento en los estudiantes desde diferentes maneras: desde (lo real, significativo y vivencial,); fundamentado no solo de teorías fijas sino

cambiantes, capaces de comprobarse y de determinarse mediante la experimentación como esencia de aprendizaje (Santelices, 1989).

1.7. Limitaciones y delimitaciones

1.7.1 Delimitaciones

La investigación fue será para estudiantes de formación de primaria de la institución Educativa Faltriquera en la sede D, H y B y podrá extenderse a otros grados que se encuentren relacionados con la Institución durante el año lectivo 2013

Además las condiciones geográficas en el municipio del Piedecuesta en especial donde se realiza el proceso de investigación son en zona con difícil acceso vial, aspecto que impide y dificulta el traslado hacia otras sedes.

Espacio temporal:

La formación en la modalidad técnica con el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje), se inicia en el 2005 con especialización en proyectos productivos y ambientales, se inicia con el desarrollo de propuestas de proyectos productivos encaminados al desarrollo de personas emprendedoras. Hacia el año 2011 se inicio el proceso con el grupo en grado 11°, para el desarrollo de procesos productivos que se está llevando a cabo hasta la fecha.

Espacio físico

La institución Educativa rural de Colombia, se elige para la investigación debido a que su modalidad la cual está orientada en la formación de diseño e implementación de proyectos productivos, emprendimiento y cuidado ambiental, a diferencia de otras instituciones públicas del municipio de Piedecuesta, dentro de su PEI tiene como modelo didáctico el aprendizaje significativo en todas sus áreas incluida la formación técnica.

Espacio temático

Dentro del desarrollo de proyectos productivos es necesario el desarrollo y formación desde temprana edad por ello, se resalta la importancia de comprender que aspectos se debe mejorar en la enseñanza vista desde la estrategia de enseñanza, evaluación que se está empleando en la escuela referente a las Ciencias Naturales, base fundamental en el proceso formativo de proyectos productivos desde temprana edad.

Espacio de estrategias de aprendizaje

El aprendizaje significativo permite a los docentes desarrollar varias estrategias que permitan dejar huella en los estudiantes y sobretodo modificar sus conocimientos por medio de preguntas de anclaje, relacionar los temas con la realidad y el entorno en donde se desarrolla la formación técnica de los estudiantes, despertando el aprendizaje inductivo y deductivo evidenciadas en una serie de destrezas de enseñanza por parte del docente y aprendizaje por parte del estudiante.

Por lo tanto por medio de instrumentos con la observación y la entrevista, se podrán observar las estrategias mencionadas anteriormente, para dar un aporte

significativo a la investigación y a los docentes que quieran generar un aprendizaje significativo en sus estudiantes.

Espacio poblacional

La forma como se desarrolla el proceso de formación desde temprana edad sobre emprendimiento y proyectos productivos, está diseñado a partir de las características del entorno donde se desarrolla la propuesta

1.7.2 Limitaciones

Dentro de las limitaciones que podemos encontrar durante el proceso de investigación son: que el estudiante esté dispuesto a ser investigado, que los alumnos se distraigan con la investigadora, debido a que estos al sentirse observados, cambien su actitud ante las estrategias. También, la falta de tiempo en el desarrollo de las actividades y la aplicación de las herramientas de investigación, así mismo las condiciones ambientales para el desplazamiento hacia la otra sede dada la distancia y la carretera.

La disposición por parte de los estudiantes y docentes para la participación en el proceso de investigación y dar la información precisa, debido a que se cuenta con el tiempo libre que tengan para contestar las preguntas, además que los estudiantes sean lo más sinceros al contestar las preguntas con fundamento en las respuestas y no contestar monosílabos o por salir del paso.

Es necesario que las entrevistas tarden el tiempo necesario, por tanto se debe ser lo más claro con el entrevistado del tiempo necesario para la entrevista para obtener datos relevantes que se adecuen a la investigación

1.8. Definición de términos

Aprendizaje, Gagné (1965, p.5) define aprendizaje como “un cambio en la disposición o capacidad de las personas que puede retenerse y no es atribuible simplemente al proceso de crecimiento.

Aprendizaje Significativo, es la capacidad que tienen los alumnos para relacionar los conocimientos previos pertinentes para el contenido a aprender que dependen de la competencia intelectual y de las experiencias previas de aprendizaje tanto escolares como extraescolares (Coll.1988).

Estrategias Pedagógicas, son las responsables de la asimilación de la información que llega del exterior al sistema cognitivo del sujeto, lo cual supone gestionar la entrada, etiquetar, categorizar, almacenar la salida de datos. Cuando el profesor trata de transmitir unos contenidos al grupo de clase, construye el *qué* de la materia en cuestión y el *cómo* presentar ese contenido para ser aprendido (Monereo, 1990).

Enseñanza, Se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se instruyen a las personas.

Concepción: conjunto de representaciones que desbordan el límite trazado por los testimonios de la experiencia, donde cada cultura ofrece ciertos conocimientos y maneras para percibir el mundo (Galvan, 2008)

Capítulo 2: Revisión de la literatura

A continuación, se describen algunos antecedentes sobre el tema de investigación. Para esto se menciona sobre las concepciones que tienen los estudiantes frente al área de las Ciencias Naturales, vista desde los diferentes elementos conceptuales que fundamentan desde la teoría, las investigaciones y demás documentos, la importancia del estudio de la enseñanza de las Ciencias Naturales e interpretar las concepciones y expectativas de los estudiantes como fundamento para contribuir al mejoramiento de la calidad de la misma.

Determinando como fundamentos que sustentan la búsqueda de un proceso educativo enfocado hacia la formación con calidad, en especial en el área de las Ciencias Naturales; será visto el marco teórico desde lo legal: mediante los lineamientos curriculares, los Estándares, el decreto 2343, los indicadores de logros; desde lo teórico: las competencia en Ciencias, la definición de la misma y sus aportes en el desarrollo de estrategias que aporten al mejoramiento de la enseñanza- aprendizaje del área y desde lo práctico, las experiencias desarrolladas por otros (Ministerio de Educación Nacional, 1998).

2.1 La importancia de la enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales

Según la Ley General de Educación Colombiana (1994): Se define la educación en el artículo uno: como un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana y digna, de sus derechos y sus deberes, así mismo, las obligaciones expuestas en el artículo dos de la

Ley ofrece una calidad educativa, fundamentada bajo un conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, acordes a cada uno de los niveles- grados, vistos desde todos los aspectos culturales, recreativos, humanos y tecnológicos.

Estos fundamentos están direccionados acorde a la ley en los artículos 76, 77 y 79, quien establece como obligatoriedad la implementación de un currículo dentro de cada una de las Instituciones Educativas, a través del PEI; el cual direcciona todo los programas curriculares en cada nivel acorde al contexto, las necesidades e intereses de la comunidad; un currículo integro capaz de generar competencias y habilidades en los estudiantes. Habilidades que son necesarias para desarrollar competencias en el ser desde la escuela, la cual desde sus diferentes áreas direccionan todos los planes educativos a un solo objetivo brindar una educación de calidad, teniendo en cuenta los lineamientos curriculares y estándares.

2.1.1 Lineamientos curriculares en Ciencias Naturales

Los lineamientos curriculares en Ciencias Naturales (1998) son la línea que fundamenta el sentido de cada una de las áreas de saber, es concebida como aquella que contiene un sentido y relación con el mundo de la vida, orientado a construir en la mente del ser humano la imaginación, combinada con la experimentación y la observación; donde se define la imaginación como la creación de nuevas teorías que modelan los procesos; la experimentación y la observación, como aquella que busca el conocimiento empírico y son el fundamento para incorporar el método científico mediante logros.

Estos logros curriculares son expuestos y establecidos en los diferentes grados de formación, con el único propósito de ofrecer una educación de calidad donde se permite identificar los fenómenos de la naturaleza, así mismo el desarrollo de conocimientos desde diferentes dimensiones del ser (Decreto 2343 de la Ley General de Educación Indicadores de logros, 1994)

Para el grado 4° y 5° de primaria Indicadores de logros curriculares para los grados cuarto, quinto y sexto de la educación básica

1. Ciencias Naturales y Educación Ambiental:

- Elabora preguntas con base en su propio conocimiento teórico y no simplemente sobre sucesos aislados.
- Muestra curiosidad por conocer objetos y eventos del mundo y explorar temas científicos.
- Manifiesta inquietudes y deseos de saber acerca de temas teóricos, ambientales y tecnológicos.
- Hace descripciones utilizando las categorías de análisis y organización de las ciencias.
- Narra sucesos ambientales apoyándose en esquemas educativos coherentes.

- Hace preguntas desde la perspectiva de un esquema explicativo, con el que se establecen posibles relaciones.
- Se documenta para responder sus propias preguntas y formular otras nuevas.
- Fórmula posibles respuestas argumentadas a sus preguntas.
- Interpreta, trata y ofrece posibles respuestas a los problemas que él mismo plantea, a los que plantea el profesor o a los que encuentra en su entorno o en algún momento.
- Plantea y realiza experimentos para poner a prueba sus propias hipótesis, las de sus profesores y compañeros.
- Plantea con relativa solvencia problemas de las ciencias naturales, teniendo en cuenta las implicaciones derivadas de la aplicación de una determinada teoría científica.
- Plantea una necesidad práctica en términos de un problema ambiental, tecnológico y propone y discute soluciones alternativas, fundamentándose en esquemas explicativos.
- Describe invenciones, sucesos y eventos cuyos efectos científicos y tecnológicos han redundado en grandes beneficios para la humanidad o han causado grandes catástrofes y argumenta sobre las consecuencias positivas y negativas de dichos sucesos.

2.1.2 Estándares Curriculares:

El Ministerio de Educación Nacional de (2004): definen que:

Los criterios claros y públicos que permiten establecer dentro de cada uno de los niveles básico de calidad de la educación a los que tienen derecho los estudiantes de Colombia, en todas las áreas que están en capacidad de saber y saber hacer en cada una de las áreas.

En los estándares básicos de calidad se hace un mayor énfasis en las competencias, sin que con ello, se pretenda excluir los contenidos temáticos. No hay competencias totalmente independientes de los contenidos temáticos de un ámbito del saber- qué, donde y para qué del saber- porque cada competencia requiere conocimientos, habilidades, destrezas, comprensiones, actitudes y disposiciones específicas para su desarrollo y dominio. Sin el conjunto de ellos no se puede valorar si la persona es realmente competente en el ámbito seleccionado. La noción actual de competencia abre, por tanto la posibilidad de que quienes aprenden encuentren el significado en lo que aprenden (Ministerio de Educación Nacional, 2004)

2.1.2.1 Estándares para Ciencias Naturales

Teniendo en cuenta que cuando se es niño lo primero que se hace es admirar (explorar), que después viene actitudes de **querer explicar**, así sea rudimentariamente, y que después viene un trabajo más elaborado de formalización y abstracción, entonces el Ministerio de Educación Nacional juzga que, correlativamente a estas actitudes y habilidades progresivas, hay tres niveles: exploratorio, diferencial, disciplinar; por otra

parte, los procesos científicos se articulan a través de tres ejes: la elaboración de explicaciones, la experimentación y a comunicación de ideas científicas. Las ideas se articulan a través de tres líneas: procesos biológicos, procesos químicos, procesos físicos, los cuales se abordan con diferente complejidad en cada nivel de aproximación: exploratorio, diferencial y disciplinar (Estándares en Ciencias Naturales, 2004).

Los lineamientos y los estándares en Ciencias Naturales, se orientan el proceso de formación, hacia el desarrollo de las habilidades científicas de cada estudiante, la exploración de hechos y fenómenos, análisis de problemas, la observación, recolección y organización de la información relevante, además, utiliza los diferentes métodos de análisis, evalúa los métodos, comparte los resultados, bajo un proceso de formación desde temprana edad hasta la culminación de su formación (Ministerio de Educación Nacional, 2004)

2.2 Las Competencias:

El Ministerio de Educación Nacional de Colombia (1994) la define como el saber conocer y saber hacer y la forma como este saber es empleado en contextos. Visto desde allí, las competencias son las capacidades que desarrolla el individuo para desempeñar una labor; así como, las habilidades que se generan durante la vida y son fundamentadas más que todo en la escuela.

Las competencias según Bogoya (2000), tiene una ventaja en especial dentro de la escuela, debido a la facilidad que posee para integrarse a cada una de las áreas de

saber cuando estas logran el desarrollo de un conocimiento, visto desde lo teórico, personal y social. y se encuentran relacionados acorde a los estándares curriculares, lineamientos y direccionamiento de la institución.

Toro, Reyes y Martínez (2007) definen las competencias como “la capacidad de actuar en un contexto”, donde un conjunto de conocimientos, habilidades (cognitivas, socio afectivas y comunicativas). y actitudes, que determinan la realización de una acción dentro de un contexto, donde el sujeto muestra un desempeño; más aún, cuando este se relaciona con la capacidad de interactuar con otros.

Otra manera de definir la competencia es según Bacarat y Graziano (2004) como un claro aporte a la comprensión y orientación de las prácticas educativas, por ende el desarrollo de la misma dentro del proceso de aprendizaje, en especial las Ciencias Naturales, requiere que promueva en los estudiantes un conjunto de saberes puestos en juego para aprender de cada uno de los fenómenos existentes.

Fenómenos naturales y experiencias adquiridas, pueden ser analizadas a partir del Área de Ciencias Naturales, mediante un proceso teórico y experimental que permite comprender los acontecimientos que suceden a su alrededor; desarrollar procesos de investigación, generar conceptualización, experimentación y análisis de los diferentes cambios y transformaciones de la naturaleza; así mismo promueve la generación de conocimientos científicos y técnicos avanzados, humanísticos e históricos, direccionados en pro del desarrollo de la curiosidad, el interés, lo ambiental, tecnológico y científico (Lineamientos Curriculares, 1998).

2.2.1 Competencias en el área de Ciencias Naturales

Las competencias en Ciencias Naturales según lo mencionado por Toro, Reyes y Martínez (2007) son importantes en la formación integral del estudiante y fundamentales en la cultura actual para su desarrollo en la vida. Según el ICFES; las competencias son necesarias para quienes pretenden comprender ya entrarse en el mundo de la biología, física o de la química y por tanto bases para el avance científico y tecnológico del país. Las competencias o el saber hacen que debe alcanzar los estudiantes en situaciones-problema en las diferentes situaciones

Cada área del conocimiento desarrolla formas particulares de comprender los fenómenos que le son propios y de indagar acerca de ellos; puede decirse también que cada disciplina desarrolla lenguajes especializados y que a través de estos lenguajes se logra desarrollar una competencia general. Para dar cuenta de esta especificidad en la enseñanza de las Ciencias Naturales, define para el área siete competencias específicas, que corresponden a capacidades de acción que se han considerado relevantes; pero solo tres de ellas, Identificar, Indagar y Explicar, son evaluadas. Las otras cuatro competencias: Comunicar, Trabajar en equipo, Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y Disposición para aceptar la naturaleza cambiante del conocimiento deben desarrollarse en el aula (Toro, Reyes y Martínez, 2007).

2.2.1.1 Las competencias específicas en el área de Ciencias Naturales

Bogoya, (2000) determinó que para definir las distintas competencias en ciencias naturales, se deben tener en cuenta, las diferentes dimensiones del área, vistas desde: lo teórico, explicativo, procedimental y metodológico. Así mismo, reconoce que los dominios conceptuales basados desde las temáticas planteadas son la base que componen los niveles de competencias fundamentadas en el reconocimiento, la comprensión y explicación. Por ende, en el planteamiento del plan área en esta investigación debe definirse dentro estos parámetros. Ver figura 1.

Toro, Reyes y Martínez (2007) consideran dentro del desarrollo de competencia en el aula es importante nombrar las que son específicas :

1. Identificar. Capacidad para reconocer y diferenciar fenómenos, representaciones y preguntas pertinentes sobre estos fenómenos.
2. Indagar. Capacidad para plantear preguntas y procedimientos adecuados y para buscar, seleccionar, organizar e interpretar información relevante para dar respuesta a esas preguntas.
3. Explicar. Capacidad para construir y comprender argumentos, representaciones o modelos que den razón de fenómenos.
4. Comunicar. Capacidad para escuchar, plantear puntos de vista y compartir conocimiento.

5. Trabajar en equipo. Capacidad para interactuar productivamente asumiendo compromisos.

6. Disposición para aceptar la naturaleza abierta, parcial y cambiante del conocimiento.

7. Disposición para reconocer la dimensión social del conocimiento y para asumirla responsablemente.

Acorde a lo anterior, toda competencia requiere preparar a los estudiantes en Ciencias Naturales, donde las acciones que se relacionan corresponden con la manera de comprender las gráficas, cuadros o esquemas que tienen que ver con el estado, la interacción o dinámica de un evento o situación-problema, mencionando las diferentes acciones y condiciones de las competencias (Toro, Reyes y Martínez, 2007).

Entre las acciones que involucra esta competencia están

- Deducir o inducir condiciones sobre variables a partir de una gráfica, esquema, tabla, relación de equivalencia o de texto.
- Identificar el esquema ilustrativo correspondiente a una situación
- identificar la gráfica que relaciona dos variables que describen el estado, interacción o dinámica de un evento.

Las competencias para establecer condiciones:

En esta competencia el estudiante realiza acciones de tipo interpretativo, argumentativo para describir el estado, las interacciones o dinámica de una situación, teniendo un análisis cualitativo y cuantitativo de las variables de dicha situación.

Las acciones que el estudiante realiza en esta competencia incluye:

- Identificar variables
- Plantear afirmaciones válidas y pertinentes
- Establece relaciones cualitativas y cuantitativas entre las variables.

Competencias para plantear, argumentar, hipótesis y regularidades:

Hace referencia al conjunto de acciones que un estudiante realiza con el fin de proponer y argumentar posibles relaciones para que un evento pueda ocurrir, así como las regularidades válidas para un conjunto de situaciones o eventos aparentemente desligadas, entre las acciones que el estudiante debe realizar.

- Plantear relaciones condiciones para que un evento pueda ocurrir, o predecir lo que probablemente va a suceder, teniendo en cuenta las condiciones sobre ciertas variables. Identificar los diseños experimentales para constatar una hipótesis o determinar el valor de una magnitud
- Elaborar conclusiones adecuadas para un conjunto de situaciones o eventos.

- Formular comportamientos para un conjunto de situaciones o eventos (Toro, Reyes y Martínez, 2007)

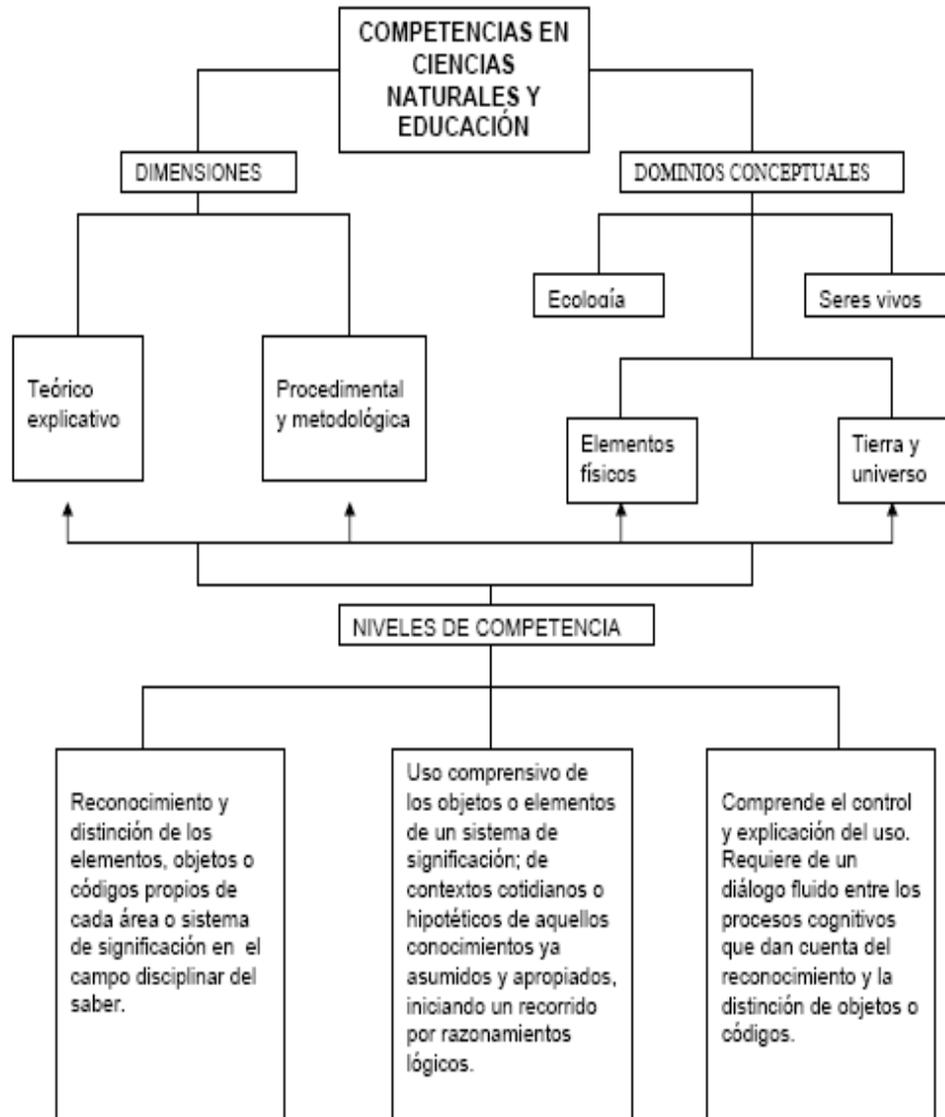


Figura 1. Competencias de Ciencias Naturales (Bogoya, 2000).

2.3 Teorías pedagógicas utilizadas en la formación en Colombia

Las múltiples estrategias que debe utilizar el docente hoy en día, lo han llevado a tener distintos referentes teóricos que no sólo son utilizados en la institución educativa en los diferentes niveles de formación escolarizada. También hacen parte otros referentes teóricos que contribuyen con el proceso de aprendizaje del estudiante y guía al docente para que de la forma más adecuada oriente su proceso de enseñanza permitiendo dejar una huella en cada estudiante.

Por lo tanto, la enseñanza debe ser una actividad que involucre la innovación para interesar al estudiante a trascender en el proceso de enseñanza aprendizaje. Además es necesario que el estudiante pueda hacer nuevas propuestas a partir de un conocimiento adquirido, haciendo que sea perdurable para que adquiera un significado y la aplicación a la vida cotidiana (Campos, Valdés y Guzmán, 2005).

2.3.1 Constructivismo

El medio ambiente es un factor importante para la aplicación de algunas teorías pedagógicas, como lo es el constructivismo que permite la interacción del mundo físico, social y cultural con el estudiante para construir el conocimiento que es fruto del trabajo propio y el resultado del conjunto de vivencias del estudiante Obaya,(2003). Por su parte, Piaget, reconoce las capacidades innatas que tiene el sujeto desde niño y al relacionarse con su entorno recibe información que le permitirán desarrollarlas y aplicarlas para su supervivencia. De esta manera estructura un mundo de objetos y

personas y muchas veces elabora conceptos sobre lo que puede suceder con determinada situación. Al modificar su realidad, se va modificando a sí mismo lo que le permite aumentar el conocimiento (Araya, 2007).

Otro de los representantes como Vigotsky, argumentaba que no sólo el conocimiento aumentaba con la interacción con el medio sino que también hacían gran parte de la formación la interacción social que se hicieran con otras personas porque se podía aprehender el conocimiento en un medio social, el individuo construye el conocimiento a través de un diálogo continuo con otros individuos. Mientras que Ausubel, argumenta que el individuo aprende cuando el contenido tiene un verdadero significado por medio del aprendizaje significativo que le permite retener los conceptos previos para vincularlos con el nuevo conocimiento (Araya, 2007).

El cambio conceptual en el aula de clase es una preocupación en los sistemas de aprendizaje, dado que los conceptos suministran la organización de los elementos y son la guía principal de los principios de toda lección como también para el trabajo en campo, por lo tanto los constructivistas deben incorporarse al cambio conceptual, Gallego (1995). Dentro de las estrategias pedagógicas que utiliza el constructivismo, el aprendizaje se inicia con la actividad del alumno propuesta por el docente, que le permitirá realizar las actividades de exploración, motivando el interés por aprender. Este tipo de actividad constructiva es ejercida por las condiciones institucionales en donde se desarrolla y tiene como finalidad la construcción de significados (Pérez, 2007).

Casanari (1999) menciona que esta construcción de conocimiento permite al alumno representar, desde sus presaberes un proceso de desarrollo, donde la experiencia aporta al conocimiento, el estudiante transforma la manera de actuar frente a la escuela y cómo está genera una relación con el contexto para lograr un aprendizaje. Ver figura 2.

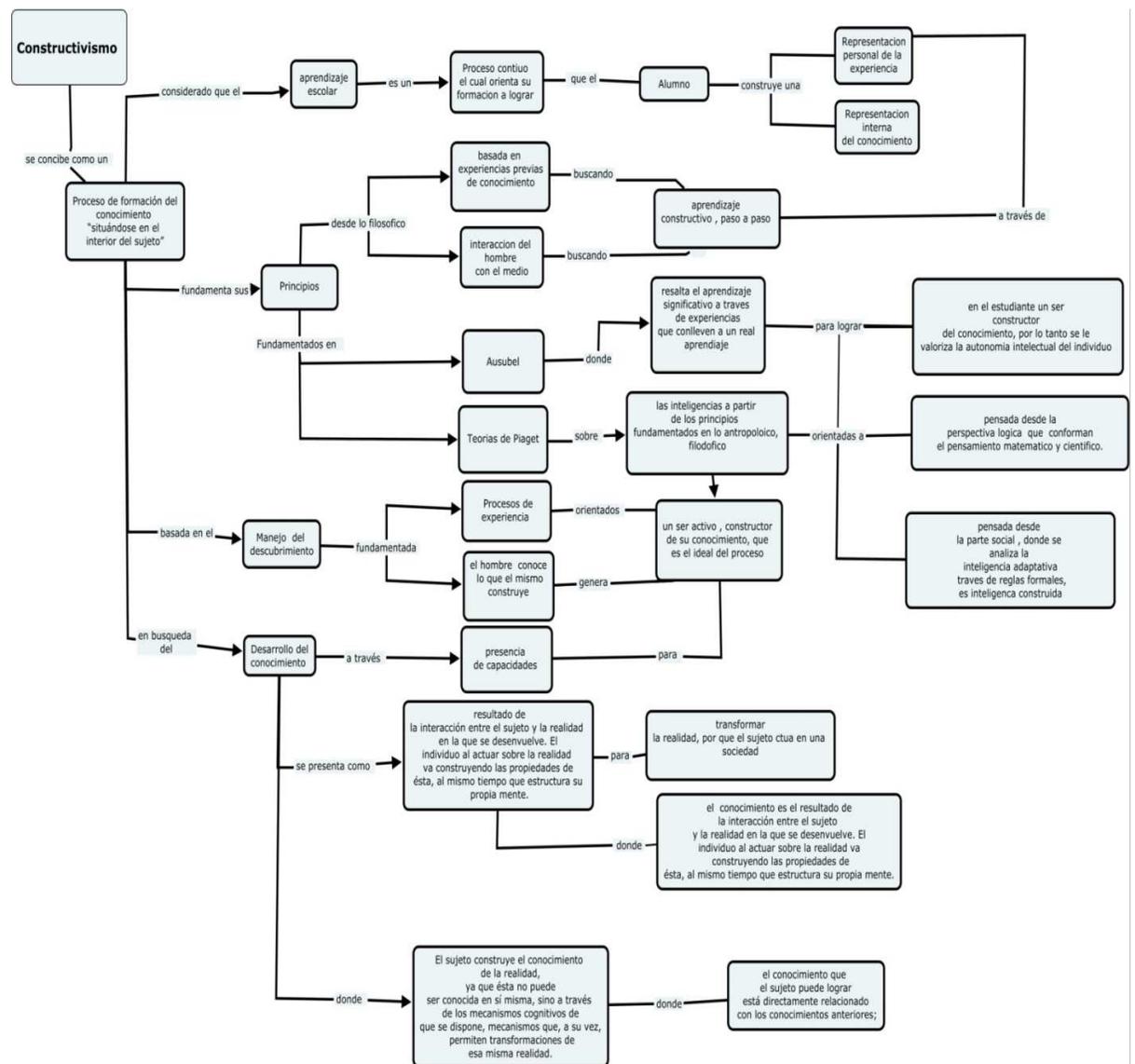


Figura 2. El constructivismo. Tomado de Casarini (1999).

2.3.2 *Cognoscitivismo*

El cognoscitivismo involucra diferentes corrientes que se encargan de estudiar el comportamiento humano como Piaget, Vigotsky, Ausubel, que buscan representar el paradigma sociocultural. Una de las premisas del cognoscitivismo es que los individuos actúan en base a creencias, actitudes y un deseo de alcanzar ciertas metas. Es decir que el ambiente que rodea una persona formado por una realidad concreta es lo que permite una estructura cognoscitiva del campo vital del ser humano, además que las teorías de ésta corriente van asociadas a los sicólogos de la Gestalt (Galvis, 2004).

Algunos de los elementos sobresalientes de la teoría cognoscitivista son:

- Cada persona tiene su propia percepción que es relativa a su historia, su actitud y su motivación desde el entorno en el que se desarrolla
- El ser humano utiliza la intencionalidad, donde las actividades las hará lo mejor que pueda y sepa
- El otro elemento tiene que ver con la existencia en donde el ser humano le da sentido a los acontecimientos por los que pasa en un espacio de temporalidad porque cada una de las situaciones ocurre (Galvis, 2004).

La teoría del cognoscitivismo realiza el aprendizaje por Insights, es decir el descubrimiento repentino como cuando surge una idea después de haberse demostrado con ejemplos. Por lo tanto el aprendizaje es más provechoso desde el momento en que

cambia la estructura de la persona, en este momento se puede decir que tiene significancia.

Las personas siempre imponen una forma de organización personal en el campo perceptual que conforma sus experiencias, lo que caracteriza su estabilidad, regularidad y simetría de forma que generan una estructura para la persona. Desde el momento en que las personas hayan relacionado conceptos similares con su campo visual y si es un patrón significativo, el individuo retiene el conocimiento que es utilizado en un futuro (Galvis, 2004).

Así mismo, Galvis (2004) para la psicología cognoscitivista lo importante en la vida del hombre son las modificaciones en su estructura cognitiva y no dan importancia a la conducta. Es decir el momento en el cual la persona encuentra la relación que existe entre los varios elementos o estímulos que enfrenta y los integra al medio en el que se desarrolla.

2.3.3 El Aprendizaje significativo

El aprendizaje es un proceso que busca el desarrollo formativo del ser, desde los diferentes ambientes y campos humano, social y profesional que se adquiere durante todo el proceso escolar, pero este aprendizaje no solo debe quedar en adquisición de conocimiento debe ser capaz de ir más allá. Según Ausubel (1993), el aprendizaje orientado en la escuela puede ser significativo, porque parte de la asimilación como el punto central del aprendizaje y es un proceso de asimilación de un todo, donde la

"nueva información es vinculada a los aspectos relevantes y preexistentes de la estructura cognitiva", (Ausubel, 1993, p. 44) y como resultado de él tanto la información adquirida como la propia estructura cognitiva mutan.

El aprendizaje consiste desde este punto de vista en un cambio de las estructuras cognitivas, que se puede producir por tres vías:

2.3.3.1. El aprendizaje subordinado

Que se produce mediante la diferenciación progresiva de los conceptos existentes en varios de nivel inferior. La estructura cognitiva gana en potencia analítica y en precisión.

2.3.3.2. El aprendizaje supra-ordenado

Que se produce de abajo a arriba mediante la conciliación integradora de varios conceptos en uno nuevo de nivel superior. La estructura cognitiva consigue mayor integración y sistematicidad. Los conceptos más generales permiten una mayor economía cognitiva y una navegación más eficaz por el mapa de conceptos.

2.3.3.3. El aprendizaje combinatorio

Por el cual se genera una nueva relación entre dos o más conceptos sin que se produzca inclusión de unos conceptos en otros. En cualquiera de los tres casos, un aprendizaje solo puede ser significativo si se relaciona con los conocimientos, motivaciones y objetivos previos de la persona que aprende, si no, solo serán datos que caerán pronto en el olvido (Ausubel, Novak y Hanesian, 2002).

Así mismo, Ausubel (1993) resalta la importancia del aprendizaje significativo, como aquel que debe permitir establecer una relación en donde se integra los aspectos existentes específicamente relevante para el estudiantes, como una imagen, que sea de valor o tenga un significado real para el mismo, de aquí depende que se logre alcanzar un aprendizaje más real. Por ser un proceso que permite desarrollar un aprendizaje capaz de lograr que el alumno manifieste una disposición para relacionar lo que él sabe con un nuevo material para que sea significativo.

Para esto el contenido debe tener en cuenta los siguientes requisitos.

- a) Que tenga una estructura lógica; es decir tenga una coherencia, una estructura interna u organización.
- b) Que contemple una estructura psicológica, lo que quiere decir es que realmente el alumno aprenda a partir de los elementos con que cuenta los presaberes.

Estas condiciones hacen intervenir elementos que corresponden no solo a los estudiantes, el conocimiento previo; sino también al contenido del aprendizaje, su organización interna; y al profesor. Que tiene la responsabilidad de ayudar con su intervención al establecimiento de relaciones entre el conocimiento previo de los alumnos y el nuevo material de aprendizaje (Ausubel, 1993).

2.3.4 Procesos Educativos y el aprendizaje significativo

Dentro de todos los procesos educativos, proyectos y demás actividades que se desarrollen en el aula, es importante resaltar que la meta del aprendizaje va más allá de lo memorístico y se acerque a lo investigativo, porque si se logra transformar esta manera de concebir el aprendizaje se lograra que el estudiantes tome el conocimiento como el traspaso de saberes conjeturados a un modelo de pensamiento y análisis contextual propio (Lacueva, 1997).

Dentro del aprendizaje significativo le da “el protagonismo lo debe tener el maestro. quien tiene un papel activo en la clase investigativa, para así poder aportar sugerencias y ejemplificaciones, que son esenciales para profundizar y orientar las inquietudes del estudiante, perfilando y organizando desde su experiencia las acciones, no como un planeador – modelador de clases transmisionista de relación vertical” (Lacueva,1997, p.18) Sino que logre generar que el estudiante sea un agente participativo, creativo y transformador de estructuras conceptuales previas este tipo de aprendizaje significativo debe ser tenido en cuenta en los demás aprendizajes.

A continuación se hace mención de los tipos de aprendizajes, acorde a los autores, anteriormente mencionados.

Tabla1

Tipos de aprendizajes

Significativo	Clasificación de relaciones entre conceptos	Enseñanza administrada con autonomía	Investigación científica
	Interacción entre los seres vivos	Mini experimentos escolares	Observación y análisis sistematizada
Memorístico	Sistemas y órganos del cuerpo humano	Aplicación mecánica de conceptos ecológicos	Germinación de semilla en distintos medios.
Aprendizaje	Por recepción	Producción guiada	Producción autónoma

2.3.5. El aprendizaje significativo en el aula:

Moreira (1993), lo define como aquel que logra un proceso satisfactorio, este aprendizaje, logra transformar la manera de interpretar los contenidos curriculares, que son el objeto de enseñanza, para incorporarlo de manera significativo a sus estructuras previas, generando con ello un proceso innovador, validado y valorado; capaz de promover un aprendizaje donde permita de manera directa generar una atribución de significados desde la manera como se comprenden el área, los contenidos relevante existentes que determinan la adquisición de procesos de formación (Lacueva, 1996)

El aprendizaje significativo involucra la modificación y evolución de la nueva información y de la estructura cognoscitiva, suscita a acrecentar habilidades

procedimentales, actitudinales y cognitivas; por ende es involucrarse en el aula mediante la aplicación y uso de las estrategias de enseñanza, logra promover que el estudiante explore su contenido interno y externo sin obstaculización previa (Moreira, 1993).

Así mismo, el desarrollo de procesos de enseñanza y aprendizaje, de allí la importancia del desarrollo de la creatividad, reflexividad y autocrítica; de la cual depende que los factores incidan de manera directa en generar las disposiciones para tener deseo de aprender, el esfuerzo por alcanzarlo y el roce con el límite de la propia capacidad, pauta para incorporar el proyecto de aula como facilitador del proceso de aprendizaje en especial cuando se maneja la Educación Escuela Nueva (Hart, 2003).

2.3.6 Estrategias pedagógicas

Para que se logre una comprensión significativa, en el proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario contar con herramientas pedagógicas que le permitan al estudiante entender ese proceso de aprehensión del conocimiento e involucrarlo con sus pre-conceptos para que pueda el mismo estudiante generar una nueva estructura dentro de su experiencia de vida personal y social y ahí gana la utilidad del nuevo conocimiento, Arboleda (2005). La aplicación de las estrategias y herramientas pedagógicas, cuando se inscribe de forma interactiva. En cuanto a la forma que integra y organizada la enseñanza y el aprendizaje, se constituye desde la planificación hasta los desarrollos de actividades que permitan verificar que buscan el desarrollo de la

autonomía, mecanismos de ayuda pedagógica que pueden contribuir con la formación ya sea positiva o negativa.

Algunas de las estrategias utilizadas para la mejor comprensión de la información son los organizadores gráficos que orientan la organización de una determinada información, (Arboleda, 2005) dentro de los cuales encontramos:

- Cuadros sinópticos, en ésta estrategia el análisis de la información es cuidadoso para jerarquizar las ideas y relacionarlas para unir las con conceptos claves y abordar el tema de manera completa. Se usan llaves para enlazar los contenidos
- Mapas conceptuales, es una estrategia novedosa que permite relacionar de forma precisa los contenidos de un tema, se relaciona con flechas por medio de palabras que de forma más precisa vincula las ideas conservando un orden jerárquico.
- Mapas mentales, es una estrategia que va de forma circular donde parte de las ideas principales de forma gráfica y va hacia el exterior con las ideas secundarias, representándolos también con gráficos. El núcleo central se puede dirigir a diferentes direcciones, ayudan a organizar la información.
- Mapas cognitivos, es un esquema representado por nubes, en los cuales se toma un tema central y se derivan los subtemas en forma también radial, los subtemas deben tener la información con la que se relaciona el concepto.

- Redes semánticas, es una estrategia que no es necesaria la jerarquización, parte de un concepto central hacía varias ramificaciones radiales que expresan proposiciones, también las hay en forma horizontal o vertical, que permiten encadenar las ideas o conceptos.
- Óvalos inteligentes, es un organizador gráfico de información acerca de un tema o concepto para interactuar con el contenido. Unos óvalos se pueden relacionar con otros para potenciar las competencias cognitivas y alcanzar la comprensión significativa del objeto de estudio. Alrededor de un óvalo central, giran óvalos específicos de tamaño más pequeño, conectados por líneas rectas, es flexible de modo que permite al lector un modo de aprehensión del conocimiento.

Es importante destacar que en la institución educativa rural de Colombia, busca en las Ciencias Naturales la formación que permita la generación de conocimiento a través del uso de varias estrategias como el aprendizaje por proyectos.

Los proyectos permiten desarrollar habilidades específicas para planificar, organizar y ejecutar tareas en entornos reales, apoyados en equipos de trabajo, distribuyendo responsabilidades tanto individuales como grupales, durante todo el proceso. Por tanto el aprendizaje colaborativo el desarrollo de actividades en equipo, porque se exige intercambiar información para ayudarse mutuamente hasta que todos hayan comprendido el tema o realizado la tarea asignada, construyendo entre todos el aprendizaje (Guerrero, 2003).

2.4 .Concepciones o imaginarios

Galván (2008) concibe los imaginarios como aquel campo que está constituido por el conjunto de representaciones que desbordan el límite trazado por los testimonios de la experiencia, donde cada cultura ofrece ciertos conocimientos y maneras para percibir el mundo, acompañado de experiencias, porque “todo el campo de la experiencia humana desde lo más colectivamente Social a lo más íntimamente personal”, es decir cuando el ser es determinado como aquel con capacidad de interacción, capaz de establecer vínculos y relaciones interpersonales capaces de intervenir en la construcción de imaginarios o concepciones del mundo.

Este proceso de interacción del individuo según lo define Baczko (1991) con otros llamado socialización, es fundamental que se debe analizar desde la escuela porque es este espacio de formación de los individuos mediante su proceso educativo permiten identificar las concepciones de las personas frente a ciertas situaciones del entorno.

Fernández (2011) concibe los imaginarios como un componente relevante en las decisiones educativas y la configuran dentro de las experiencias que se adquieren en diferentes procesos de enseñanza, donde los maestros permiten conocer los procesos y así mismo incidir en el aprendizaje de otros, quienes gradualmente van impregnándose de las mismas hasta asumirla como naturales y propias.

2.4.1 Concepción constructivista en el aprendizaje

Según Coll, Maury y Miras (2007) concibe el aprendizaje como aquel que contribuye al desarrollo de la persona y vista desde la concepción constructivista este va más allá, de elaborar una representación personal a comprender la realidad o contenido que pretendemos aprender. Esa elaboración implica aproximarse a dicho objeto o contenido con la finalidad de aprehenderlo; no se trata de una aproximación vacía, desde la nada, sino desde las experiencias, intereses y conocimientos previos que presumiblemente pueden dar cuenta de la novedad.

Zamora (1996), resalta que el constructivismo va más allá de descubrir e inventar, va direccionado a generar la necesidad de interpretar lo nuevo y peculiar de las cosas decimos que estamos aprendiendo significativamente, construyendo un significado propio y personal para un objeto de conocimiento que objetivamente existe

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza que se desarrolla en la escuela, parte del hecho de que la misma es accesible para los alumnos, por ende es capaz de establecer una formación fundamentada hacia la vida, donde la base del estudio es la interpretación de la cultura, vista como la esencia para su desarrollo personal, y no como se concibe en gran medida el ámbito educativo como aquella que promueve el desarrollo de la actividad mental constructiva del alumno, empleando el descubrimiento de sí mismo para que se defina como un ser único, irreplicable dentro de un contexto de un grupo social determinado (Coll et al 2007).

Con base a lo anterior el área de las ciencias Naturales, esta va más allá de un conjunto de contenidos o un cambio de información, en el cual se presenta como conocimiento en continuo proceso de elaboración que se construye a medida que se da respuestas a los problemas planteados por expertos; entonces la idea de ciencia está ligada fuertemente al conocimiento, debido a que se piensa , se construye , de allí la relevancia de comprender la Ciencia como parte esencial de la a concepciones constructivistas que permite al hombre constituir e interpretar su propio mundo

Callejas, (s. f) define que todas las concepciones que poseen los estudiantes, desde los conocimientos previos en ciencias como aquellos que son adquiridos a través de experiencias, pueden ser direccionadas a la creación de una concepción de carácter constructivista la cual sostiene que en una situación determinada, los seres humanos construyen sus propios significados a partir de sus conocimientos que las personas adquieren durante la vida va creado espontáneamente en sistema de ideas, de creencias sobre cómo ocurren las cosas que nos permite generar expectativas que los hace capacidades de predecir hechos futuros. Estos sistemas de creencias son afortunadamente, muy estables; sin dichas expectativas viviríamos en un está de continua desorientación y sorpresa.

El significado es construido interiormente por el sujeto cuando actúa sobre el objetivo. Lo que el sujeto aporta a esta construcción -y ello depende fundamentalmente de sus esquemas conceptuales previos- es, al menos, tan importante col dato exterior que en este caso no actuó más que de señal iniciadora del proceso (Callejas, s. f).

La “fabricación “de significados ante una situación lleva tiempo, así como lo menciona este autor, es normalmente imperceptible cuando se trata de situaciones cotidianas en las que las expectativas del individuo encajan fácilmente en el contexto. Debido a que es difícil no admitir que los estudiantes han construido frente a las Ciencias Naturales un conjunto de expectativas y creencias sobre una serie de fenómenos, sociales, estructurales y que estas ideas son usadas la construir significados: los datos que les llegan del exterior, incluidos las percepciones directas, son elaborados, transformados e interpretados de acuerdo con su sistema, de tal manera que se pueden integrar en este y le resulte comprensible, lo mismo sucede en el momento de transmitir una clase.

Esta perspectiva constructivista sugiere que más que extraer el conocimiento de la realiza. La realidad solo adquiere sentido en la medida en que la construimos. Driver (1986). La elaboración de un significado, ya sea a partir de un texto, de un dialogo de una experiencia física, implica un proceso de activo de formulación interna de hipótesis o realización de ensayos consistentes son el aprendizaje anterior

Este significado es algo adicional y distinto a la información acumulada (generar y probar) por ende es necesario comprender que estas concepciones van más allá de poder comprender una situación es a interpretar las ideas existentes que están vinculadas tentativamente a la nueva situación a causa de alguna similitud Callejas, (s. f). Por lo tanto, para que el profesor pueda comprender las enormes evidencias que puede dejar el estudiante perfectamente puede reconocer la concepción que tiene sobre el área en general. Es importante reconocer que existen principales características de la

visión constructivista, las cuales están encaminadas en explicar la importancia de generar concepciones constructivistas en los estudiantes:

- Lo que hay en el cerebro del que va a aprender tiene importancia
- Encontrar sentido supone establecer relaciones: los conocimientos que puedan conservarse, permanentemente en la memoria son hechos aislados, sino aquellos muy estructurados que se relacionan de múltiples formas.
- Quien aprende construye activamente significados.
- Los estudiantes son responsables de su propio aprendizaje.

Pozo y Gómez, (2006) resaltan la importancia del estudio de las concepciones desde una perspectiva constructivista, la cual maneja las demandas educativas de la sociedad, vista como un sistema educativo, que contribuye a la formación de una persona, así mismo (Vegia, 2007, p. 52), menciona la importancia de la implementación de contenidos de las diferentes materias, es decir la reestructuración de un currículo, definido bajo un conjunto de conocimiento que ayuda a los alumnos a asumir con actitudes críticas y responsables el aprendizaje.

2.5 Investigaciones relacionadas sobre las concepciones

Para dar continuidad a la fundamentación teórica se presenta a continuación varios estudios e investigaciones empíricas relacionadas con las concepciones y estudios que se han desarrollado por años, sobre algunas áreas con el propósito de identificar las

ideas previas, intereses, sentimientos, vistos desde la opinión de estudiantes como de maestros.

Partiendo como análisis del estudio de las investigaciones de terceros, se toma como primera parte las concepciones de estudiantes frente a las áreas, las concepciones de los maestros y la construcción de diseños curriculares a partir de concepciones, para así poder comprender la importancia del desarrollo de la misma y su aporte al mejoramiento educativo.

Dentro de las investigaciones recientes relacionadas a las concepciones es la realizada por Álvarez (1996), sobre las representaciones de los estudiantes sobre la constitución celular de los seres vivos, que tiene por objeto reconocer las diferentes formas de representación constituidas por el estudiante de Psicología de los niveles 1, 2, 3,4, en la Universidad Pontificia Bolivariana de Bucaramanga, en el abordaje de la constitución celular e los seres vivos. Para este trabajo se formulación, las siguientes hipótesis:

- La representación que el estudiante construya sobre la constitución de los seres vivos, esta influenciada por el conocimiento empírico que aportan sus vivencias personales y la definición que ofrecen los libros, por consiguiente existen diversas formas de representarla.
- La representación empírica que maneja el estudiante puede constituirse en un factor que dificulta el abordaje de los modelos teóricos, por lo que en mayor

contacto con la disciplina no es garantía de mayor aproximación a la representaciones que ofrece el conocimiento científico.

El diseño de este trabajo se desarrolla en el aula en dos fases, la exploratoria, realizada a través del desarrollo de entrevistas, en la cuales se tomaron 14 mujeres y 4 hombres de cada nivel para su aplicación y la profundización, realizada mediante la triangulación de información e interpretación de entrevistas.

Las conclusiones de este trabajo evidencia que no existe una sola forma de aprendizaje, puesto que todos los sujetos no representan una realidad de la misma forma; los sistemas de representación no se basan en diferencias individuales, sino que es susceptible para establecer tendencias, conocer y analizar los mecanismos de construcción de la representación. No siempre las representaciones del estudiante se constituyen en obstáculos para el aprendizaje, muchas de ellas pueden guiar u orientar al docente para la construcción de conocimientos en el estudiante.

Porque un aprendizaje no es ajeno para los estudiantes si se tienen en cuenta las tendencias, características y necesidades de los implicados en el proceso educativo, así mismo el papel del maestro para orientar este conocimiento en pro a alcanzar generar mayores expectativas en el área (Álvarez, 1996)

De igual manera se identificó dentro de la siguiente investigación como los imaginarios, concepciones e intereses de los estudiantes permiten evidenciar la necesidad de estructurar el aprendizaje.

Por otro lado, Murcia y Jaramillo (2007) desarrollo junto al equipo de “motricidad humana y mundos simbólicas” la investigación sobre los Imaginarios del joven colombiano ante la clase de Educación Física, en torno a los sentidos que la comunidad educativa le daba a la Educación física. La unidad de análisis está conformada por estudiantes de grado nueve, diez y once de los colegios seleccionados como focos de trabajo.

Los colegios tomados como foco correspondían a los grupos de estratos, 1-2, 3-4 y 5-6. Estos estudiantes fueron escogidos con base en las siguientes características por cada estrato y colegio, un hombre y una mujer que les agrada la clase, uno que le agrade medio y un hombre y una mujer que no les agrada la case de Educación Física. Mediante un enfoque de investigación etnográfica propuesto por Murcia quienes se fundamentan en el modelo emergente ya que las categorías de los imaginarios juveniles no se encontraban prefijadas, aunque se tenían en cuenta, que estas hacen parte de un imaginario social como realidad vivida.

A través de la implementación de entrevistas, las cuales permitieron identificar los imaginarios de los estudiantes sobre el deporte, obteniendo con ello las expresiones que sirvieron de sustento para impulsar al maestro al desarrollo de nuevas prácticas y encuentros de clase para mejorar el aprendizaje.

A partir de los resultados obtenidos de esta investigación surge la necesidad de implementar estos hallazgos hacia otras áreas, para así comprender las necesidades de la comunidad educativa y mejorar el aprendizaje.

Otro estudio desarrollado en Colombia por Forero (2005) por bajo el enfoque de complementariedad etnográfica, es un estudio sobre Los imaginarios del joven: la educación física una oportunidad de encontrarnos con nosotros mismos, que hace parte de la investigación nacional sobre los imaginarios de los jóvenes ante la educación física, realizado por un grupo inter universitario “Acción Motriz Mundos simbólicos”. El estudio tiene como objetivo caracterizar los imaginarios, desde los ejes temáticos ser, sentir y querer ser, de los adolescentes, mediante la aplicación de observación y entrevista a estudiantes de grados 10º y 11º.

Los resultados de este estudio muestran el deficiente estado del área de educación física particularmente en los estratos 1, 2 donde es catalogada como invisible, en los estratos 3 y 4 se da orientación híbrida entre la educación física y el deporte, en estratos 4 y 5, en una de ellas, su trabajo es considerado como innovador.

Teniendo como conclusión que el descuido del área no solo está en las mismas instituciones, sino en el no cumplimiento de las políticas a nivel gubernamental. Para los estudiantes la clase es un descanso los libera de las demás clases, es un encuentro con sus compañeros. Por ende se resalta la importancia de contar con más docentes y organizar el plan de formación.

Bajo esta línea de investigación, se realizaron interpretaciones de estudiantes sobre otras áreas de conocimiento y en los diferentes niveles con el propósito de reestructurar evaluar el proceso educativo.

Por otro lado la investigación desarrollada por Quiñones, Redondo, García & Celis (2006) en la ciudad de Bucaramanga sobre los Imaginarios de los estudiantes de básica secundaria ante la biología con el propósito de caracterizar los imaginarios, teniendo en cuenta los ejes temáticos del ser, sentir y querer ser de los estudiantes de básica secundaria de las instituciones OM, NSB y ENI ante la biología.

Parte de describir las experiencias y vivencias que se dan en el trabajo de aula en el área de biología, mediante un enfoque de investigación e complementariedad etnográfica, en la que se desarrolló mediante micro etnografías, la búsqueda de dimensionar e interpretar la realidad estudiada, desde los criterios éticos y de validez interna y externa

El proyecto empleo una metodología cualitativa, mediante la implementación de observación y entrevistas estructuradas a profundidad a partir de tres momentos de investigación preconfiguración, configuración y reconfiguración a estudiantes de grado 6° a 9° grado.

Obteniéndose como resultados en el eje del ser: una enseñanza caracterizada por las explicaciones del profesor, desarrollo de guías en grupo e individualmente y en algunos casos el desarrollo de guías de grupo basadas en experiencias de laboratorio.

Referente al eje del sentir: se aprecia los gustos hacia el atea y los sentimientos frente a la misma, aspectos que contribuyeron a mejorar la labor docente en especial hacia la enseñanza de la biología.

Todos estos aspectos permiten al maestro analizar cuáles son las temáticas de importancia para el estudiante y las metodologías más efectivas para la implementación del mismo.

Bajo el parámetro de la importancia de estudiar y comprender las Ciencias, Martínez (2001) llevo a cabo la investigación sobre las concepciones alternativas y el concepto de salud en los estudiantes del programa auxiliares de enfermería del Instituto Universitario de la paz, que toma como referente para su construcción la fundamentación teórica de Pozo , que define que el “aprender y enseñar ciencias”, donde el expresa la importancia de identificar las concepciones, sus orígenes en especial sobre el concepto de salud de los estudiantes de tercer semestre de enfermería de la Universidad de la Paz.

Mediante un proceso de investigación fundamentada desde un enfoque cualitativo, el cual implemento el uso de entrevistas sobre la manera de concebir el concepto de salud, los factores que afectan la salud y las propuestas para mejorar la salud propia y de los demás.

Obteniendo como resultado de la investigación las concepciones sobre la salud se encuentran concebidas como un concepto que va mas allá del concepto memorístico aprendido en el aula de clase

Así como se reconoce las concepciones y su relevancia en los proceso de enseñanza y mejoramiento educativo es fundamental reconocer investigaciones direccionadas desde lo que percibe, piensa y analiza el profesor.

Por otro lado el desarrollo del estudio sobre las Concepciones sobre la enseñanza del profesorado y sus actuaciones en clases de Ciencias Naturales de Educación Secundaria., realizado por Fernández, Pérez y Peña (2011) el cual orienta su proceso de investigación con el propósito de identificar las concepciones sobre la enseñanza de profesores de ciencia de secundaria y se estudia la relaciones de esta con sus actuaciones en el aula. Para la obtención de la información empleo un método de investigación bajo las referencias y teorías de Pozo. Mediante el uso y empleo de entrevistas y el análisis de observaciones.

Donde se identifico las concepciones sobre la enseñanza de 62 profesores de ciencia de secundaria y relacionar estas concepciones con sus prácticas en el aula.

Partiendo como conjetura: la mayoría de los participantes presentan concepciones directas e interpretativas sobre la enseñanza y la existencia de de las coherencias entre las concepciones y las practicas educativas de los profesores. Todo este proceso se desarrollo mediante la investigación cualitativa con entrevistas de interrogatorio clínico, donde se realizaron grabaciones a las diferentes clases durante el día y así analizar a eficiencia de la misma durante la semana.

Obteniéndose como resultado la mayoría de los participantes se situaron en las concepciones interpretativas y directas sobre la enseñanza, la concepción constructiva y

las implicaciones educativas de estos resultados se sitúan en el diseño de cursos de formación y actualización docente dirigidos a un cambio que mejore las prácticas educativas en el aprendizaje de los estudiantes.

De igual manera, se analizaron las concepciones de los estudiantes con relación con los modelos didácticos, los cuales son importantes para fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Otro estudio fue el desarrollado por Rueda (2001) sobre las Concepciones epistemológicas de los docentes de la escuela de Ciencias del Instituto de la Paz, el cual orienta el proceso de investigación mediante la implementación de un análisis de las concepciones de los docentes cuyo objetivo está direccionado a establecer las concepciones alternativas de salud del Instituto Universitario de la Paz. Desde la perspectiva de los profesores. Donde se trabajó con un grupo muestra para la investigación, con la participación de 16 profesores adscritos a la Escuela de Ciencias.

La recolección de la información fue desarrollada mediante la aplicación de instrumentos como la entrevista la cual permitió identificar las concepciones epistemológicas, asimismo se empleó dos instrumentos abiertos en los que se pretendió dar a explicación al concepto de ciencia y trabajo científico que poseen los docentes, de su modelo didáctico y su personal aplicación de esta en su metodología de enseñanza-aprendizaje.

Obteniéndose como resultado que las concepciones de los docentes influyen de manera directa en la forma de trabajar la actividad científica y todo el modelo científico, es decir en el modelo didáctico.

Otra investigación relacionada, es la desarrollada por García, Rodríguez, (2010) sobre “Concepciones respecto a la ciencia de un grupo de docentes de la educación básica de la Escuela Normal Superior de Piedecuesta y su relación con el modelo didáctico que implementan en la enseñanza de las Ciencias Naturales”

La cual resaltó la importancia de la Educación como un proceso de formación permanente, personal, cultural, social científico, que se fundamenta en una concepción integral de la persona, donde maestros y estudiantes interactúan con el conocimiento a partir de ello se desarrollo la presente tesis de investigación con el propósito de analizar la didáctica de las Ciencias Naturales y describir la acción de la enseñanza de las ciencias a partir de una nueva perspectiva de mirar el mundo, la naturaleza.

Partiendo de ello, se desarrolló el proceso de investigación desde el propósito de comprender las concepciones respecto a la Ciencia y su relación con el modelo didáctico que implementan en la enseñanza de las Ciencias Naturales a un grupo de docentes de educación básica de la Escuela Normal Superior.

El estudio se desarrollo mediante un enfoque de investigación cualitativa descriptiva, la cual permitió describir de manera holística buscar de manera exhaustiva comprender los modelos didácticos. Mediante un proceso de articulación donde se determina con entrevistas las concepciones de los maestros.

La población con la cual se desarrollo el trabajo de investigación es de cinco docentes de Ciencias Naturales quienes ejercen tres docentes en básica secundaria y dos docentes de básica primaria, pertenecientes a los grados 6 °, 9°, 4° y 5°, a través del uso de entrevistas, encuestas y proceso de observación de su quehacer académico. Donde toda la información adquirida permitió triangulación de los datos para así desarrollar el análisis respectivo de la información recolectada.

Obteniendo como resultados que existe concepción de la ciencia y los modelos didácticos de enseñanza presente en un grupo de docentes de la básica (primaria y secundaria) no están determinados por su formación profesional.

Existe coherencia entre concepciones epistemológicas y su relación con el modelo didáctico de enseñanza; se identifica la falta de conciencia por parte de los docentes sobre sus propias concepciones como la posible razón por la que no se encuentra coincidencia entre las posturas que los docentes sostienen en lo epistemológico y en cuanto al aprendizaje.

De igual manera analizar las concepciones del docente es indispensable reconocer la necesidad de transformar el currículo por ello, surgen propuestas que buscan alcanzar un verdadero proceso de aprendizaje.

Todos estos estudios e investigaciones resaltan la importancia de comprender que una de las bases fundamentales que contribuyen al mejoramiento de la enseñanza de las Ciencias es reconocer la importancia del currículo, por ende la investigación desarrollada por Castro y Rangel (2005) sobre una propuesta de diseño curricular en

Ciencias Naturales y educación Ambiental desde la enseñanza para la comprensión en sexto grado.

La presente investigación fue desarrollada en Piedecuesta Santander por estos mismos autores, el cual pretende mostrar a través de un diseño Curricular en Ciencias Naturales y Educación Ambiental desde la enseñanza para la comprensión, como una propuesta que contribuye desde los intereses y necesidades de los estudiantes con estrategias como la representación mejorar la calidad educativa de la institución.

El trabajo se desarrolló con los estudiantes de sexto grado de la escuela Normal Superior de Piedecuesta, con la población Para ello, se llevo a cabo una búsqueda de la concepción sobre el currículo, diseño curricular, y su importancia en el desarrollo de los procesos de formación dentro de enfoques de comprensión para así poder integrar los lineamientos curriculares, estándares en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Con una población de 5 grupos de grado sexto donde se eligió una población de 84 estudiantes de edades promedio 10 a 12 años.

Los resultados de la investigación genero una propuesta dirigida a la renovación curricular que reorientan el sentido desde los principios relevantes del currículo busco propiciar debates, reflexiones en torno a las tendencias educativas y su relación con el plan des estudio, permitió reconocer que la enseñanza para la comprensión puede ser empleado en cualquier área , así mismo permitió lograr que los educandos desarrollen la comprensión como instrumento que impulsa el aprendizaje y por ende el conocimiento.

Todos estos resultados obtenidos en cada una de las investigaciones evidencian que reconocer, identificar e interpretar las concepciones desde el aula, los estudiantes y el profesor permiten de manera eficaz modificar estrategias, modelos, currículos con el único objetivo de alcanzar un proceso educativo calidad educativa, como lo sustenta la ley. De igual manera la construcción de diseños curriculares han generado la necesidad de mejorar los planes que se implementan en especial con las Ciencias Naturales.

Como resultado de la revisión de la literatura, surgen diversas problemáticas que son de relevancia para investigar, como lo son el estudio de las concepciones que tienen los estudiantes de primaria frente a las Ciencias Naturales, pueden incidir en generar en ellos, las actitudes, intereses y expectativas por aprender sobre el área y más aun contribuir al mejoramiento de su proceso de enseñanza y aprendizaje.

En el estudio realizado por distintos investigadores se ha demostrado que existe la necesidad de conocer que piensan y como conciben los estudiantes las áreas de saber un ejemplo de ello es la investigación realizada en Colombia por Forero (2005), donde se menciona cómo las concepciones e imaginarios de los estudiantes (adolescentes), incide en el desempeño de los mismos frente al área de Educación física, permitiendo con ello, identificar que el descuido del área no solo está en las mismas instituciones, sino en el no cumplimiento de las políticas a nivel gubernamental; además la falta de comprensión sobre la realidad de la clase frente a otras áreas y la necesidad urgente de contar con más docentes y organizar el plan de formación que realmente genere interés en los estudiantes por aprenderla.

De allí, se resalta la importancia de desarrollar estudios sobre las concepciones, intereses y expectativas que tienen los estudiantes de primaria sobre las Ciencias Naturales, para así poder proponer ideas que contribuyan al mejoramiento del área, más aun cuando esta, hace parte del énfasis de la institución y requiere mejorar continuamente.

Capítulo 3. Metodología

Dentro de un marco de investigación, la elección de un camino seguro y secuencial permite desarrollar una serie de tareas para poder cumplir con los objetivos propuestos al inicio de la investigación. En este capítulo se desarrolla la propuesta metodológica, para esto, primero se habla de la población objeto de estudio y de las fases que consta el proyecto. Como segunda instancia, se menciona el enfoque metodológico hacia dónde va dirigida la investigación y de las estrategias docentes como soporte al aprendizaje significativo que se desarrollan durante la formación en Ciencias Naturales. A continuación, se describen los instrumentos de recolección de datos y las categorías de análisis relacionadas con el tema investigación, así como el análisis que se realizará a los datos obtenidos en el proceso de investigación.

3.1 Método de investigación

Esta investigación es de carácter cualitativa con un enfoque de complementariedad etnográfica; a través de la cual se buscará redimensionar e interpretar la realidad encontrada en este grupo social, desde los ejes temáticos concepción, gustos y expectativas de donde surgen los imaginarios. Se escogió este tipo de enfoque, porque busca analizar las diferentes perspectivas de la población con el fin de reconstruir, y comprender la realidad estudiada, desde los criterios éticos y de validez interna y externa. Las categorías son emergente y obedecen al proceso reconstructivo que surge de la complementariedad desde tres momentos: preconfiguración, configuración y

reconfiguración, lo cual implica no solo apoyarse en la fundamentación etnográfica, sino en la teoría (Hernández, 2010).

Así mismo, procede a la recolección y análisis de datos, mediante instrumentos como la entrevista estructurada y la observación, que permitieron que la acción indagatoria se mueva de manera dinámica entre los hechos y la interpretación. La interpretación de resultados, van orientados a las estrategias didácticas y metodológicas que utilizada el docente para generar un aprendizaje significativo en los estudiantes; así mismo, recocer las ideas que estos presentan frente a un área de conocimiento (Ausubel,1993).

3.1.1 Enfoque cualitativo

La investigación cualitativa al ser un método de indagación que busca comprender a profundidad situaciones reales, al igual que también describe los fenómenos como: las estrategias utilizadas de una u otra forma inciden directamente en el aprendiz ya sea de forma positiva o negativa; las concepciones permiten comprender el proceso formativo que se está desarrollando en la institución (Valenzuela y Flores 2011).

De acuerdo a los autores, uno de los fenómenos que se puede contemplar en ésta investigación, es la experiencia demostrada por los docentes en la forma como utilizan las estrategias pedagógicas, para generar un conocimiento significativo en los estudiantes, y cómo estas son concebidas por los estudiantes en generar expectativas para adquirir un aprendizaje.

A partir de ello, la investigación se direccionó desde el enfoque basado en la etnografía, mencionado por Gómez (2008) la cual tiene como objetivos: descubrir lo

que acontece cotidianamente en el entorno escolar, aportando datos significativos, e interpretando de la forma más real las experiencias y vivencias de una población.

Toda esta información, al ser flexible, confiable y veraz, permite ofrecer un proceso de triangulación más completo y a obtener resultados variados acorde al entorno y el medio donde se desenvuelva la investigación (Sampiere, 2012).

La duración de este proyecto fue de siete meses aproximadamente, en los cuales se hizo un proceso investigativo fundamentado desde los tres momentos de la investigación preconfiguración, configuración y reconfiguración. Vistos desde las variables: concepciones, estrategia de enseñanza, evaluación y expectativas. Se desarrollo un formato de entrevista estructurada basada en el modelo aplicado por Forero (2005), la cual permitió en los meses de abril a junio, recolectar información sobre concepciones de los estudiantes y docentes sobre las ciencias naturales.

A vez, en las mismas sedes se realizaron dos observaciones a clases de ciencias naturales, con el único propósito de analizar si existe una relación directa, entre la práctica y la concepción de los estudiantes y los docentes frente al área. En los meses junio a agosto se realizó el análisis de la información recolectado, a través, de subcategorías acorde a las categorías mencionadas y en agosto a septiembre se llevo a cabo la triangulación de la información, mediante un formato creado, el cual permite tabular todos los resultados obtenidos en las entevistas, observaciones y análisis de documentación.

3.2 Población y muestra

Todos los estudios cualitativos según Martín y Salamanca, (2007) emplean muestras dentro de la investigación, debido a que ella refleja las realidades múltiples, sin pretender hacer generalizaciones. Por lo tanto los buenos informantes y personas dispuestas para las entrevistas, cuestionarios y demás instrumentos que dentro del enfoque de investigación cualitativa hacen parte fundamental en la toma de la población a estudiar.

De acuerdo a estos mismos autores, la definición de población, es el conjunto de todos los individuos (objetos, personas y eventos) en los que se desea estudiar un fenómeno; mientras que la muestra es el conjunto de casos extraídos de una población por algún método de muestreo, que son los que se analizan realmente.

La población seleccionada para la investigación fueron diez estudiantes pertenecientes a los grados de 4° y 5° de primaria, que acuden a la jornada de la mañana, cuyas edades oscilan entre 10 a 12 años,. Estos estudiantes fueron seleccionados de forma aleatoria. El criterio de selección de los dos docentes a los cuales se le realizarón las entrevistas, fue el que trabajaran en la primaria en donde se realizaría el estudio, así como que fueran los responsables de los grupos de donde se seleccionaron los niños. Además, se revisó el plan de área, y el desarrollo de las clases, con el propósito de comprender si el desarrollo de las clases cumplía algún modelo metodológico definido y corroborar que la información obtenida tanto: en las entrevistas como en las observaciones era verídica, acorde y real.

Se escogió este nivel de formación, debido a que son estudiantes que están por culminar la primaria y su perspectiva aporta al mejoramiento de la formación para grados superiores.

3.2.1 Criterios de selección

La presente investigación es de carácter cualitativo y fue dirigida a estudiantes de primaria, con el fin de interpretar y conocer las diferentes concepciones, que tienen frente a las Ciencias Naturales y la perspectiva del docente. Por tanto se retomo una muestra homogénea donde la población estudiantil comparte rasgos similares (Hernández et al 2010).

De acuerdo a este autor, los maestros entrevistados se tomaron como una muestra de expertos debido a que los dos son licenciados en educación y se desempeñan en sesión primaria, por lo tanto, son expertos en el desarrollo del trabajo en este grado y poseen un mismo perfil.

3.3 Tema, dimensiones e indicadores de estudio

Los temas e indicadores de estudios fueron fundamentados en la búsqueda de un enfoque de formación; que direcciona el proceso al desarrollo de procesos íntegros donde el estudiante da a conocer sus percepciones frente a un área de conocimiento; para así más adelante junto a los métodos y la recolección de la información, mediante la entrevista, se permita describir el fenómeno en estudio.

3.3.1 Método Evaluativo

Los cambios educativos en un marco de contexto social han permitido que el sistema educativo permita un construccionismo basado en las necesidades, intereses, percepciones de los estudiantes quienes como agentes activos en el proceso de aprendizaje.

Permitiendo con ello, según LeCompte (1995) obtener información orientada a la emisión de juicios de mérito o de valor, respecto a la validez del conocimiento evaluativo, que es demostrado a través de su capacidad de asignar esas valoraciones, mediante la credibilidad que tenga el evaluador para que se realice un mejoramiento, de manera que a recolección de datos debe ser de manera eficaz para que las preguntas de las entrevistas y los datos observados respondan de manera significativa a la investigación.

Partiendo de los siguientes interrogantes: ¿Cómo las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4º y 5º de primaria de una Institución rural de Colombia, pueden contribuir al mejoramiento del área de Ciencias Naturales?

Las *categorías* a las cuales se desarrolló el proceso de investigación están planteadas desde el punto de vista: las concepciones que tienen sobre las Ciencias Naturales, las estrategia de enseñanza, estrategias y procesos de evaluación, que se desarrollan en la institución como los constructos en los que se desglosa la temática a estudiar, es decir permite identificar los diferentes fenómeno a indagar.

Los *indicadores* del estudio de investigación estuvieron direccionados a estudiar por qué les gusta el área, o qué aspectos debe mejorar; las actividades que son más significativas en el proceso y cuáles no permiten el desarrollo de procesos efectivos; metodologías de evaluación, estrategias y recursos empleados que puedan contribuir o no al fortalecimiento del área; los procesos formativos que se orientados hacia un perfil agroecoturístico. Todo con el fin de responder a cada uno de los aspectos que contribuyen al desarrollo del estudio, de allí (categorías) y a su vez, estos elementos más pequeños son los que permiten hacer el desglose en cuestionamientos concretos (preguntas).

3.3.2 Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada en la presente investigación fue: el análisis de documentos, la observación, y la entrevista; los cuales, permitieron describir y recolectar la información que tienen los estudiantes y docentes sobre el área de Ciencias Naturales.

3.3.2.1 La Observación

En ésta técnica es necesario que el investigador haga parte importante del entorno al cual va investigar de manera objetiva, es decir que las aptitudes y las actitudes que tenga el investigador son necesarias para establecer una relación más cordial con los observados, Hernández et al (2010) buscando una reflexión permanente debido a que se debe estar atento a los sucesos, eventos e interacciones.

Esta técnica se hizo necesaria utilizarla, debido a que se requiere observar las clases impartidas por los docentes en la formación de primaria además de las respuestas de los estudiantes de grado 4° y 5° sobre las concepciones de las Ciencias Naturales.

El objetivo de la observación que se realizó en la investigación fue describir las concepciones que tienen los estudiantes frente al ser, sentimientos y emociones de los estudiantes frente al área de Ciencias Naturales de una escuela rural de Colombia, se parte de ítems que surgen de las categorías. Ver el apéndice A.

3.3.2.1.1 Técnica de La Observación

Para llevar un registro de la observación se utilizó un formato de notas de campo para registrar cada una de las observaciones ó encuentros casuales con los participantes que contribuyeron a aportar sus concepciones, ideas, metodologías, que son el sustento para el desarrollo de la presente investigación. Las notas se redactaron lo más completas y se amplió la información, con la ayuda estudio documental, porque fue necesario confrontar si en el plan de área existente direccionaba la estrategia de enseñanza empleada en clase, más aun, cuando está disciplina por parte del investigador busca analizar si genera un impacto positivo en los estudiantes (Taylor y Bogdan, 1987).

Los criterios seleccionados para tener en cuenta en la investigación de primaria de las actividades significativas propuestas por los docentes, fueron enfocadas a la utilización de recursos existentes en la institución. Las observaciones fueron realizadas, en base a Hernández et al (2010) directamente por el investigador para ganar confianza

en los participantes y generar la importancia necesaria utilizando los formatos dispuestos para la observación que se verán en los apéndices, además serán validados por expertos que permitirán conocer la pertinencia del instrumento de observación del apéndice A, que buscan cumplir con los objetivos como:

- a. Describir las actividades realizadas en las clases de Ciencias Naturales soporte a las actividades significativas de aprendizaje.
- b. Observar la metodología de trabajo.

Teniendo en cuenta lo anterior la observación, en el apéndice A, está diseñando acorde a las variables de investigación, las cuales permite confrontar la realidad desarrollada en el aula de clase, frente a las concepciones expuestas por docentes y estudiantes en las entrevistas desarrolladas.

3.3.2.2 Técnica de la entrevista

Esta se define según Sampieri et al (2010) como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistado) y otra (el entrevistador); en la entrevista, a través de preguntas y respuestas, se logra una comunicación y la construcción conjunta de significados respecto a un tema.

De acuerdo a estos autores, la entrevista se divide en estructuradas, semi-estructuradas o no estructuradas, o abiertas. En las entrevistas estructuradas, el entrevistador realiza su labor con base en una guía de preguntas específicas y se sujeta exclusivamente a ésta. La semiestructurada, por su parte se basa en una guía de asuntos o preguntas, y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales

para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados., lo que quiere decir que no todas las preguntas están predeterminadas. Las entrevistas abiertas se fundamentan en una guía general de contenido y el entrevistados posee toda la flexibilidad para manejarla, por lo que el investigador es quien maneja el ritmo, la estructura y el contenido.

Este instrumento de investigación fue seleccionado con el propósito de recolectar datos cualitativos, basados en obtener información de los estudiantes debido a que, por las condiciones físicas y de ubicación, no permite observar las clases, por la distancia de las sedes y las condiciones de carretera. Por ende la entrevista permite Según Sampieri et al (2010), la entrevista tiene las siguientes ventajas:

- a. Es una manera flexible para obtener información, desde el principio y al final de la misma puede realizarse en diferentes etapas.
- b. Las preguntas y el orden en que se hacen se adecua a los participantes.
- c. La entrevista como se desarrolla con estudiantes de primaria se comparte dentro de un ritmo y dirección.
- d. El contexto social es considerado y resulta fundamental para la interpretación de significados.
- e. La entrevista cualitativa tiene un carácter amistoso.
- f. Las preguntas son abiertas y neutrales, ya que pretenden obtener perspectivas, experiencias y opiniones detalladas de los participantes en su propio lenguaje.

La entrevista utilizada en el presente estudio es semi- estructurada, está conformado por 12 preguntas de tipo abiertas, las cuales, están direccionadas, acorde a

las variables a medir como son: las concepciones (la opinión sobre el área), estrategia de enseñanza (el proceso formativo, las herramientas, estrategias y recursos que el docente emplea en clase), expectativas (los intereses, gustos por estrategia de enseñanza para fortalecer o mejorar) y proceso de evaluación (mecanismos de evaluación).

Este instrumento dio respuesta al problema o tópico de interés en los términos, el lenguaje y la perspectiva del entrevistado (“en sus propias palabras”), debido a que se logró una naturalidad, espontaneidad y amplitud de respuestas; generar un clima de confianza donde el entrevistado pudo expresar su sentir frente al área de ciencias naturales, así mismo, se generó empatía con él; permitiendo con ello, escuchar activamente, pedir ejemplos y hacer preguntas a la vez, para complementar el proceso investigativo.

3.3.2.2. Guía de la entrevista

Según Sampieri et al (2010), la guía de entrevista elaborada en la presente investigación se puede observar en los anexos, debido a que se tuvieron en cuentas preguntas relacionadas con las concepciones de los estudiantes frente a las Ciencias Naturales. Ver anexo C.

Esta guía contiene un encabezado, las preguntas dirigidas a los estudiantes, una guía dirigida a los estudiantes donde se pretende ver como asimilan las estrategias propuestas. Se emplean preguntas abiertas con el propósito de recoger información valiosa para la construcción de las categorías.

3.3.2.3 Análisis de contenido.

El análisis de contenido es una técnica de investigación que busca la descripción objetiva, sistemática y cualitativa del contenido dentro de un marco de investigación, Martín (2007). La tarea del análisis cualitativo es poder describir los elementos de ciertas conductas, para luego registrarlos, clasificarlos, categorizarlos, determinar la frecuencia, es decir buscar la relación con los datos relevantes de la investigación, lo que se conoce como codificación o análisis de contenido como lo afirma.

Algunos de los elementos a observar son el plan de área de Ciencias Naturales en el cual surge la estructura curricular del área, y que es tomado como evidencia para analizar conforme a la información obtenida en las entrevistas y observaciones. Por ende se elaboro un formato de análisis donde se tabulo toda la información para así poder describir. las diferentes actividades conforme a lo documentado desde el punto de categorías de: concepciones, estrategia de enseñanza, expectativas, retroalimentación y evaluación del área de Ciencias Naturales y es aquí como lo define Martín (2007) donde el análisis se puede tomar por análisis de contenido útil para explicar las intenciones de los investigados y obtener información estratégica.

En base a los resultados obtenidos en la entrevista se diseño este cuadro con el propósito de triangular la información obtenida de cada uno de los instrumentos, aplicados a los docentes y estudiantes de primaria, como son: la entrevista, la observación y el análisis de información.

3.4 Aplicación de instrumentos

La presente investigación empleó como instrumento de investigación, la entrevista para poder adquirir información fundamental para poder interpretar las

concepciones de los estudiantes frente a las Ciencias Naturales. Así mismo analizar los procesos que se desarrollan en la misma y poder contribuir a su mejoramiento (Hernández et al 2010).

Según Ruíz (1996), la investigación se desenvuelve en 5 fases que son:

- Definición del problema, que busca situarse dentro de un problema de investigación cualitativo.
- Diseño de trabajo, que hace referencia a la toma de decisiones de las características fundamentales de un proceso de investigación.
- Recogida de datos, donde se utilizan los instrumentos de observación, que se realizaron durante las clases a las que asisten los estudiantes con los docentes de grado 4° y 5°.
- En el análisis de contenido se verificaron el plan de área de Ciencias Naturales.
- Las entrevistas a docentes y estudiantes pertenecientes a la institución.
- Análisis de datos, busca codificar y ordenar la información
- Informe y validación de la información, busca generar interpretaciones, emitidas en unas conclusiones.

Por esta razón, en la presente estudio se tuvieron en cuenta las cinco fases propuestas por Ruiz (1996) y se estableció un informe final basado en la triangulación de datos obtenidos de los tres instrumentos y la obtención de resultados de los mismos.

3.5 Captura y análisis de datos

Se podría decir que el análisis de contenido Martín (2007) es una técnica de investigación que busca la descripción objetiva, sistemática y cualitativa del contenido dentro de un marco de investigación que busca la descripción objetiva, sistemática y cualitativa del contenido dentro de un marco de investigación.

La tarea del análisis cualitativo, como lo menciona este autor, es poder describir los elementos de ciertas conductas, para luego registrarlos, clasificarlos, categorizarlos, determinar la frecuencia, es decir busca establecer una relación entre los datos relevantes de la investigación, lo que se conoce como decodificación.

De acuerdo a este autor, se buscó describir los conocimientos que tiene los estudiantes, sobre la Ciencias Naturales que permitan interpretar las concepciones, expectativas, e intereses. En el momento de la preconfiguración se realizará una aproximación al esquema reconstructivo de la realidad del área de la Institución, a través del proceso de codificación y pre categorización. En esta búsqueda se hizo una aproximación de las pre-categorías, nombradas en la mayoría de los casos desde la perspectiva cultural, con el fin de conservar el testimonio original del estudiante. Este proceso permitió redefinir el diseño etnográfico inicial por el de complementariedad etnográfica, para así poder ampliar las preguntas directrices e incorporar mayor información

El segundo momento de configuración de la realidad se desarrolló con el propósito de profundizar los aspectos que no habían sido estudiados en el primer momento, todo con el fin de poder abarcar mas aspectos a profundidad y darle validez al estudio e ir fortaleciendo las categorías. Además se profundizó en la comprensión de la

realidad con la participación de un profesor. Esto contribuyó a poder ubicar categorías, redefinirlas y realizar un análisis más completo, manteniendo la categoría cultural.

El tercer momento de reconfiguración se realizó a través de un análisis de los aspectos comunes al segundo momento, lo que permitió una mayor comprensión de la realidad teniendo en cuenta los tres ejes temáticos. Esto, a su vez, permitió analizar la valoración del área, las expectativas de los estudiante, el agrado e interés por las estrategia de enseñanza que se implementan en la clase; además de aquellas que se desarrollan en clase de Ciencias Naturales. En este punto se realizó una reconstrucción de la realidad mediante una aproximación a la teoría lo que permitirá obtener, mediante la triangulación de técnicas, participante y puntos de vista del investigador.

Para así poder interpretar y analizar la información obtenida de las entrevistas, acorde a las categorías de concepción, sentimientos, expectativas de los estudiantes de primaria frente al área de las Ciencias Naturales.

Capítulo 4. Análisis y Discusión de Resultados

En el presente capítulo se analizó los resultados, obtenidos en la recolección de datos de los dos instrumentos utilizados para la esta investigación. Primero se tendrán en cuenta tres categorías para los análisis de la información, que provienen de las observaciones realizadas en las aulas de clase, los análisis de contenido y las entrevistas a docentes y estudiantes. Los datos obtenidos de los tres instrumentos utilizados, se unieron para analizarlos y de ahí obtener la codificación que se presenta en éste capítulo, por medio de categorías y subcategoría que permiten especificar datos necesarios que se dirijan a dar solución a los objetivos propuestos en la presente investigación.

4.1 Análisis Descriptivo e Interpretación de Resultados

La recolección de datos e interpretación de resultados busco obtener información de las entrevistas y observaciones en las aulas de clase, donde las expresiones, interacciones y percepciones se hacen indispensables para que la investigación sea lo más cercana a la realidad posible. El entorno en donde los participantes se desenvuelven, es el escenario preciso para la recolección de datos, porque sus vivencias son más reales y los datos se pueden tomar de lo que ocurre en el quehacer diario de cada uno de los participantes de la presente investigación (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

En los distintos escenarios se analizó las diferentes categorías que se obtienen de la pregunta de investigación, las entrevistas realizadas, para determinar y dar respuestas a ¿Cómo las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4º y 5º de primaria de una Institución rural de Colombia, pueden contribuir al mejoramiento del área de Ciencias Naturales? junto a las preguntas subordinadas: 1) ¿cuáles son los concepciones de los estudiantes de primaria frente a las Ciencias Naturales?, 2) ¿qué expectativas o qué les gustaría aprender en Ciencias Naturales? y 3) ¿qué puede hacerse para mejorar el desempeño académico de un alumno a partir del estudio de las concepciones frente a las Ciencias Naturales?

Dentro de las categorías propuestas se analizó en la presente investigación: la concepción sobre área, gustos y sentimientos, estrategia de enseñanza expectativas y evaluación frente al aprendizaje de las Ciencias Naturales. Estas categorías permitieron analizar los datos recolectados y dar respuestas a las preguntas planteadas en la presente investigación.

4.1.1 Análisis descriptivo de los resultados de la Observación

Se realizaron dos observaciones directas a docentes de la formación en primaria. El instrumento estuvo conformado por cinco categorías así: concepciones, gustos, estrategia de enseñanza, expectativas y evaluaciones.

El instrumento de observación responde al objetivo de:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente al ser, sentimientos y emociones de los estudiantes frente al área de Ciencias Naturales de una institución rural de Colombia.

En seguida se detallan los resultados obtenidos, de acuerdo a las categorías establecidas.

4.1.1.1 Observación de clase. Momento de Contextualización- Concepciones

La tabla 2 muestra los ítems relacionados con las actividades contextualizadas que se pudieron observar en las clases de dos docentes de la formación en primaria de la Institución Educativa, luego de una interpretación de resultados.

Tabla 2

Observaciones sobre Momento de Contextualización - Concepciones

<i>Momento de Contextualización- Concepciones</i>	D1	D2
Relaciona los contenidos con situaciones reales de los estudiantes.	A	D
Tiene en cuenta los preconceptos de los estudiantes en el momento de desarrollar la clase de Ciencias Naturales.	A	A
Promueve actividades en grupo contextualizadas.	A	A
Utiliza estrategias educativas que promuevan el interés de los estudiantes por aprender sobre las Ciencias Naturales.	A	A
Promueve el interés y la motivación de la clase acorde a cada uno de los momentos de estrategia de enseñanza de escuela nueva.	A	A

A: Acuerdo; D: Desacuerdo; D1: Docente 1; D2: Docente 2.

Relaciona los contenidos con situaciones reales. Dos docentes relacionaron los contenidos con una situación real, por ejemplo

Realiza proceso de contextualización acorde a las situaciones que los estudiantes comentaron sobre un señor y el accidente que sufrió con el rayo. Así mismo, el docente contextualiza la temática, la relaciona con las Ciencias Naturales, y le comento sobre los experimentos de Benjamín Franklin, lo del sonido, el rayo y la velocidad de la luz, con una experiencia que el científico creo con un globo y una llave.

(Transcripción observación docente 1)

El docente 2, no relacionó sus actividades de enseñanza con una situación real, sino con una actividad de clase, donde los estudiantes desarrollaron las diferentes actividades desarrolladas en las guías, las cuales plantean los maestros para el desarrollo de la clase. Los dos docentes permiten que los estudiantes de forma colaborativa trabajen con los situaciones reales, que entre los mismos grupos realizan.

Uno de los docentes realiza actividades en clase utilizando los diferentes momentos establecidos en la escuela nueva, como lo son las actividades de contextualización, manejo de aspectos básicos y retroalimentación, de manera íntegra es decir no los menciona pero los realiza. Mientras que el docente 2, maneja las clases acorde a la guía, el desarrollo de la misma, manejando una estructura de la clase fija donde se permita terminar y cumplir las temáticas de las clases del año. Por ejemplo,

“El docente explica los sistemas resolviendo la temática acorde a la guía establecida por las docentes, las cuales plantean acorde a los

planes de estudio planteado en la Institución.” (Transcripción observación docente 2)

Los docentes trabajaron la mayoría de actividades contextualizadas debido a que el producto final es el desarrollo de una guía planteada por la Institución Educativa de carácter rural, porque el contexto, las circunstancias sociales y experiencias de vida, son variables que permiten que cada persona pueda promover el aprendizaje y el razonamiento. Debido a que el aprendizaje no solo se da individual sino también a nivel de grupo, es de gran importancia que el profesor sea quien proponga actividades auténticas relacionadas con el entorno (Rioseco y Romero, 1997).

Parte de experiencias y así mismo tiene en cuenta que la motivación se puede fortalecer al emplear expresiones como “*si usted puede*”, “*eso ve que si se puede*”, aspecto que contribuye a generar mayores expectativas por el aprendizaje. Por lo general en las aulas de clase no se enseña a resolver problemas, es decir a enfrentarse a situaciones desconocidas, por lo que los estudiantes no tienen dudas ni expectativas frente a estas situaciones, sino por el contrario como son soluciones ya encontradas se resuelven de una manera casi mecanizada.

Debido a estos problemas, la renovación en la estructura metodológica ha buscado que las situaciones a los que se enfrentan los estudiante, según Sánchez (2012) debe generar un aprendizaje significativo dentro de problemas contextualizados, como es el caso de las clases de las clases de Ciencias Naturales, que pueden integrar distintas soluciones a un problema como lo fue el proyecto que entregaron al final los estudiantes

4.1.1.2 Observación de la estrategia de enseñanza

A continuación se muestra la tabla 3 donde se analizarán las preguntas o actividades que se desarrollaron en las clases observadas de dos docentes y su posterior análisis de los resultados obtenidos

Tabla 3
Observaciones estrategia de enseñanza

Estrategia de enseñanza	D1	D2
El docente realiza las actividades de forma organizada	A	A
Emplea recursos didácticos para el desarrollo de la clase.	A	D
Promueve el desarrollo de experiencias prácticas que generen el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.	A	A
Emplea mecanismos de evaluación.	D	A

A: Acuerdo; D: Desacuerdo; D1: Docente 1; D2: Docente 2.

El docente realiza las actividades en forma organizada, en las clases de los dos docentes en general se evidencia que el docente propone la actividad, utiliza herramientas para ejemplarizar. También se evidencia el producto del trabajo realizado, aunque no siempre hay un resultado por clase. Por ejemplo

“Empiezan el escenario con análisis de situaciones de la vida cotidiana, donde se tiene en cuenta la experiencia y las vivencias de los estudiantes.” (Transcripción observación docente 1)

En la observación de la clase del primer docente se puede determinar como el docente entrega algunas herramientas para que el estudiante adecue las partes en el arma todo del cuerpo humano, sin especificar donde debe hacerlo. Mientras que el otro

docentes no realizan actividades inductivas, parte del desarrollo directo de la guía. Uno de los dos docentes realiza actividades que inducen al pensamiento deductivo y se observa en la forma que inician los temas de clase para que los estudiantes repliquen sus ejemplos en la actividad que han venido desarrollando.

“El docente realiza actividades con juegos donde los estudiantes comprenden la temática” (Transcripción observación docente 2)

Los métodos inductivos y deductivos han permitido que en el conocimiento se vaya de lo general a lo particular y viceversa. Loes (2011) en el método inductivo las investigaciones se pueden realizar por observación directa de fenómenos o acontecimientos diarios que luego se podrían formular leyes y por inducción se obtendrían las afirmaciones, hasta que alguna de las leyes formuladas demuestre lo contrario

La aplicación de preguntas a partir de las situaciones reales evidencia los estudiantes de grado cuarto y quinto de primaria están realizando procesos formativos reales donde el contexto está involucrado en la vida, así mismo, los docentes organizan las actividades de tal forma que después de haber dado una explicación los estudiantes realicen la actividad esperada. Mientras que en una de las clases observadas, se dieron algunas herramientas visuales y los estudiantes debían inducir donde las aplicarían y lograr el objetivo del trabajo propuesto.

Dentro de las actividades desarrolladas en el área parte del análisis de la actividad realizada por el docente y los estudiantes concluyen una o más soluciones que

se pueden aportar a la actividad y elegir respuestas con argumentos, relacionados con su propia experiencia. Delgadillo (2010) hace que se pueda generalizar y coordinar las ideas para ser plasmadas según el análisis que hayan realizado para desarrollar la actividad propuesta por el docente

4.1.1.3 Observación de clase. Expectativas

En la siguiente tabla se analiza las experiencias significativas que se pudieron observar mediante el registro de las clases analizadas de los dos docentes

Tabla 4
Observaciones sobre las Expectativas

Expectativas	D1	D2
Promueve la participación de los estudiantes frente al trabajo realizado	A	A
Se cumplen con las competencias propuestas para el desarrollo de la modalidad	D	A
Genera interés y expectativas por aprender sobre el área de Ciencias Naturales	A	A
Resalta la importancia de estudiar Ciencias Naturales.	A	D
Utiliza ayudas audiovisuales para generar experiencias de aprendizaje	A	A

A: Acuerdo; D: Desacuerdo; D1: Docente 1; D2: Docente 2.

Los dos docentes promueven la participación de los estudiantes para que trabajen en los equipos de trabajo en términos de escuela nueva desarrollen un trabajo colaborativo donde se aporten las ideas, además que con las actividades de refuerzo pueden participar activamente en los trabajos que les han colocado. Uno de los dos docentes analizados promueve los espacios y describe las actividades acorde a la estrategia de enseñanza Escuela Nueva propuesta por el Ministerio de Educación Nacional (2004) espacios para que los estudiantes puedan describir las actividades

realizadas en clase y cumplan con los objetivos propuestos, según la estrategia de enseñanza de escuela nueva.

A. Actividades básicas: buscan detectar qué tanto sabe el maestro sobre el tema que va a abordar (lo mismo sucede con los niños). B. Actividades prácticas: a través de textos que se incluyen en la guía, el maestro pasa de sus saberes previos a unos más elaborados (lo mismo sucede con los niños). C. Actividades de aplicación: llevan a la práctica los conocimientos adquiridos. (Lo mismo sucede con los niños), por ejemplo

El docente según la cantidad de estudiantes los distribuye en grupos para que *“...los 3 grupos trabajan aportando ideas, acorde a lo estudiado en las guías, aportando ideas y en uno de los grupos dibujaron sobre el tema” (Transcripción observación docente 1)*

En el desarrollo de las diferentes actividades programadas en las clases, el docente uno evidencia el interés de los estudiantes por la clase generando con ella expectativas, mientras la docente dos solo se fundamenta a la estrategia de enseñanza que Villar (s.f.) sustenta sobre el desarrollo de las actividades de los libros guía de escuela nueva.

El reconocimiento de que el aprendizaje constituye, además de un proceso de apropiación de la experiencia histórico- social, un proceso de naturaleza individual, hace que muchas de las tradicionales concepciones relacionadas con la enseñanza, deban ser reconsideradas.

No es posible concebir el proceso de enseñanza y aprendizaje en la actualidad sin que se estimule la creatividad de los estudiantes, la participación activa en el proceso de apropiación de los conocimientos, la mayor ejercitación en el aprendizaje autónomo, y enfoque curricular por competencias. Por ende, la dirección de un proceso educativo significativo y desarrollador debe brindarles a los estudiantes la posibilidad de aprender a aprender. Las instituciones deben ser dinámicas, flexibles y participativas, el estudiante necesita como lo menciona Ocaña, (2004) aprender a resolver problemas de su contexto diverso, problemático y cambiante, aprender a pensar, sentir y actuar de una manera independiente y con original.

Los procesos de enseñanza y aprendizaje realizados en la modalidad de escuela nueva han permitido evidenciar la importancia de la motivación en el desarrollo de actividades de clase, más aun cuando esta se fundamenta en el desarrollo autónomo y el auto aprendizaje. El desarrollo de diferentes momentos de la clase , bajo un trabajo en equipo, fomenta una actitud positiva hacia el aprendizaje significativo, debido a que hay la posibilidad de observar en la práctica la aplicación de esos aprendizajes en entornos propios al problema que pretenden dar solución (Sánchez, 2012).

Otra herramienta necesaria e indispensable es la referente a los materiales didácticos que son de gran ayuda para el docente, por tanto los materiales didácticos observados en las clases de los dos docentes de primaria de la Institución rural de Colombia, emplean recursos como video beam, ejemplos en programas que tengan el computador para hacer presentación de las temáticas desarrolladas

“Todos los estudiantes entregan en ocasiones actividades que se puedan hacer en el computador” (Transcripción observación docente 2)

Rioseco y Romero (1997) el uso de material didáctico. interesante estimula en mayor medida la creatividad y la imaginación visual de los estudiantes. Por medio de emociones agradables, se estimula el recuerdo de experiencias personales y aumentan las imágenes visuales que son más fáciles de retener, de tal forma es más fácil el aprendizaje y por tanto los resultados son evidentes.

Ayudando con ello a que los estudiantes de primaria de una escuela rural en Colombia se familiaricen con las Ciencias Naturales desde el desarrollo de diferentes actividades incluyendo el uso de la tecnología. Es evidente que los resultados en los estudiantes son positivos debido a que los trabajos que muestran son creativos e innovadores para ellos que apenas están empezando a conocer la tecnología

4.1.1.4 Observación de clase. Retroalimentación y evaluación.

Otra de las categorías encontradas es la retroalimentación que es analizada en la siguiente tabla y permite revisar que tan importante es la evaluación en la modalidad dentro de la Institución Educativa.

Tabla 5

Observaciones sobre los Retroalimentación y evaluación.

Retroalimentación y evaluación	D1	D2
El estudiante realiza una reflexión de lo aprendido	A	A
El docente aclara dudas	A	D
El docente permite la coevaluación	A	D

A: Acuerdo; D: Desacuerdo; D1: Docente 1; D2: Docente 2.

En el desarrollo de cada una de las actividades los docentes permiten realizar a los estudiantes una reflexión de lo aprendido. En la clase observada el estudiante describió con facilidad cada una de las acciones tenidas en cuenta en las clases, así mismo, los estudiantes junto al docente aclaran en equipo las dudas generadas por el desarrollo de las guías del área.

En la parte de la evaluación es evidente que el proceso de coevaluación se desarrolla por la docente uno, en el momento de resolver las preguntas de la guía, mientras que el docente dos asigna acorde a las actividades cada una de las calificaciones sobre las diferentes actividades desarrolladas. Las técnicas de evaluación buscan considerar la importancia de la medición de los resultados donde se pone el acento en la validez y la fiabilidad de lo cuantificable, pero dichos resultados no logran demostrar de manera real si el proceso de enseñanza y aprendizaje realmente se está llevando a cabo.

Los cambios en los paradigmas desde la perspectiva constructivista vista desde Ballesteros, Batalloso y Córdoba, (2008), logra demostrar que aprender es una construcción que se realiza individualmente cada sujeto en la que tienen gran importancia las ideas previas sobre aquello que se ha de aprender, la representación sobre el sentido de la tarea encomendada y las estrategias que se desarrollan para resolverla. Aspecto relevante más aun cuando se realiza mancomunadamente entre docente y estudiante.

Según Tapia (2005) el proceso de evaluación logra autorregular el aprendizaje, a través de la capacidad de autoevaluar el proceso personal, el interés y esfuerzo para el desarrollo del mismo, por ende el desarrollo de procesos de evaluación son fundamentales en la enseñanza y el aprendizaje. Más cuando este va acompañado de la retroalimentación la cual permite a manera de repaso reforzar y aclarar dudas sobre las temáticas vistas. A excepción de la clase de la docente dos quien dio por culminada la clase en el momento de desarrollar las preguntas de la guía.

4.1.2 Análisis descriptivo de los resultados del Análisis de contenido

En el presente análisis se tomaron en cuenta el material empleado para el trabajo con los estudiantes de una escuela rural de Colombia, donde la estrategia de enseñanza fundamentada desde escuela nueva. El instrumento estuvo conformado por categorías así: Concepciones, estrategia de enseñanza - retroalimentación y evaluación.

El instrumento de análisis de contenido responde al objetivo de: Describir las actividades que utiliza el docente de la formación de primaria, para relacionar las ideas obtenidas en las diferentes entrevistas aplicadas a estudiantes sobre las concepciones, Estrategia de enseñanza y preguntas, Estrategia de enseñanza y Expectativas, retroalimentación y evaluación del área de Ciencias Naturales.

4.1.2.1 Análisis de contenido. Actividades Contextualizadas

En la tabla 6 se analiza las actividades contextualizadas y de concepciones sobre las Ciencias Naturales, propuestas en la matriz de análisis de contenido y se analizan las siguientes subcategorías que tienen que ver con actividades del entorno.

Tabla 6

Análisis de contenido: Momento de Contextualización - Concepciones

Momento de Contextualización – Concepciones	
Relaciona los contenidos con situaciones reales	4
Promueve actividades en grupo contextualizadas	2
Tiene en cuenta los preconceptos de los estudiantes en el momento de desarrollar la clase de Ciencias Naturales.	1
Utiliza estrategias educativas que promuevan el interés de los estudiantes por aprender sobre las Ciencias Naturales.	4
Utiliza ideas de anclaje	1
Promueve el interés y la motivación de la clase acorde a cada uno de los momentos de estrategia de enseñanza de escuela nueva.	1

1: No mencionado; 2: Mencionado pero no enfatizado; 3: Énfasis menor, 4: Énfasis importante; 5: Énfasis extremadamente fuerte

En el material de apoyo suministrado por el Ministerio de Educación para las Instituciones del sector rural, así como las guías desarrolladas por los mismos docentes de la institución la formación de primaria hace énfasis en el manejo de preguntas, preconceptos, contenidos y manejo de preguntas que resuelven situaciones.

Al revisar el plan de área y la programación no mencionan que algunas actividades relacionadas con la realidad se puede hacer en grupo, ni anclajes, ni manejo de presaberes ni procesos evaluativos claros en la institución, las evaluaciones se desarrollan en cada sede de manera personal, aspecto que debería ser estándar debido a que cada sede constituye una sola institución.

En el programa establecido en Ciencias Naturales se emplean temáticas acorde al plan de estudios con actividades donde el estudiante realiza lecturas, desarrollo de experimentos y actividades de consulta, que el área abarca varias temáticas, en especial todas las relacionadas con las plantas y animales.

Los entornos o contextos reales lleva a la comunicación de una o más ideas que otras sí se enseñan con estrategias que permitan rescatar la emotividad y habilidad relacionada con la temática de la clase, son actividades que contribuyen a la participación de los estudiantes y de ahí se pueden conocer sus presaberes, entorno en el que vivencian, en el ejemplo que se quiere un análisis de diagnóstico (Barahona, 2002).

Las actividades deben ser presentadas de forma organizada, en una manera secuencial, es decir donde los grados de dificultad van aumentando y coherentemente relacionada entre sí para que sea aplicada a los contextos reales, Delgadillo (2010) por tanto el programa curricular no muestra un orden secuencial, muestra contenidos relacionados con el tema nada más.

4.1.2.2 Análisis de estrategia de enseñanza

La siguiente tabla 7 muestra la sub-categorización del uso de las preguntas y la estrategia de enseñanza empleada por los docentes para el desarrollo del aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Tabla 7

Análisis de contenido sobre la estrategia de enseñanza.

<i>Momento de estrategia de enseñanza</i>	
Las actividades son propuestas de forma clara y organizada	3
Tiene en cuenta las concepciones de los estudiantes para el desarrollo de la clase.	4
Promueve el desarrollo de experiencias prácticas que generen el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.	2

1: No mencionado; 2: Mencionado pero no enfatizado; 3: Énfasis menor, 4: Énfasis importante; 5: Énfasis extremadamente fuerte

Las actividades son propuestas de manera general en el plan de área, no está especificado los momentos que se establecen en la estrategia de enseñanza de Escuela Nueva y hace falta incluir en el planteamiento de las guías del Ministerio mayor profundidad en el desarrollo de temáticas y contenidos debido a que su gran mayoría son solo el nombramiento de temas de manera superficial, con referencias a las guías de trabajo diseñadas por los docentes de la Institución, están estructuradas para conocer, reflexionar y generar conocimiento a través de actividades con dibujos atractivos para el estudiante.

De allí, se evidencia que la motivación en el área nace desde diferentes ámbitos, y ella es la que promueve el desarrollo de un aprendizaje más atractivo para el estudiante. Las competencias desarrolladas por cada estudiante son el resultado de las guías que el profesor ha diseñado para que el estudiante culmine determinada actividad ya sea multimedia o ética, o de otra asignatura pero que cumpla con las características mencionadas en el plan curricular del diseño e integración.

Solicitar explicaciones a los estudiantes o grupo de estudiantes, responde a las actividades que el profesor ha propuesto y las pre concepciones de los estudiantes se evidencian como respuesta a esas actividades han permitido según Barahona (2002) generar un conocimiento ya sea general o particular, lo que sí se debe tener cuidado es que el docente no induzca a determinadas respuestas para entender el verdadero pensamiento del estudiante.

4.1.2.3 Análisis de contenido. Expectativas

Las experiencias significativas hacen parte del análisis en la siguiente tabla, realizada al programa de la formación de multimedia y al portafolio de los estudiantes

Tabla 8

Expectativas

Estrategia de enseñanza y Expectativas	
Las actividades se relacionan con la realidad	4
Hay participación de los estudiantes para describir los conocimientos nuevos	4
Resalta la importancia de estudiar Ciencias Naturales	3
Utiliza ayudas audiovisuales para generar experiencias de aprendizaje	1

1: No mencionado; 2: Mencionado pero no enfatizado; 3: Énfasis menor, 4: Énfasis importante; 5: Énfasis

extremadamente fuerte

Las actividades se relacionan con la realidad. En esta subcategoría es indispensable la relación con la realidad, debido a que se hace énfasis importante en el programa curricular. Hay participación de los estudiantes para describir los conocimientos nuevos, en especial cuando estos partes de situaciones del diario vivir,

debido a que son estudiantes de zona rural donde las Ciencias Naturales se relacionan con el contexto, a pesar de que en las guías no se mencionan.

Las guías de Ciencias Naturales se encarga de mencionan la introducción, competencias a desarrollar, software instalados de encarta o de computadores para educar, permite utilizar para el desarrollo de la modalidad. El plan de área menciona la importante del desarrollo de las competencias, las cuales permiten reforzar conocimientos fundamentales para la construcción del énfasis en agroecoturismo

Los estudiantes desarrollan actividades que permiten aprender y adquirir los conocimientos, actividades en guías, cuaderno, pero estas no son suficientes debido a que los intereses de los estudiantes van más allá de completar una guía, va hacia el fortalecimiento y desarrollo de habilidades para desenvolverse en un futuro inmediato ante una sociedad totalmente competitiva .

Aspecto por el cual, es importante que dentro del proceso formativo de los mismos, permita tener experiencias relacionadas con el campo en el que se desarrollan y son importantes socializarlas para determinar el grado en ventaja o desventaja en el desarrollo del conocimiento, visto desde lo teórico, práctico o que incluyan los dos aspectos. Esta socialización, sin entrar a comparar, sólo se trata de adquirir las habilidades necesarias para enfrentar un campo laboral en el que se puedan desenvolver con conocimientos prácticos que les permita desenvolverse sin dejar de lado la calidad (Lozano y Herrera, 2013).

4.1.2.4 Análisis de contenido. Retroalimentación y evaluación

Otra de las categorías es la retroalimentación y evaluación que es analizada en la siguiente tabla y permite revisar que tan importante es la evaluación en la modalidad dentro de la Institución Educativa.

Tabla 9

Análisis de contenido sobre los Retroalimentación

Retroalimentación y evaluación	
El estudiante realiza una reflexión de lo aprendido (el proceso evaluativo)	3
El docente permite la coevaluación	4

1: No mencionado; 2: Mencionado pero no enfatizado; 3: Énfasis menor, 4: Énfasis importante; 5: Énfasis extremadamente fuerte

En el plan de área ofrecido por la institución hay un énfasis donde se menciona la evaluación como parte de analizar el proceso de formación de los estudiantes, pero este proceso requiere darle mayor importancia a los diferentes tipos de evaluación, y evidenciarse de una manera más tendiente a la búsqueda de un aprendizaje significativo, lo cual se quiere lograr pero visto desde el análisis de contenidos no está explícito.

Según Lozano, (2005) la retroalimentación es esencial en el proceso de fortalecimiento y aclaración de conocimientos en el área, pero en el plan existente no se menciona de manera concreta este proceso, a pesar que la estrategia de enseñanza expuesta por el modelo de Escuela Nueva, uno de los aspectos fundamentales al final del proceso. El docente se vuelve un facilitador de las estrategias para que los

conocimientos surjan y estos puedan ser revisados e interiorizados por los estudiantes para que puedan dar una opinión con criterio.

4.1.3 Análisis descriptivo de los resultados de la Entrevista

Las entrevistas se realizaron a los dos docentes de la formación de la Institución de carácter rural de Colombia con un total de 17 preguntas y diez de los estudiantes de primaria con un total de 14 preguntas.

4.1.3.1 Guía de Entrevista a estudiantes

Objetivos a lograr: Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

Tabla 10

Resultados obtenidos de la entrevista a estudiantes

Categorías	Respuestas	Frecuencia
Concepción del área	Naturales y porque trata de animales, naturaleza, fotosíntesis	7
	Aprendemos de las plantas, los animales y de otras cosas	2
	Son muchas cosas, células, nuestro cuerpo de muchas cosas y de Científicos, y tecnología	2
	Es cuidar el planeta Proteger los animales, no dejarlos matar, y no los dejamos acabar y se generaran mas	3
Gustos y sentimientos frente al área.	Porque es muy bonita y me gusta	.1
	Me gustan los experimentos Sembrar planticas en arena, barro y tierra para saber cómo crecen las plantas	7
	Escribir en naturales en guías, Me gustan las exposiciones.	7
	Trabajos grupales	3
Estrategia de enseñanza.	Exposición porque transmito con la palabra y elaboramos la célula con cartón, ademas experimentos.	11

	Con guías, libros, nos enseña cosas, sembramos plantas en la tierra para ver en cual nace de primero	7
	Exponer con Carteleras y video beam	1
	Las hicimos con materiales, la realizamos y las hicimos y así fue chévere	1
	Me enseña con precaución y nunca nos ha regañado así entendemos mas los temas.	1
Expectativas Naturales.	Así está bien	2
	Porque lo hare en la universidad y las cosas que aprendí en primaria me servirá para esto	1
	Exponer con Carteleras y video beam y que nos haga esta actividades varias veces	4
	Es necesaria para que podamos realizar los proyectos y experimentos	6
	Que nos enseñara sin regañarnos como siempre.	
Evaluación	Nos hizo evaluación y exposición	2
	Lectura, ortografía escritas las evaluaciones ,	6
	Entrevistas, exponer experimentos	1
	Del cuaderno estudiar para la evaluación para la evaluación	3

4.13.1.1 Concepción del área

La mayoría de los estudiantes entrevistados conciben el área de Ciencias Naturales como aquella en la cual se aprende sobre las “...plantas, los animales y de otras cosas”(E2), “...estudia los animales y paisajes”, “Son muchas cosas, células, nuestro cuerpo(E5)”, “...Circulación de las plantas y los animales” (E7), “...para saber de la naturaleza, aprender sobre ella”, “Para saber de la naturaleza, aprender sobre ella” , habla de “los seres vivos”(E2) y “los animales, sobre la fotosíntesis la respiración animal”, como lo establece los estándares donde el estudiante reconoce que

la ciencia le permite conocer e identificar en el entorno objetos que cumplen funciones similares a las de sus órganos y sustentan la comparación, algunos aspectos mencionados por los estándares curriculares (Ministerio de Educación Nacional, 2004).

Así mismo es definida desde el punto de vista ecológico y ambiental, se encarga del “... *cuidado de la naturaleza no contamina y así uno cuida los animales*” (E5), “...*es cuidar el planeta*”, “... *proteger los animales, no dejarlos matar, no los dejamos acabar y se generaran mas*”, “*me enseña a cuidar el medio ambiente*” (E9), “... *cuidar los bosques, no botar basuras, no dañar el ambiente*”(E10), por que enseñar la Ciencias desde el punto de vista ambiental según Toro y Lowy (2005) está orientada a que los profesores están obligados ética y moralmente a integrarse en este objetivo, la formación de ciudadanos competentes para la toma de decisiones de manera responsable y solidaria, garantizando con ello la conservación de entorno y la vida en todas sus manifestaciones.

Relacionan el área con “... *la tecnología ciencia, científica y experimentos*”, “*Habla de animales y cosas de experimentos*”(E6), los cuales se sustentan el manejo de conocimientos de las Ciencias Naturales y el entorno vivo el cual hace referencia a las relaciones entre diferentes las ciencias naturales para entender la vida, los organismos vivos, sus interacciones y transformaciones. Aspectos que en la ley 115 de 1994 del Ministerio de Educación Nacional de Colombia, enuncia como una de las áreas obligatorias, Ciencias Naturales y Educación Ambiental, como un área integra donde da oportunidad de reconocer los contenidos conceptuales relacionan las acciones humanas y el medio natural (Toro y Lowy, 2005).

4.1.3.1.2 Gustos y sentimientos frente al área.

La mayoría de los estudiantes entrevistados mencionan que el área de Ciencias Naturales le genera sentimiento de agrado, por que la consideran que la materia, “... es muy bonita”(E1), “me gustan, por que los experimentos sembrar planticas en arena, barro y tierra para saber cómo crecen las plantas...”(E2), “me gusta porque nos toca escribir en naturales en guías”(E8), “...Me gustan nos ponen a hacer las exposiciones”, “me agrada, los experimentos”(E6), “la que te gusta más la célula”(E4), “me gusta trabajar más en equipo para aprender”, “me gusta los experimentos porque hay procedimientos y así fue chévere “(E3), “me gusta porque nos ponen a dibujar, guías, en las cartillas hay para leer y responder”(E10), además, “...sirve todo lo que se aprende para ser profesional”(E6).

Según Vera (2004) el desarrollo e implementación de estrategias educativas fundamentadas en la práctica, permite al individuo explorar y generar conocimientos científicos el cual se adquiere a través de un procedimientos y tiene la cierta intencionalidad, el hecho de sentir agrado el estudiante por realizar actividades que permitan reflexionar sobre la naturaleza bajo a practica genera mayor motivación.

4.1.3.1.3 Estrategia de enseñanza

La mayoría de los estudiantes manifiestan que la estrategia de enseñanza empleada en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las Ciencias Naturales, ha sido mediante actividades como “exponer las células las partes”(E4), realizamos “dibujos,

colorear, en las guías a escribir en las guías”(E4), “...elaboramos la célula con cartón con barro” (E10), se trabajan “...sembramos plantas en la tierra para ver en cual nace de primero”(E2), “...con guías, nos ponen a leer allí nos pone a transcribir, también a leer y practicar mucho”(E8), además , realizamos “...actividades en el microscopio donde la parte experimental evidencia el agrado y gusto por el área”(E4)..

Así mismo emplean la tecnología en algunas sedes, debido a que en su mayoría cuentan con equipos de computo la mayoría no tiene conectividad, actividades como *“exponer con Carteleras y video beam”(E8), “...encarta consultas por internet si se puede y nos dan hojas en blancas para resolver los temas, me enseñaron con una planta y así con guías”(E4), “...buscar en el portátil Trabajar buscar materiales”(E8).*

Cuando el docente desarrolla las diferentes actividades deben estar en función de los objetivos propuestos, deben guardar una secuencia y tender progresivamente hacia el logro de conocimientos, destrezas y actitudes. Para que las experiencias sean valiosas, los alumnos deben participar en su realización deben manejar aparatos, observar, registrar y sacar sus propias conclusiones (Vargas, 1997).

4.1.3.1.4 Las expectativas

La mayoría de los estudiantes manifiestan que dentro de la enseñanza de las Ciencias Naturales es de su interés que el área podría mejorarse si, *“...exponer con Carteleras y video beam y que nos haga esta actividades varias veces”, “...realizar los proyectos”(E9), “...que nos enseñara sin regañarnos como siempre”(E5), “...como me*

enseñaron la célula”(E1), realizar “...experimentos exponer talleres”(E3), “...trabajar con el computador”(E8), “... con guías, y experimentos”(D10).

Según Vargas (1997) el desarrollo de actividades practicas y experimentos, estas experiencias de aprendizaje deben ser actividades que integralmente garanticen la participación directa del estudiante (laboratorios experimentos y actividades similares) que permiten el descubrimientos, aplicación de conceptos, las actividades deben permitir profundiza los conocimiento y la investigación

4.1.3.1.5 Retroalimentación y evaluación

Algunos estudiantes manifiestan que se realizan al finalizar los temas un proceso de retroalimentación donde el profesor nos pone a “...*porque uno escribir y copiar rápido y hablar*”(E3). El proceso de retroalimentación empleado en el aula de clase Vargas (1997) el docente debe facilitar un ambiente que estimule al estudiante a recoger y analizar y a encontrar experiencias clave.

Por medio de las instrucciones enfatizaran los procesos de ciencia y la investigación natural de la ciencia. La investigación ha demostrado que el final de las lecciones de ciencias que cierran con un resumen y una evaluación adecuada puede hacer crecer el entendimiento y retención de los conceptos con mayor facilidad y eficacia.

Después de la retroalimentación realiza el proceso de evaluación donde manifiestan que “... *hizo evaluación y exposición(E1)*”, “...*se obtiene la notas de la*

revisión de guías, revisa ortografía y evalúa todo”(E2), emplean la evaluación “...escrita, donde uno escribe y copia rápido”(E2), “A veces me las hace escritas o a veces me da una hoja yo copio preguntas para contestar”(E5), obteniendo notas de “el cuaderno estudiar para la evaluación”(E5).

La evaluación es según Ballester, Bataloso y Calatayud (2008) un proceso el cual contribuye a hacer consciente de parte, de lo que se quiere aprender y lograr; este proceso incluye momentos que están fundamentados desde tres indicadores como:

- a. Evaluación personal, en situaciones individuales, para calibrar las propias producciones y las metas individuales
- b. Evaluación entre iguales y valoración del grupo, en sesiones conjuntas o en pequeños grupos, en estos momentos se comparten los logros no como individuos sino como miembros de la comunidad, porque evaluar también es ser consciente de aprender de los demás y queda bien claro los conocimientos.
- c. Evaluación de los demás, en situaciones grupales en que valoramos las producciones de los especialistas.

4.1.3.2 Guía de Entrevista a docentes

Objetivos a lograr: identificar el proceso que desarrollan los maestros para generar las concepciones, estrategia de enseñanza, expectativas de los estudiantes frente al aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Tabla 11

Resultados obtenidos de la entrevista a docentes

Categorías	D1	D2
Concepción del área	Es un área más interesante que las matemáticas puesto que es el medio ambiente. Tiene en cuenta la parte experimental	Nos lleva a compenetrarnos con la naturaleza y todo el pensamiento
Gustos y sentimientos frente al área.	Es un área más interesante donde se interactúa con el ambiente y ella tiene dominio funciones atmosféricas la lluvia, la fauna, la experimentación	Es un área fabulosa, genera inquietudes crea inquietudes
Estrategia de enseñanza.	Los niños elaboran el montaje las muestras de Agua estancada. Lo que se alcanza a ver en el microscopio, hacen la observación, donde la experimentación se poder dibujar mas.	Copian los seres vivos, la naturaleza y como se reacciona y de allí sacar conclusión de allí la experimentación Dibujo e invitarlos a que estudien su estructura como bípedos, cuadrúpedos, y las comidas, además, sobre la naturaleza la relación de los seres vivos con el medio ambiente
Expectativas frente al aprendizaje de las Ciencias Naturales.	Implementar el internet, equipos, aparte un laboratorio, propio para los niños con plástico para que lo trabajen en propiedad y hacer experimentos.	Trata de ecología, medio ambiente, los cuidados, la relación del medio ambiente. La enseñanza de las Ciencias Naturales continuamente es puesta a actualizarse y generar las expectativas, sin ocultar la realidad, no realidades de textos que son fundamentos. Además, los textos hay algunos confunden por ello hay que hablar de la realidad.
Evaluación	Evaluado las actitudes, responsabilidades en las actividades que hacemos	Los textos, con base a ello se contextualizan, evalúan de opción múltiples como prueba saber.

D1: Docente 1; D2: Docente 2.

El docente cumple un papel fundamental en el proceso de aprendizaje, porque son quienes establecen la relación personal con los alumnos, dentro de la practica pedagógica orientada desde el despertar, iniciar, guiar, motivar y transmitir el saber y los conocimientos tácitos, como los valores morales y el desarrollo personal e interpersonal,

contribuyendo con ello al mejoramiento de la calidad de vida de los mismos (Rubio, 2005).

Los docentes a quienes se les aplicó la entrevista muestran un agrado por el área a pesar de no ser el de su preferencia, concuerdan que es un “*un área practica*”, que “*...nos lleva a compenetrarnos con la naturaleza y todo el pensamiento*”(D1), por ser un área donde la experimentación atrae el interés de los estudiantes por aprender. “*...elaboran el montaje las muestras de Agua estancada. Lo que se alcanza a ver en el microscopio, hacen la observación, donde la experimentación se poder dibujar mas*”(D1).

Permitiendo con ello, implementar estrategia de enseñanza como “*...copian los seres vivos, la naturaleza y como se reacciona y de allí sacar conclusión de allí realizar la experimentación*”(D2), estas y otros recursos como las guías de trabajo elaboradas por los docentes, evidencian que las estrategias aplicadas por los mismo buscan que sean de gran interés para los estudiantes, y así mismo permitan desarrollar habilidades a través de experiencias educativas que involucran dentro de la práctica, alcanzar el proceso de evaluación “*...evaluado las actitudes, responsabilidades en las actividades que hacemos*” (D1), “*...evalúan de opción múltiples como prueba saber*”(D2) (Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación , 2013).

Los dos docentes hacen énfasis importante sobre la importancia del desarrollo uso de las guías de trabajo, así como la necesidad de contar con recursos educativos que aporten al proceso práctico para el aprendizaje de las Ciencias Naturales de manera real

y contextualizada, “... hay que hablarles de manera directa yo les digo mire como pelaron la loma, la erosión, sus papás no tuvieron esto y no aprendieron sobre ello y dañaron el ambiente”(D2).

4.2 Triangulación

Este proceso lo manifiesta este paso dentro de la estrategia de enseñanza o la dinámica empleada para el desarrollo de la clase, debido a que mencionan que el proceso de retroalimentación está más visto desde la parte evaluativa más que de explicación

Después de analizar cada uno de los instrumentos como observación de clase, análisis de contenido y entrevistas a estudiantes y docentes, se procede a hacer una triangulación de la información recolectada y analizada. En la siguiente tabla se podrá visualizar las observaciones, análisis de contenido y las entrevistas, con las cinco categorías descritas anteriormente y los puntos más relevantes que se deben tener en cuenta para mejorar la calidad educativa e innovar actividades que llamen la atención del estudiante. Ver apéndice F.

Tabla 12

Triangulación de los instrumentos utilizados frente a las categorías

Categorías	Observación	Análisis de contenido	Entrevistas
Concepciones	El desarrollo de las clases se fundamenta en las guías de trabajo Los conceptos dependen de la temática a trabajar.	El plan de área de la institución, específica contenidos, temáticas para la implementación del área.	Los docentes y estudiantes han afirmado que las Ciencias Naturales está concebida como un área práctica donde el estudiante puede conocer el ambiente (animales, plantas, medio ambiente. Aspecto valioso debido a que los estándares curriculares buscan que se desarrollen habilidades en los estudiantes desde el punto orientada a actividades y proyectos se encaminan

Categorías	Observación	Análisis de contenido	Entrevistas
			al desarrollo de guías, donde situaciones reales del entorno
Gustos y sentimientos	Los estudiantes al igual que el maestro se evidencian el agrado por el área, así mismo el uso de ejemplo partiendo de la realidad les genera interés.	Los planes curriculares establecen interdisciplinariedad mediante temática, hace falta esclarecer la estrategia de enseñanza que es parte esencial para generar el agrado por el área. La guía de trabajo emplea actividades que generan gusto por el área.	Se promueve lecturas y algunas actividades que son de gusto pero el sentimiento de agrado hacia la materia es porque es real, parte del entorno donde interactúa, y los recursos están en el entorno. Pero mencionan que es más de su interés cuando estas pueden trabajarse con experimentación.
Estrategia de enseñanza	Los docentes cumplen con los objetivos de los planes de clase, acorde a lo establecido en las guías de trabajo.	En el plan de área solo están las temáticas a desarrollar, una de las orientaciones de trabajo que permite generar una orientación del trabajo son las guías de trabajo aunque no se integran al plan.	Tanto estudiantes como docentes afirman que el nuevo conocimiento contribuyen para su vida, sirve para desenvolverse en el futuro más aun siendo personas de zona rural, y cuando vayan al colegio.
Expectativas	En las clases utilizan algunas formas didácticas para entender las actividades, solo las que están expuestas en la guía, actividades de lectura, coloreado.	Falta mencionar en los planes curriculares, las estrategias que pueden utilizar los docentes	Los docentes y estudiantes manifiestan la importancia de la experimentación y el desarrollo de actividades prácticas. Los docentes mencionan la importancia de tener en la escuela recursos de laboratorio para los estudiantes.
Retroalimentación y evaluación	Las dudas son aclaradas durante el desarrollo de la guías de clase.	En los planes curriculares se evidencia el tipo de evaluación, además mencionan varias maneras de evaluar de forma general, hace falta especificar acorde a	Aunque no se evidencia textualmente, se perciben los avances y auto reflexión por parte de docentes y estudiantes

Categorías	Observación	Análisis de contenido	Entrevistas
		una estrategia de enseñanza establecida	

4.3 Confiabilidad y validez

Para la presente investigación en las observaciones realizadas se trató de comunicar el lenguaje, los pensamientos y puntos de vista de cada uno de los participantes, para que la investigación fuera lo más cercana a la realidad. Hernández, Fernández y Baptista (2010). Los datos proporcionados por los docentes y estudiantes durante las entrevistas realizadas, han incidido en las categorías analizadas y los resultados obtenidos en la investigación

Durante el proceso de recolección de información, mediante las entrevistas a estudiantes y docentes de la Institución de carácter rural, se evitó distorsionar las respuestas que los participantes manifestaban en cada una de las preguntas, para mayor credibilidad y confiabilidad de los datos. Por lo tanto los datos de las observaciones de clases, entrevistas y el análisis de documento como lo es el plan de estudios se codificaron para obtener las categorías que permitían revisar los aportes obtenidos y analizar la información recolectada.

Se utilizó en la investigación el método de comparación constante, que consiste en la realización simultánea de la recolección de datos, para su posterior codificación y los análisis que se realicen a dicha información que permitió contrastarla con las teorías, hipótesis, propuestas por, Kornblit (2007). Además la interpretación de los datos en la presente investigación no es distante de otras investigaciones expuestas y comparadas

también que soportan sus actividades de enseñanza en el aprendizaje significativo, debido a que se tuvieron en cuenta los diferentes datos proporcionados en cada uno de los instrumentos utilizados para la investigación.

En el último momento se realizó la triangulación de los instrumentos de recolección de datos, primero en las observaciones realizadas en clase a los docentes y estudiantes, luego las entrevistas a ellos mismos y al mismo tiempo el análisis de los documentos, se utilizó para contrastar los datos obtenidos, como estrategia para validar la investigación y dar confiabilidad a los resultados obtenidos. Estos resultados son analizados en las categorías propuestas para la comparación de los datos cualitativos, permitiendo aclarar, ampliar y profundizar en el análisis de los datos enriqueciendo la comprensión de los mismos (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

Capítulo 5 Conclusiones

El presente capítulo, se encuentran los resultados obtenidos dentro del proceso de investigación. Se relaciona la teoría propuesta en el capítulo dos con los resultados alcanzados. Durante el análisis de los resultados, se evidenció información desde el punto de vista de los estudiantes, docentes y material educativo implementado y desarrollado en la institución educativa rural de Colombia.

Esto dio como resultado la generación de respuestas a las preguntas, variables, objetivos y a los supuestos de investigación descritos en capítulos anteriores. Todo bajo el único propósito de aportar al mejoramiento educativo y en especial a la búsqueda del fortalecimiento de la formación en Ciencias Naturales de la institución, así como las recomendaciones que permiten enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje, lo práctico y teórico no solo para la institución sino para las futuras investigaciones.

5.1 Hallazgos

Las teorías propuestas y las investigaciones previas realizadas al estudio actual son contrastadas con los resultados obtenidos en el capítulo cuatro. Igualmente con algunas teorías e hipótesis que tienen que ver con los distintos elementos que conforman un aprendizaje significativo.

En los planes curriculares de la Institución Educativa Rural de Colombia, se menciona el uso de algunas estrategias pedagógicas, que buscan el desarrollo de conocimientos íntegros. De acuerdo a Zuluaga (2004), estos planes requieren direccionarse para transformar las concepciones de los estudiantes teniendo en cuenta

los conocimientos previos y la integración del conocimiento nuevo Zuluaga (2004). Así mismo, se debe de generar la motivación por el aprendizaje del área, mediante la integración de proyectos que vinculen la participación de la comunidad educativa, la implementación de estrategias pedagógicas más allá del desarrollo de las guías, y con recursos tecnológicos que permitan preparar al estudiante frente a un mundo competitivo y global.

El análisis de los datos obtenidos en las entrevistas realizadas y las observaciones de clase, permitió evidenciar que los estudiantes tienen, en su gran mayoría, una concepción positiva frente al aprendizaje de las ciencias naturales- Esto, debido a que se desenvuelven en este entorno y los presaberes que han adquirido en la vida le permite evaluar y confrontar la realidad con la teoría expuesta y sustentada en la escuela. Debido a que en las clases se utilizan algunas formas didácticas para entender las actividades, solo las que están expuestas en la guía, actividades de lectura, coloreado. Ver tabla 3 y tabla 10.

Así como se evidencia en los resultados obtenidos de la entrevista a docentes, los estudiantes no han tenido un gran manejo de herramientas multimediales en años anteriores, las estrategias de aprendizaje significativo utilizadas por el docente contribuyen a disminuir el desconocimiento en programas y recursos educativos. Ver tabla 11.

El mundo educativo se dirige hacia un aprendizaje constructivo, donde se valora el pensamiento de las personas, donde se busca integrar los datos y la información como

lo reflejan los docentes en el instrumento de la observación. En comparación con las ayudas didácticas y tecnológicas, pueden contribuir con el desarrollo de las actividades por parte de los estudiantes para obtener un conocimiento más práctico en la institución educativa rural de Colombia (García, 2005).

Los procesos didácticos utilizados por los docentes para que se dé el aprendizaje constructivo, está dado no sólo por la mera transmisión de contenidos, sino por ayudas como la guía de apoyo. Además, se pudo apreciar en las observaciones, en las entrevistas y en los análisis de contenido, que las distintas estrategias contribuyen para lograr el cumplimiento de las competencias del curso, aunque no a cabalidad.

Es importante que el estudiante, además de elaborar el conocimiento, parta de los preconceptos, una de las observaciones permitió evidenciar, que se atrae la atención del estudiante, así mismo, permite demostrarle la aplicabilidad del conocimiento a su entorno. De allí, la necesidad de desarrollar competencias para enfrentar un mundo globalizado desde el área de ciencias naturales (Rivera, 2004).

Dentro de los estudios realizados anteriores a esta investigación y contrastados con los resultados obtenidos, tenemos:

Las representaciones de los estudiantes sobre la constitución celular de los seres vivos, que tiene por objeto reconocer las diferentes formas de representación constituidas por el estudiant de Psicología” pertenece a Álvarez (1996), donde se demostró que los estudiantes las representaciones del estudiante se constituye como aquellas pueden guiar u orientar para la construcción del conocimiento. Acorde a ello,

los estudiantes de la institución rural de Colombia , evidencian en las observaciones, entrevistas y plan de área, la importancia de utilizar recursos que permitan mejorar el aprendizaje a partir de las concepciones que tienen sobre la misma. De igual manera apoyan que los imaginarios de los estudiantes en el proceso de investigación han generado, la necesidad de crear conocimientos a partir de los intereses reales del estudiante.

En la investigación realizado por Martínez (2001), se menciona que el aprendizaje va mas allá del desarrollo de conceptos, va más allá de lo memorístico aprendido en el aula de clase, aspecto que de igual manera se sustenta en la presente investigación, debido a que determina que la educación en cualquiera de las área debe estar más allá del desarrollo de actividades, como se evidencia en las entrevistas de los estudiantes y docentes, es fundamental el desarrollo de actividades prácticas, el uso de recursos tecnológicos para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las mismas.

Todas estas herramientas y estrategias implementadas en la enseñanza del área promueven una estrategia de enseñanza capaz de generar mayor interés y motivación de los estudiantes por aprender y se logra con ello, como lo define Ausubel (1993, p. 44) un proceso satisfactorio, significativo, innovador, validado y valorado

5.1.1 Conclusiones de las preguntas de investigación

En la pregunta principal ¿Cómo las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4° y 5° de primaria del Colegio rural en Colombia, pueden contribuir al mejoramiento

del área de Ciencias Naturales? El estudiante durante su proceso formativo en el área ha adquirido el conocimiento desde la implementación de guías de escuela nueva y de apoyo, así mismo de otros recursos que los docentes plantean para la enseñanza, mediante el desarrollo. Por ende, en las diferentes entrevistas aplicadas a los estudiantes se manifiesta la necesidad de emplear estrategias educativas que generen, mayores expectativas en el aprendizaje del área.

Otro aspecto propio de las actividades de aprendizaje implementadas en la enseñanza de las ciencias naturales para que sea significativo, son las actividades contextualizadas que los docentes utilizan como soporte del proceso de aprendizaje donde sus actividades según lo observado en la clase se trata de enfocar desde lo que pasa en el entorno, actividades que deben ser implementadas y orientadas desde la estrategia de enseñanza de aprendizaje basado en problemas, que generaran aprender significativamente, hace que el conocimiento sea más perdurable para que pueda ser aplicado en la vida cotidiana, siendo el aprendizaje funcional, debido a que los estudiantes podrán aplicar esas habilidades en el campo laboral.

Dentro de las preguntas subordinadas tenemos, ¿cuáles son las concepciones de los estudiantes de primaria frente a las Ciencias Naturales? los estudiantes manifestaron que es un área de su agrado, su concepción frente a la misma está muy relacionadas hace el estudio de las naturaleza, el medio y el entorno (animales y plantas), es un área donde se aprende mucho

Otra de las preguntas subordinadas es ¿qué expectativas o qué les gustaría aprender en Ciencias Naturales? Los estudiantes manifiestan que sus mayores expectativas frente al área es poner en práctica lo aprendido, utilizar los recursos tecnológicos como el internet, video beam, el computador, además de actividades prácticas donde la experimentación y las exposiciones atraen su interés, así mismo, el desarrollo de actividades con materiales del entorno donde poner el conocimiento más allá del cuaderno. Todas estas expectativas evidencian la necesidad de implementar mayores estrategias dentro del plan de clase, de área entre otras para contribuir al mejoramiento de la misma.

Por tanto los medios audiovisuales como radio, prensa, televisión, video y las Tics se están marcando en una tendencia globalizada donde se regula el progreso y los acontecimientos mundiales a través de ellos y se podría decir que participar en ellos es indispensable para el desarrollo de la educación y la modernización de los pueblos (Álvarez, 2003). Además para los docentes son herramientas valiosas para obtener material que pueda ser usado en distintas asignaturas pero que se le dé el enfoque apropiado y actualizado, permitiendo que el estudiante se motive y eficientes para obtener el aprendizaje como resultado.

Finalmente la pregunta subordinada referente a ¿qué puede hacerse para mejorar el desempeño académico de un alumno a partir del estudio de las concepciones frente a las Ciencias Naturales? Los estudiantes han encontrado múltiples respuestas frente a sus experiencias significativas en el aprendizaje de las ciencias naturales, ya que no solo proponen el desarrollo de experiencias prácticas, sino la integración de experimentación,

como parte del mejoramiento. Así mismo, el desarrollo de actividades que involucren el entorno el análisis de situaciones problema contribuirá a mejorar el proceso de aprendizaje del área.

Las estructuras del conocimiento de los estudiantes han cambiado, tanto por la relación con el entorno como las experiencias de aprendizaje que se les ha visto avanzar e incrementarse sus destrezas en el manejo de de experiencias practicas, el uso de la tecnología, los recursos modernos e interactivos, formas animadas generando interés para los usuarios finales (García, 2011).

5.1.2 Conclusiones en torno de los objetivos de investigación

Dentro de los objetivos propuestos para la investigación, el objetivo principal es interpretar las concepciones, teniendo en cuenta los ejes temáticos de concepción, sentimiento y expectativa de los estudiantes de primaria de la Institución Educativa rural de Colombia ante las Ciencias Naturales. Los estudiantes manifestaron como sus concepciones frente a las ciencias, los gustos, expectativas, estrategia de enseñanza, evaluación, pueden aportar al mejoramiento de la enseñanza del área. Cada una de las entrevistas, Observaciones y estudio del plan de área, demostraron que los estudiantes de primaria tienen una concepción muy similar frente al área y que las guías que se implementan en clase contribuyen al desarrollo de aprendizajes más atractivos para los mismos.

El siguiente objetivo subordinado, es identificar las concepciones de los estudiantes de primaria frente a las Ciencias Naturales, aspecto que se evidencia en las diferentes entrevistas desarrolladas, como las observaciones de clase, las cuales

permitieron corroborar los datos y obtener a manera de conclusión, que las ciencias naturales es un área que les gusta y su enfoque real se basa en comprender el entorno (plantas y animales)

El segundo y tercer objetivo subordinado, interpretar las expectativas y gustos por el aprendizaje en Ciencias Naturales, a partir de las experiencias obtenidas durante su etapa de escolaridad y contribuir a mejorar el desempeño académico de un alumno a partir del estudio de las concepciones frente a las Ciencias Naturales. se pudo evidenciar que los estudiantes, mencionan que existen estrategias educativas, muy interesantes que emplean los docentes para enseñar las ciencias naturales, como son: las prácticas, los experimentos y las actividades que empleen tecnología y recursos del entorno, por ende, son éstas, las que sugieren emplear, más a menudo para generar su interés por adquirir el aprendizaje de las ciencias.

5.1.3 Conclusiones en torno de los supuestos

Los supuestos para la presente investigación se enfatizaban en los docentes de la formación de primaria, los cuales aplican diferentes herramientas y estrategias pedagógicas apoyándose en el desarrollo de experiencias de laboratorio las cuales permitieron generar un proceso más significativo en los estudiantes frente a las Ciencias Naturales. Para que se logre una comprensión significativa, del proceso de enseñanza-aprendizaje es necesario que el estudiante entienda el proceso de aprehensión del conocimiento e involucrarlo con sus pre-conceptos para que pueda el mismo estudiante generar una nueva estructura dentro de su experiencia de vida personal y social y ahí gana la utilidad del nuevo conocimiento. (Arboleda, 2005).

Las categorías mencionadas de concepciones, gustos, estrategia de enseñanza, expectativas y evaluación de los estudiantes frente a las ciencias naturales analizadas en el capítulo anterior, tienen una amplia relación con la necesidad de fortalecer la enseñanza de las ciencias naturales, con el cambio de las concepciones de manera positiva frente al área, y la búsqueda permanente de mejorar la enseñanza en el momento de implementar el conocimiento frente a la práctica mediante la experimentación, el uso de recursos didácticos, y la generación de expectativas aplicables a la vida.

Las expectativas de los estudiantes frente al área de igual manera a lo observado durante el proceso de investigación y las entrevistas de los docentes evidencian de manera concreta la necesidad de involucrar recursos tecnológicos, la preparación y formación sobre experiencias prácticas, la aplicación y generación de estrategias claras que evidencien el proceso a seguir desde lo planteado en el plan de área.

También las ideas de gustos son tenidas en cuenta en las categorías analizadas, porque los estudiantes relacionan el entorno con el conocimiento adquirido, demostrado en las diferentes actividades de la clase. Es allí en sus trabajos donde se ve el contraste de conocimientos aplicados a trabajos competitivos y colaborativos. Las experiencias significativas hacen parte de los proyectos prácticos desarrollados por los estudiantes, demostrando que adquieren ciertas competencias.

5.2 Recomendaciones

En el presente apartado se darán algunas recomendaciones para los docentes que trabajan con estudiantes de primaria como soporte al proceso de aprendizaje basado en los gustos y expectativas de los estudiantes de una institución rural de Colombia.

5.2.1 En lo académico

Es importante para los docentes conocer diferentes experiencias prácticas, de laboratorio, el estudio y análisis de situaciones problema y el uso de herramientas de multimedia para que se puedan complementar el proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación. Además las diferentes corrientes del contexto académico apuntan a una organización e integración con las TIC, que deben responder a las exigencias del mundo actual y al constante cambio que se viene desarrollando desde años anteriores Piedrahita (2007). Por lo tanto, las capacitaciones y el auto-aprendizaje hace parte integral de los docentes actuales para que les permitan desarrollar actividades ingeniosas en donde los estudiantes realicen aportes importantes y lo que es más importante se pueda dejar huella en sus conocimientos, contribuyendo al enriquecimiento del mismo y desarrollo de sus habilidades.

5.2.2 En lo práctico

Es importante que los docentes de la Institución Educativa de una escuela rural de Colombia, conozcan el proyecto educativo institucional, para que vean el camino que deben seguir en cuanto a que modelo didáctico deben emplear en sus distintas

actividades, como lo es el aprendizaje significativo, y el manejo de la estrategia de enseñanza escuela nueva.

Es fundamental resaltar que durante el proceso de investigación se observó cómo se predomina la clase tradicional a pesar de la estrategia de enseñanza definida por la institución, a causa del manejo simultáneo de diferentes niveles educativos grados en un solo salón de clase a cargo de un solo docente que a pesar de buscar la manera de educar con dedicación, la integración de varios grados se contempla como un impedimento en el desarrollo de la clase para lograr ofrecer una mejor educación.

De allí, la necesidad de integrar la tecnología, la innovación educativa y el uso de la práctica mediante la experimentación, permite generar un cambio en la enseñanza de las ciencias naturales, por ende es un reto para la institución integrar el conocimiento con la realidad para que los estudiantes den su mejor esfuerzo en las soluciones que propongan (Campos, Valdés y Guzmán, 2005).

5.2.3 En lo teórico

La presente investigación puede contribuir al mejoramiento de la enseñanza y el aprendizaje de las ciencias fundamentado desde las concepciones, gustos y expectativas de los estudiantes frente al área. Así mismo, el desarrollo de estudios relacionados con el aprendizaje significativo.

5.3 Futuras Investigaciones

Algunas investigaciones que pueden seguir a la presente investigación pueden ser: La implementación de recursos tecnológicos en la enseñanza de las ciencias naturales mediante el uso de la estrategia de enseñanza Aprendizaje Basado en Problemas; otra puede ser el uso de los recursos de experimentación para el desarrollo de competencias científicas en estudiantes y una investigación más que se podría hacer es cómo las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en unión con proyectos productivos que contribuyen a mejorar la aprehensión de conocimientos y habilidades en problemas reales.

Referencias

- Álvarez A (2003). *Los medios de comunicación y la sociedad educadora ¿Ya no son necesarias en la escuela?* Bogotá: Colombia. Magisterio.
- Álvarez, L. (1996). *Representaciones de los estudiantes sobre la constitución celular de los seres vivos*. Bucaramanga (Trabajo de Maestría). De la base de datos de Universidad Industrial de Santander. Escuela de Educación.
- Araya, V., Alfaro, M y Andanegui, M (2007). Constructivismo: orígenes y perspectivas. Redalyc, 13. Recuperado del 24 de mayo de 2007 de <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/761/76111485004.pdf>, 76-92.
- Ausubel, D. (1993). *Significado y aprendizaje significativo*. En Psicología Educativo. Un punto de vista cognoscitivo. México, México: Trillas.
- Ausubel, D., Novak, J y Hanesian, H. (2002) *Psicología Educativa*. México: México Trillas.
- Bacarat M. y Graziano N. (2004). *El concepto de competencia, Una mirada Interdisciplinar*. 2, Recuperado en Sociedad Colombiana de Pedagogía. Libros de Alejandría. <http://www.revistas.unal.edu.co/index.php/email/article/viewFile/1312/1869>
- Bogoya, M. (2000). *Competencias y proyecto pedagógico*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Baczko, B. (1991) *Los imaginarios Sociales: Memorias y esperanzas colectivas*. Buenos Aires. Nueva Visión. Recuperado en la base de datos de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>

- Banco Mundial Colombia (2008). *La calidad de la educación en Colombia: un análisis y algunas opciones para un programa de política*. Unidad de Gestión del Sector de desarrollo Humano. Oficina Regional de América Latina y el Caribe. Citado en <https://icfesdatos.blob.core.windows.net/datos/Calidad%20educacion%20Colombia%20analisis%20opciones%20programa%20de%20politica.pdf>
- Ballester, M., Batalloso, J y Calatayud M. (2008). *Evaluación como ayuda al aprendizaje. Claves para la Innovación*. Caracas: Venezuela. Laboratorio Educativo. Graos editores
- Barahona S (2002). *Aprendizaje Significativo y Uso de Medios Audiovisuales*. Santiago de Chile: Chile. Universidad Católica Silvia Henríquez.
- Campos, J. Valdés & P. Guzmán, J (2005). *Modelo interactivo - educativo - integral para formar líderes a partir del auto aprendizaje aplicado a estudiantes de secundaria*. México Universidad Veracruzana. Recuperado de <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/292/29210203.pdf>
- Casarini, M.(1999). *Teoría y Diseño Curricular*. México: Mexico: Trillas.
- Castro, L y Rangel, A. (2005), *Propuesta de diseño curricular en Ciencias Naturales y Educación Ambiental desde la enseñanza para la comprensión en sexto grado*. Universidad Industrial de Santander. Colombia. Recuperado en la base de datos de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>
- Callejas, M. (s.f.). *Desarrollo de competencias en ciencias e ingenierías: Hacia una enseñanza problematizada*. Didácticas de las ciencias, didácticas del magisterio. Bogotá, Colombia: Magisterio
- Claret, A. (2003). *Educación y formación del pensamiento científico*. ICFES. Colombia: Bogotá. Recuperado en <http://www.icfes.gov.co/>

- Coll, C. Martin, E. Maury, T & Miras M. (2007): *El constructivismo en el aula Serie didáctica*, Diseño y desarrollo curricular. Barcelona: España.
- Coll, C. (1988). *Significado y sentido en el aprendizaje escolar*. Reflexiones en torno al concepto de aprendizaje significativo. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=48298>
- Delgadillo, R (2010). Las actividades de aprendizaje como estrategia de enseñanza. *Revista Decires*, 1(1), 2-10. Recuperado de <http://revistadecires.cepe.unam.mx/articulos/art12-4.pdf>
- Fernández, M. (2011). Concepciones sobre la enseñanza del profesorado y sus actuaciones en clases de Ciencias Naturales de Educación secundaria. *Investigación*. 1(1), 1-49. *Revista Mexicana de Investigación Educativas RMIE*. Recuperado de <http://www.comie.org.mx/v1/revista/portal.php>
- Forero, C.(2005). Los imaginarios del joven: la educación física, una oportunidad de encontrarnos con nosotros mismos y con el otro. En Napoleón Murcia. *Imaginarios de los jóvenes escolares ante la clase de educación física* Editorial Kinesis. Colombia. Recuperado de la base de datos de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>
- Galván, L (2008). *Entre imaginarios y utopías: historias de maestras*. México: La casa chata
- Gallego, B., y R. Pérez, R (1995). *Corrientes constructivistas*. Segunda edición. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio
- Galvis, Álvaro (2004). *Fundamentos de Tecnología Educativa*. San José, Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia.
- García, A. y Padilla L (2005). *Aplicaciones educativas de las tecnologías de la información y la comunicación*. Madrid, España: Ministerio de Educación

- García, K. Rodríguez. (2010). "Concepciones respecto a la ciencia de un grupo de docentes de la educación básica de la escuela Normal superior de Piedecuesta y su relación con el modelo didáctico que implementan en la enseñanza de las Ciencias Naturales. Universidad Industrial de Santander. Colombia. Recuperado en la base de datos de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>
- Gómez, W. (2008). *Significación que le da los profesores al uso de las tics en los procesos de enseñanza y de aprendizaje*. Bucaramanga: Colombia.
- Hart, R.(2003). Tras una escuela siempre nueva. Primer Congreso Internacional de Escuelas Nueva. Revista Al tablero 20, Bogotá: Colombia. Recuperado en <http://www.oei.es/na2093.htm>
- Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación (2013). *Mejor saber Icfes*. Recuperado en <http://www.icfes.gov.co/>
- Jaramillo, J (2004). *De la sociología a la historia*. Bogotá, Colombia: Uniandes
- Kornblit, A (2007). *Metodologías cualitativas: modelos y procedimientos de análisis*. Buenos Aires: Argentina. Biblos
- Lacueva, A. (1997). *Por una didáctica a favor del niño*. Caracas: Venezuela. Colección Cuadernos de Educación, Laboratorio Educativo.
- Martínez, L.(2001). Las concepciones *Alternativas sobre el concepto de salud en los estudiantes del programa auxiliares de enfermería del instituto Universitario de la paz*. Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga: Colombia. Recuperado de la base de datos de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>
- Martín , A. Salamanca, C. (2007) El muestreo en la investigación cualitativa. *Nure Investigación*.1(1), 2-5. Recuperado de http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/FMetodologica_27.pdf

- MEN. (2004). Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales Formar en ciencias: el desafío, lo que necesitamos saber y saber hacer. *MEN* 1 (7), 1-48. Recuperado de:
http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-81033_archivo_pdf.pdf
- Ministerio de Educación Nacional, (2004). *Formar en Ciencias: el desafío, lo que necesitamos saber y saber*. Guía N° 7 Bogotá, Colombia: Ministerio.
- Ministerio de Educación Nacional, (2004). Colombia aprende. La red del conocimiento; que es la Escuela Nueva. *MEN*. Colombia. Recuperado en
<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/home/1592/article-94519.html>
- Morera, M. (1993). *La teoría de aprendizaje significativo de Ausubel*. Sao Paulo: Brasil. Fascículos de CIEF. Rio Grande del sur.
- Murcia, N y Jaramillo, L. (2007). Tesis Imaginarios del joven Colombiano ante la clase de Educación Física. Educación física y deporte. Universidad de Antioquia Colombia. Recuperada de la base de datos de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>
- Quiñones I, Redondo, Y. García, N y Celis L. (2006). Imaginarios de los estudiantes de básica secundaria ante la biología. Tesis Universidad Industrial de Santander. Bucaramanga. Colombia. Recuperada de la base de datos de
<http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>
- Obaya, A (2003). El construccionismo y sus repercusiones en el aprendizaje asistido por computadora. *Revista itz* 1(1) 1-48. Recuperado de
<http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n48ne/construc.pdf>
- Ocampo, E., Ocampo Teresa y Ruta Stella. (2005). Ciencias Naturales y Tecnología. *En el nivel Inicial* Santa Fe: Colombia. Universidad Nacional de Litoral
- Ocaña, A. (2004). *Metodología de la enseñanza problémica en el aula de clases*. En: Bogotá: Colombia. Asiesca

- Piedrahita, F (2007). *El por qué de las TIC en Educación*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/PorQueTIC.php>
- Pozo, J. Gómez, M. (2006) *Aprender y enseñar ciencia..* Madrid: España. Edición Morata
- República de Colombia (1998).*Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Lineamientos curriculares, referentes teóricos, implicaciones pedagógicas y didácticas de aplicación*. Bogotá: Colombia. Editorial Unión limitada.
- República de Colombia. (1994). *Ley General de Educación*. Colombia. Fecode. *Ley Nacional 115, Plan Nacional de Desarrollo del sector educativo*. Bogotá: Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Editorial Unión limitada.
- República de Colombia,(1996). *Decreto 2343 de la Ley General de Educación Indicadores de logros*. Bogotá: Colombia. Ministerio de Educación Nacional. Editorial Unión limitada.
- Rioseco, M y Romero R (1997). *La contextualización de la enseñanza como elemento facilitador del Aprendizaje significativo*. Bogotá: Colombia. Universidad de concepción . Recuperado de <http://www.campus-oei.org/equidad/rioseco3.PDF> .
- Rivera, J (2004). *El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes*. Revista de investigación educativa Año 8 No. 14. Recuperado de <http://www.docstoc.com/docs/73640969/aprendizaje-significativo>
- Rubio, F (2005). *Formar docentes: cómo, cuándo y en qué condiciones aprende el profesorado*. Madrid: España p 239. Narcea, s.a.
- Rueda, R. (2001) *Concepciones epistemológicas de los docentes de la escuela de Inupaz*. Universidad Industrial de Santander. Colombia. Recuperado en la base de datos de <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/>
- Ruiz, J (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Bilbao: España. Universidad de Deusto.

- Sánchez, M (2010). *Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación como auxiliares en la mejora de procesos educativos en la práctica en el aula, mediante el manejo de aplicaciones multimedia interactivas en cursos de computación en el nivel superior*. Tesis de grado Tecnológico de Monterrey.
- Sánchez, I (2012). *Evaluación de una Renovación Metodológica para un Aprendizaje Significativo de la Física*. Formación Universitaria. Recuperado del 5 de mayo de 2012 de http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062012000500006&script=sci_arttext
- Sampieri, Collado y Baptista (2010). *Metodología de la Investigación. Quinta Edición..* Bogotá: Colombia. P. (418).Mc Graw Hill
- Tapia. A (2005). *Motivar en la escuela, motivar en la familia*. Madrid: España. Ediciones Morata. P 188.
- Taylor, S. y Bogdan, R (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación: La búsqueda de significados*. Madrid: España. Editorial Paidós Básica.
- Toro, J., Reyes, C & Martínez, R. (2007). *Fundamentación Conceptual Área de Ciencias Naturales*. Icfes. Bogotá. Colombia. P 15. Recuperado en <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/competencias/1746/w3-propertyvalue-46269.html>
- Toro, J, Lowy, P. (2005). *Educación Ambiental: Una cuestión de valores. Jardín Botánico de San Andrés*. Bogotá: Colombia. P 127. Universidad Nacional de Colombia sede el Caribe.
- Touriñan. J. (2008). *Educación en valores, educación intercultural y formación para la convivencia*. Oleiros: España. Editorial Gebiblo .S.L
- Valenzuela, G.R., y Flores Fahara, M. (2011). *Fundamentos de investigación educativa*. México: Editorial Digital del Tecnológico de Monterrey. Caps. 1, 2 y 3

- Vargas, E. (1997). *Metodología de la enseñanza de las Ciencias Naturales. Antología.* . San José: Costa Rica. P 33. Universidad Estatal a Distancia
- Vera, Lakowsky. (2004). *Tiempo, historia y enseñanza. Acercamiento a la metodología del historial y al estudio.* México: México. P 93. Universidad Nacional Autónoma de Mexico.
- Villar, R. (s.f.). *El programa Escuela nueva en Colombia.* Revista Educación y Pedagogía Nos. 14 y 15. Colombia. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/revistaeypp/article/viewFile/5596/5018>
- Vegía, S. (2007). *Ciencias naturales y aprendizaje significativo: claves para la reflexión didáctica y la planificación.* Buenos Aires: Argentina.
- Zamora, J. (1996). *Constructivismo. Aprendizaje y valores. “La Construcción de la Racionalidad Científica una Visión Genético – Epistemológica”.* Bogotá: Colombia. Unión Editores.

Apéndice A. Formato de observación de clase

Institución:

Fecha

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente al ser, sentimientos y emociones de los estudiantes frente al área de Ciencias Naturales de una Institución rural de Colombia.

Tabla 1 Observaciones sobre las Actividades contextualizadas

- Relaciona los contenidos con situaciones reales de los estudiantes
- Tiene en cuenta los preconceptos de los estudiantes en el momento de desarrollar la clase de Ciencias Naturales.
- Promueve actividades en grupo contextualizadas.
- Utiliza estrategias educativas que promuevan el interés de los estudiantes por aprender sobre las Ciencias Naturales.
- Promueve el interés y la motivación de la clase acorde a cada uno de los momentos de estrategia de enseñanza de escuela nueva.

Tabla 2. Observaciones de clase Estrategia de enseñanza - Preguntas inductivas y deductivas

- El docente realiza las actividades de forma organizada
- Emplea recursos didácticos para el desarrollo de la clase.

- Promueve el desarrollo de experiencias prácticas que generen el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.
- Emplea mecanismos de evaluación.

Tabla 3. Observaciones sobre Estrategia de enseñanza - Expectativas

- Promueve la participación de los estudiantes frente al trabajo realizado
- Se cumplen con las competencias propuestas para el desarrollo de la modalidad
- Genera interés y expectativas por aprender sobre el área de Ciencias Naturales
- Resalta la importancia de estudiar Ciencias Naturales.
- Utiliza ayudas audiovisuales para generar experiencias de aprendizaje

Tabla 4. Observaciones sobre a Retroalimentación y evaluación

- El estudiante realiza una reflexión de lo aprendido
- El docente aclara dudas
- El docente permite la coevaluación

Apéndice B: Formato de análisis de contenidos

Objetivo:

Describir las actividades que utiliza el docente de la formación de primaria, para relacionar las ideas obtenidas en las diferentes entrevistas aplicadas a estudiantes sobre las concepciones, Estrategia de enseñanza y preguntas, Estrategia de enseñanza y Expectativas, retroalimentación y evaluación del área de Ciencias Naturales.

Actividades contextualizadas.

- Relaciona los contenidos con situaciones reales
- Promueve actividades en grupo contextualizadas
- Tiene en cuenta los preconceptos de los estudiantes en el momento de desarrollar la clase de Ciencias Naturales.
- Utiliza estrategias educativas que promuevan el interés de los estudiantes por aprender sobre las Ciencias Naturales.
- Utiliza ideas de anclaje
- Promueve el interés y la motivación de la clase acorde a cada uno de los momentos de Estrategia de enseñanza de escuela nueva.

Análisis de contenidos sobre la estrategia de enseñanza

- Las actividades son propuestas de forma clara y organizada
- Tiene en cuenta las concepciones de los estudiantes para el desarrollo de la clase.

- Promueve el desarrollo de experiencias prácticas que generen el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Estrategia de enseñanza y Expectativas

- Las actividades se relacionan con la realidad
- Hay participación de los estudiantes para describir los conocimientos nuevos
- Resalta la importancia de estudiar Ciencias Naturales
- Utiliza ayudas audiovisuales para generar experiencias de aprendizaje

Análisis de contenido Retroalimentación y evaluación

- El estudiante realiza una reflexión de lo aprendido (el proceso evaluativo)
- El docente permite la coevaluación

Apéndice C. Formato de entrevistas estudiantes.

Fecha Hora: Lugar: Entrevistador

Entrevistado

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?
2. ¿Qué es para mí las Ciencias Naturales?
3. ¿Es importante estudiar las Ciencias Naturales
4. ¿Cómo me serviría estudiar las Ciencias para la vida?
5. ¿Qué hace el docente para que trabaje en el área de Ciencias Naturales, es de mi agrado o no?
6. ¿Cómo le gustaría que le enseñaran en clase?
7. ¿Cuál de las actividades que implemento mi profesor me fue más fácil desarrollar y llamo mi atención?
8. ¿Qué estrategias de enseñanza generaron mayor interés y cómo integrarlas dentro del desarrollo académico?
9. ¿Cómo evalúa el docente lo que realizas en clases de Ciencias Naturales?
10. ¿Cómo generar en los estudiantes un sentido de pertenencia e interés por el aprendizaje de las Ciencias?
11. ¿cómo te gustaría que enseñaran las Ciencias Naturales?

11. ¿Cómo evalúa usted las diferentes actividades?
12. ¿Profesor usted considera que se puede mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales?
13. ¿La sede cuenta con conectividad (Internet)?
14. ¿De todas las materias que enseñan, cuál es la materia que más le gusta y porqué?
15. ¿Considera qué sirve para algo enseñar Ciencias Naturales?
16. ¿Qué es para usted las ciencias Naturales?
17. ¿Considera qué se puede mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Apéndice E. Tabla de triangulación de la información

Tema de la investigación: Las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4° y 5° de primaria del Colegio rural en Colombia sobre las ciencias Naturales

Objetivos: Interpretar las concepciones que tienen los estudiantes frente al área de ciencias naturales a partir de las siguientes categorías.

Triangulación de los instrumentos utilizados frente a las categorías

Categorías	Observación	Análisis de contenido	Entrevistas
Concepciones			
Gustos y sentimientos			
Estrategia de enseñanza			
Expectativas			
Retroalimentación y evaluación			

Apendice F. Transcripción de observaciones de clase. 01

Institución: _____

Fecha _____

Docente de primaria. _____

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente al ser, sentimientos y emociones de los estudiantes frente al área de Ciencias Naturales de una escuela rural de Colombia.

Tabla 1 Observaciones sobre las Actividades contextualizadas

- **Relaciona los contenidos con situaciones reales de los estudiantes**

Realiza proceso de contextualización acorde a situaciones donde los estudiantes comentaron sobre un señor y el accidente que sufrió con un rayo

El profesor contextualizo las temáticas, la relaciona con Ciencias Naturales, le comento sobre los experimentos, Benjamín Franklin lo del sonido, el rayo y la velocidad de la luz, con una experiencia que el científico creo con un globo y una llave

- **Tiene en cuenta los preconceptos de los estudiantes en el momento de desarrollar la clase de Ciencias Naturales.**

Los estudiantes hablan sobre el tema y comenten sobre el tema de ciencia de allí, el profesor empieza a trabajar

El docente realiza actividades en clase, utilizando los diferentes momentos establecidos en la Escuela Nueva, como lo son las actividades de contextualización, manejo de aspectos básicos y retroalimentación de manera íntegra, es decir no los menciona pero los realiza.

- **Promueve actividades en grupo contextualizadas.**

Los estudiantes desarrollan las guías de trabajo desarrollado por el docente donde este permite el proceso en equipo.

Emplea la contextualización a través de la mecánica de escuela nueva.

- **Utiliza estrategias educativas que promuevan el interés de los estudiantes por aprender sobre las Ciencias Naturales.**

Guías

Imágenes

Emplea recursos del medio para la explicación con juegos , guías y dibujos.

- **Promueve el interés y la motivación de la clase acorde a cada uno de los momentos de estrategia de enseñanza de escuela nueva.**

Maneja el trabajo de las guías y los estudiantes de manera propia desarrollan las actividades

“ trabaje con el material asignado”

“si usted puede desarrollar el trabajo

“eso ve que si , puede “

Emplea el análisis de situaciones que son atractivos para el estudiante donde exponen sus ideas y sacan conclusiones

Tabla 2. Observaciones de clase Estrategia de Enseñanza- Preguntas inductivas y deductivas

- **El docente realiza las actividades de forma organizada**

Si esto se resuelve así, que pasaría si sucediera la suma de esta manera.

La desarrollo acorde a donde vayan los estudiantes e las guías

Ya leyeron ahora deben analizar

Revise cada una de las cosas que realizan

Realiza las actividades en forma organizada, en las clases emplea la guía como herramienta fundamental.

- **Emplea recursos didácticos para el desarrollo de la clase.**

Guías, trabajo en el tablero , acorde a lo orientado por las guías de trabajo de escuela nueva y las guías planteada por los mismos docentes para reforzar y ampliar el conocimiento.

- **Promueve el desarrollo de experiencias prácticas que generen el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.**

Realiza actividades en el computador

Emplea el escenario con análisis de situaciones de la vida cotidiana, donde se tiene en cuenta las experiencias y las vivencias de los estudiantes.

- **Emplea mecanismos de evaluación.**

“vamos a revisar”, ayúdenme a revisar cada trabajo en equipo

El docente va revisando el proceso de clase el cual se va tomando como aspecto de revisión y evaluación Además, realiza actividad de repaso para prueba saber mediante actividades y juegos armar la célula y explicar la función

Tabla 3. Observaciones sobre Estrategia de enseñanza - Espectativas

- **Promueve la participación de los estudiantes frente al trabajo realizado**

Los tres grupos trabajan aportando ideas acorde a lo estudiado en la guía, aportan ideas y en uno de los grupos dibujan y realizan actividades sobre el tema.

- **Se cumplen con las competencias propuestas para el desarrollo de la modalidad**

Se ve el desarrollo de la actividades desde el análisis de situaciones y la lectura de la guía. Pero hace falta mayor análisis y desarrollo de competencias.

- **Genera interés y expectativas por aprender sobre el área de Ciencias Naturales**

Mediante el desarrollo de actividades de las guías y la situación que plantea la clase.

- **Resalta la importancia de estudiar Ciencias Naturales.**

Al comentar la situación del proceso del rayo, la luz, el origen del mismo, de manera indirecta se resalta la importancia del área.

- **Utiliza ayudas audiovisuales para generar experiencias de aprendizaje**
No.

Tabla 4. Observaciones sobre a Retroalimentación y evaluación

- **El estudiante realiza una reflexión de lo aprendido**

No se llevo ninguna reflexión al respecto.

- **El docente aclara dudas**

Si a medida que se lleva a cabo la clase

- **El docente permite la coevaluación**

En el desarrollo de la actividad no alcanzo realizar el proceso de coevaluacion

Observaciones de clase 02

Institución: _____

Fecha _____

Docente de primaria. _____

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente al ser, sentimientos y emociones de los estudiantes frente al área de Ciencias Naturales de una escuela rural de Colombia.

Tabla 1 Observaciones sobre las Actividades contextualizadas

- **Relaciona los contenidos con situaciones reales de los estudiantes**

Realiza el saludo habitual y el trabajo de clase se fundamenta en “sacar la carpeta y empezar a desarrollar las guías donde hay actividades de lecturas y ubicación de artes y resolver preguntas.

No lo realizo al contexto el inicio de la clase, debido a que no relaciono sus actividades de enseñanza con una situación real, sino con una actividad de clase, donde los estudiantes desarrollan las diferentes actividades de guías, a las cuales plantean los docentes para el desarrollo de la clase.

- **Tiene en cuenta los preconceptos de los estudiantes en el momento de desarrollar la clase de Ciencias Naturales.**

En el desarrollo de la clase, los estudiantes preguntan las dudas que existen al no comprender la lectura

Maneja las clases acorde a la guía , el desarrollo de la misma manejando una estructura de clase fija, donde se permite terminar y cumplir las temáticas de las clases del año.

El docente explica los sistemas resolviendo la temática acorde a la guía establecida por los docentes los cuales plantean acorde a los planes de estudio planteados por la institución.

- **Promueve actividades en grupo contextualizadas.**

Los estudiantes realizan la mayor cantidad de actividades en grupo debido a que de modelo de escuela nueva están distribuidos por grado para poder trabajar mas aun cuando se manejan todos los grados a la vez.

- **Utiliza estrategias educativas que promuevan el interés de los estudiantes por aprender sobre las Ciencias Naturales.**

Emplea las guías para la explicación de las temáticas

- **Promueve el interés y la motivación de la clase acorde a cada uno de los momentos de estrategia de enseñanza de escuela nueva.**

Emplea las guías como mecanismos para aprender las diferentes temáticas

Realiza trabajo de equipo

Tabla 2. Observaciones de clase Estrategia de enseñanza - Preguntas inductivas y deductivas

- **El docente realiza las actividades de forma organizada**

Realiza as actividades de forma organizada, en las clases a través del desarrollo de la guía.

- **Emplea recursos didácticos para el desarrollo de la clase.**

Mientras que los estudiantes revisan la guía el docente si requiere le aclaren dudas.

- **Promueve el desarrollo de experiencias prácticas que generen el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.**

No hubo experiencias se trabajo en guías.

- **Emplea mecanismos de evaluación.**

En lo desarrollado en el cuaderno.

Tabla 3. Observaciones sobre Estrategia de enseñanza - Espectativas

- **Promueve la participación de los estudiantes frente al trabajo realizado**

Todos los estudiantes entrega en ocasiones actividades que se pueden hacer en el computador.

- **Se cumplen con las competencias propuestas para el desarrollo de la modalidad**

Competencias para el análisis y desarrollo de la guía como lo es la interpretación del texto que viene en la guía.

- **Genera interés y expectativas por aprender sobre el área de Ciencias Naturales**

No se evidencia, fue solo trabajo en guía.

- **Resalta la importancia de estudiar Ciencias Naturales.**

No se evidencia la importancia del estudio solo se basa en el desarrollo de la guía la cual se avanzó bastante.

- **Utiliza ayudas audiovisuales para generar experiencias de aprendizaje**

No realizo actividades de con material audiovisual.

Tabla 4. Observaciones sobre a Retroalimentación y evaluación

- **El estudiante realiza una reflexión de lo aprendido**

Más que reflexión se aclararon dudas.

- **El docente aclara dudas**

si

- **El docente permite la coevaluación**

En la actividad del día de observación no se evidencio.

Apéndice G. Cuadro resumen de análisis de contenidos

Institución Educativa Rural de Colombia

Objetivo:

Describir las actividades que utiliza el docente de la formación de primaria, para relacionar las ideas obtenidas en las diferentes entrevistas aplicadas a estudiantes sobre las concepciones, estrategia de enseñanza y preguntas, estrategia de enseñanza y Expectativas, retroalimentación y evaluación del área de Ciencias Naturales.

Categorías	Subcategorías	Valoración	Observaciones
Análisis de contenido: Momento de Contextualización – Concepciones	Momento de Contextualización – Concepciones	4	Dentro del PEI, se menciona la estrategia de enseñanza de Escuela Nueva, pero no esta claro los momentos.
	Relaciona los contenidos con situaciones reales	2	que algunas actividades relacionadas con la realidad se puede hacer en grupo, ni anclajes, ni manejo de presaberes
	Promueve actividades en grupo contextualizadas	1	La estrategia de enseñanza lo establece mediante el trabajo colaborativo.
	Tiene en cuenta los preconceptos de los estudiantes en el momento de desarrollar la clase de Ciencias Naturales.	4	No está especificado en el plan
	Utiliza estrategias educativas que promuevan el interés de los estudiantes por aprender sobre las Ciencias Naturales.	1	Temáticas acorde al plan de estudios con actividades donde el estudiante realiza lecturas, desarrollo de experimentos y actividades de consulta,
	Utiliza ideas de anclaje	1	No mencionan
	Promueve el interés y la motivación de la clase acorde a cada uno de los momentos de estrategia de enseñanzade escuela nueva.		Mencionan actividades
	Las actividades son propuestas de forma clara y organizada	3	No muestra un orden secuencial, muestra contenidos relacionados con el tema nada más.

Análisis de contenido sobre las Estrategia de enseñanza.	Tiene en cuenta las concepciones de los estudiantes para el desarrollo de la clase.	4	
	Promueve el desarrollo de experiencias prácticas que generen el interés por el aprendizaje de las Ciencias Naturales.	2	Dentro de las actividades mencionan la experimentación al igual las guías.
Estrategia de enseñanza y expectativas	Las actividades se relacionan con la realidad	4	No aparece especificado en el plan , mencionan actividades
	Hay participación de los estudiantes para describir los conocimientos nuevos	4	Hay participación de los estudiantes para describir los conocimientos nuevos, en especial cuando estos partes de situaciones del diario vivir, debido a que son estudiantes de zona rural donde las Ciencias Naturales se relacionan con el contexto, a pesar de que en las guías no se mencionan.
	Resalta la importancia de estudiar Ciencias Naturales	3	No está especificado
	Utiliza ayudas audiovisuales para generar experiencias de aprendizaje	1	Los computadores
Análisis de contenido sobre los Retroalimentación	El estudiante realiza una reflexión de lo aprendido (el proceso evaluativo)	3	En el plan de área ofrecido por la institución hay un énfasis donde se menciona la evaluación como parte de analizar el proceso de formación de los estudiantes, pero este proceso requiere darle mayor importante a los diferentes tipos de evaluación, Ni procesos evaluativos claros en la institución,
	El docente permite la coevaluación	4	En el plan existente no se menciona de manera concreta

1: No mencionado; 2: Mencionado pero no enfatizado; 3: Énfasis menor, 4: Énfasis importante; 5: Énfasis

Apéndice H. Transcripción de entrevista de estudiantes.

Entrevista de estudiante E1

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Madeleine

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Naturales y porque trata de animales, naturaleza,

2. ¿Y porque mas te gusta esta área?

Es mjuy bonita

3. ¿Lo que tú piensas que es las ciencias que has aprendido en ella por ejemplo?

La célula, la célula animal, las plantas y todo eso

4. ¿Es importante estudiar las Ciencias Naturales para que crees que te sirve para la vida?

Para enseñarle a mama

5. Aparte de célula ¿qué otras cosas has visto?

El aparato respiratorio, digestivo locomotor y muscular

6. Sirve para algo saber esto ¿cómo funcionan este sistema digestivo?

Porque le sirve a uno

7. Y que aprendes mas

Sus partes y como es el cuerpo

8. ¿Qué otra cosa?

Cuidados de la alimentación

9. Bueno te pregunto ¿cómo hace tu maestro para enseñarte las ciencias?

Me gusta,

10 ¿Sólo libro o te coloca a hacer actividades?

Como exponer las células las partes

10. ¿Qué otra actividad o los pone a hacer otras cosas como cuáles?

La neurona

11. Y ¿qué actividad realizaron, no solo es clase de leer libro sino hacer otras actividades?

La célula

12. ¿Cómo te la enseñó?

Con cartón

13. De todas las actividades realizadas en clase. ¿cuál te gusto?

La célula fue la que más me gusto

14. Como te gustaría que te enseñar o estás de acuerdo así

Me gusta así

15. ¿Cómo trabaja en clase individual y grupal?

Sola me siento más cómoda

16. ¿Cómo te califica y evalúa las ciencias mencionaste la célula como te la evaluó?

Nos hizo evaluación e exposición

17. ¿Qué otras evaluaciones te hace la profesora ha parte de la exposición?

Escrita

18. ¿Cuál te gusta más?

Exposición porque transmito con la palabra

19. Crees ¿qué debe mejorar la profesora, algo de la enseñanza de las ciencias?

No así está bien

20. A parte de esta área, ¿cuál te gusta más?

Español aprendo a leer

21. Para resumir, ¿qué es ciencias?

La naturaleza.

Entrevista de estudiante E2

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Yeimi

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿La escuela está ubicada en que zona?

Zona rural

2. De todo lo que has aprendido en la escuela durante este año ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Naturales

3. y ¿por qué le gusta las ciencias naturales?

Aprendemos de las plantas, los animales y de otras cosas

4. Como ¿Cuáles aparte de plantas y animales, dime que otros temas?

El sistema respiratorio,

5. Y de estos temas, ¿Cuál es el que más te gusto de esos que me nombraste, si tuvieras que escoger y cuál le gusto?

Las plantas por que se conocen cosas de las plantas, ósea digamos, no lo hubiéramos sabido aprendemos de la plantas

6. ¿Ya que vives en el campo crees que sirve aprender algo de ello para tu vida?

Puede ser

7. **Mencionaste varios temas, ¿Qué actividades realiza la profesora para enseñarlos?**

Con guías, libros, nos enseña cosas, sembramos plantas en la tierra para ver en cual nace de primero

8. **¿Ah están realizando experimentos?**

Si

9. **Si tuvieras que escoger trabajar con guías o con experimentos, ¿Cuál de estas actividades te gustan más?**

Los experimentos.

10. **¿Los trabajan de forma individual o en grupo?**

En grupo.

11. **¿y cómo te gusta trabajar individual y grupo?**

Si

12. **¿Que están realizando en el experimento?**

Sembrar planticas en arena, barro y tierra para saber cómo crecen las plantas.

13. **La profe, ¿Cómo le evalúa estas actividades?**

Lectura, ortografía,

14. **¿Y le realiza evaluación escrita?**

Si me siento más cómodo

15. **Después de dialogar que seria las Ciencias Naturales, ¿qué crees lo que estudia, lo más importante?**

Lo del sistema respiratorio

16. Hay alguna materia, ¿qué no te gusta?

No todas son de agrado

17. ¿Recordando lo que me mencionaste sobre cuaderno y ortografía?

Ella revisa

Entrevista de estudiante E3

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Silvia

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál es tu nombre?

Silvia Fernanda.

2. ¿En qué institución estudia?

Institución Educativa Faltriquera

3. ¿Su institución es urbana o rural

Rural

4. Silvia de todas las materias que has visto durante todos estos años ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Los animales, las plantas, paisajes

5. Y estos temas como se los han enseñado, las plantas, animales, ¿qué realiza la profesora para enseñarte los temas?

Dibujos, colorear, en las guías a escribir en las guías

6. ¿Qué otras cosas?

Exponer con Carteleras y video beam y que nos haga esta actividades varias veces

7. **¿También trabaja con el computador?**

Si

8. **¿Cuál de las actividades te gusta más?**

Escribir en naturales en guías

9. **¿Cómo te califica la profesor y cómo te escribe las notas?**

Revisa las guías, revisa ortografía y evalúa todo

10. **¿Qué otro tipo de evaluación realiza?**

Escrita

11. **¿Y si hubiera otra manera de enseñarlas qué tipo de evaluación te gustaría que desarrollaran más?**

Las escritas

12. **¿Escrita y por qué?**

Porque uno escribe y copia rápido y hablar

13. **¿Ah las exposiciones te gustan?**

Si

14. **¿Las actividades se realizan de manea individual y grupal, cuál de esos dos gusta más?**

Grupal

15. **Aparte de ello, me nombraste temas, animales Como defines las Ciencias naturales**

Animales y plantas

Entrevista de estudiante E4

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia.

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Mary

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Me gusta español

2. ¿Por qué?

Consultamos

3. ¿La que menos me gusta este año?

Mate

4. ¿Y por qué?

Profe nos explica de una manera y luego buscamos otra persona y no entendemos

5. ¿Qué opinas de las ciencias naturales?

Hay más o menos.

6. ¿Más o menos?

Me agrada, los experimentos

7. ¿Cuál tema te gusto?

La célula

8. ¿Cómo?

Las hicimos con materiales, la realizamos y las hicimos y así fue chévere

9. ¿Y qué otra manera te gustaría que te enseñaras?

Así me gusto más

10. ¿Cómo te evalúan?

Escrita

11. ¿Te gusta más oral o escrita?

Me gusta más oral, es mejor que escribir

12. ¿Y cuál actividades realizan?

Trabajar guías

13. ¿Y cómo te gustaría que te enseñaran?

Entrevistas, exponer experimentos

14. ¿Qué te gusta trabajar en grupo o individual?

En grupo es más chévere

15. ¿Te servirá para algo estudiar ciencias?

Porque lo hare en la universidad y las cosas que aprendí en primaria me servirá para esto

16. ¿Que son las ciencias para ti?

Son muchas cosas, células, nuestro cuerpo de muchas cosas.

17. ¿Después de todos eso?

Científicos, y tecnología

Entrevista de estudiante E5

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Yesica

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Es una institución rural o urbana?

Es rural de campo

2. ¿Cuál materia me gusta más, esa me llama la atención y por qué?

Naturales porque uno cuida la naturaleza no contamina y así uno cuida los animales.

3. Bueno válido y ¿Cuál materia es la que menos te gusta y por qué?

Sociales

4. ¿Por qué?

No creen en Dios los científicos y creen que Dios nació fue de los simios y eso no es así.

5. Ah por tipo de creencias, bueno retomando ¿Que es lo que más te gusta de las Ciencias Naturales y qué actividades por qué?

Las células por que las tiene en el cuerpo y la vegetal y otras partes que crecen en el cuerpo que cuando las cortan vuelve a crecer.

6. Me nombraste célula que otros temas te ha gustado a parte de ese?

Los tejidos

7. Todo lo que tiene que ver con tejidos, como te ha enseñado el tema de la célula y tejidos qué te ponen a hacer.

Me enseña con precaución y nunca nos ha regañado así entendemos mas los temas

8. Qué actividades te pusieron a hacer, y como te la enseñado guías que otras cosas

Con unas células que habían hecho del año pasado y que habían hecho aprendimos a estudiar,

9. ¿Con qué material están elaboradas las células?

Con papel higiénico, cartón, vinilos de colores café

10. Ah trabajaron con una parte artísticas y te explicaron, aparte de eso ¿qué otras actividades realizan en ciencias?

A leer

11. ¿Trabajan con algún tipo de material?

Con guías,

12. Qué actividad nos pone a desarrollar

Nos ponen a leer allí nos pone a transcribir, también a leer y practicar mucho

13. Y las evaluaciones, ¿cómo te las hace?

A veces me las hace escritas o a veces me da una hoja yo copio preguntas para contestar

14. ¿De otra manera te hace evaluaciones?

Del cuaderno estudiar para la evaluación para la evaluación

15. ¿De todos estos temas que aprendiste cual es la actividad es la que te gusta más?

La que te gusta más La célula

16. ¿Te puso a hacer muchas actividades con ella?

Explicarla

17. ¿A quiénes?

A todos los niños del salón

18. Y ¿cómo la trabajaron?

En equipo

19. ¿Y te gusta trabajar de manera individual o en equipo?

En equipo .

20. Qué otras actividades realizan

A los 3º grado sistema digestivo, los de 4º el sistema respiratorio y 5º la célula

21. ¿En el momento de la exposición que hacen los otros niños y los niños que hacen en la exposición?

Ellos prestan atención y preguntan cuál es la función del uno y del otro

22. Para ti, ¿qué son las ciencias naturales?

Es cuidar el planeta

23. Si hubiera la manera de mejorar la enseñanza de las ciencias, ¿qué te gustaría que te colocaran la profesora?

Estudiando mas hacer una carrera de proteger los animales para que no los maten y están en peligro de extinción

24. ¿Cómo te gustaría que te enseñe?

Que nos enseñara sin regañarnos como siempre

25. ¿La profesora te regaña en clase?

Nooo

26. Te gustaría, ¿qué te enseñaran los temas igual como te enseñaron la celula, de acuerdo o no?

Si

27. Entonces tu me dijiste algo de las Ciencias, si tu tuviera mas adelante, tu crees que es importante estudiar ciencias naturales para tu vida te servirá de algo

Proteger los animales, no dejarlos matar, y no los dejamos acabar y se generaran mas y

28. Entonces es por poder cuidar el ambiente

Si

Entrevista de estudiante E6

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador: Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Silvia

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

La que me llama atención física y me han enseñado cosas que no sabía

Entre mas ya hemos aprendido más cosas

2. ¿Cuál es la materia que menos me gusta?

Matemáticas

3. ¿Por qué?

Porque no la entiendo

4. ¿Qué opina de las ciencias naturales?

Me gusta de que científica cualquier cosas descubrir y conocerlas

5. ¿Y si pudieras decir que actividades te han gustado que te enseñaran en ciencias?

Experimentos exponer talleres.

6. De todas las actividades cual es la que más te gusta

Experimentos

7. ¿Por qué?

Me dan cosas nuevas para ver

8. ¿Cómo te evalúa de dónde saca las notas?

Pregunta cosas, y también evaluación escrita

9. ¿Tú crees que sirve para algo aprender ciencias naturales?

Si, por que cuando aprendí de medio ambiente lo aplicara de grande

10. ¿Qué es para ti las ciencias naturales después de todo lo que me mencionaste?

Tecnología ciencia, científica y experimentos y me quedan cosas

11. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las ciencias?

No así está bien.

Entrevista de estudiante E7

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado Leiber

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Biología, habla de animales y cosas de experimentos

2. ¿Qué temas te han enseñado?

Circulación de las plantas y los animales

3. ¿Por qué te gusta este tema?

Habla de circulación plantas

4. ¿Cómo te enseñan estos temas, con guías?

Actividades

5. ¿Cuáles?

Guías y trabajos con diferentes materiales

6. ¿Qué otro tema te ha llamado la atención?

Haciendo guías, consultas y libros.

7. ¿Qué actividades te ponen a hacer?

A exponerlas y dárselas a conocer a los demás del grupo

8. ¿De todas las actividades cuál es la que más te gusta?

Los experimentos porque hay ... procedimientos.

9. La profe te pone a hacer actividades ¿cómo te las evalúa?

Del trabajo que hago

10. ¿Qué otro tipo?

Evaluaciones escritas y orales

11. ¿Cuál de ellas te gusta más?

Escritas puedo explicar mejor

12. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las ciencias?

Con experimentos

13. ¿Crees que sirve para algo aprender ciencias naturales en tu vida?

Para saber de la naturaleza, aprender sobre ella

14. ¿Qué es para ti las ciencias naturales?

Los seres vivos

15. ¿Las diferentes actividades desarrolladas se hacen en grupo o de manera individual?

En grupo

16. ¿Te gusta cómo trabajar?

Equipo

17. ¿Emplean tecnología en la explicación?

Si Encarta consultas por internet si se puede

18. ¿Qué materia no te gusta?

Las ciencias sociales

Entrevista de estudiante E8

Fecha Mayo de 2013

Lugar Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Giovanni

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Español, porque se puede leer y escribir

2. ¿Qué actividades te ponen a hacer?

Las guías

3. ¿Qué otra materia te llama la atención?

Matemáticas

4. ¿Qué cosas hacen?

Aprender a sumar agilizar la mente

5. ¿Hay alguna otra materia que te guste?

Sociales

6. ¿Qué opinas de las ciencias naturales?

Si

7. ¿Qué aprendes de las ciencias naturales?

Los animales, sobre la fotosíntesis la respiración animal

8. ¿Cómo te explican el tema de ciencias?

Nos dan hojas en blancas

9. ¿El tema que más te gusto?

La fotosíntesis

10. ¿Cómo te las enseñaron?

Con una planta

11. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran?

Así con guías está bien

12. Tú crees, ¿qué sirve para algo saber de ciencias naturales?

Si sobre el cuidado ambiental

13. Para ti, ¿qué son las ciencias naturales?

Aprender de la naturaleza aprender con portátil

14. ¿Qué actividades te ponen a hacer?

Trabajar buscar materiales

15. De las dos opciones, ¿cuál te gustaría aprender?

Computador y videobema

Entrevista de estudiante E9

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado wilmer

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Español, porque aprendo a leer y escribir

2. ¿Qué otra materia?

Ciencias naturales

3. ¿Por qué?

Me enseña a cuidar el medio ambiente

4. ¿Qué te han enseñado?

Cuidar la naturaleza, no tumbar los arboles, plantas cultivos y proyectos.

5. ¿Cuál de estos temas te gusto más?

Los animales

6. Y, ¿qué actividad hicieron?

Hacer los animales, la naturaleza en barro

7. ¿Qué material utilizan?

Guías

8. ¿Cual actividad de las que realiza te gusta más?

Trabajar con guías

9. ¿Cómo te evalúan?

Escrita, con guías.

10. ¿Te evalúan con evaluaciones orales y escritas?

Escritas me gusta mas

11. ¿Emplean tecnología para aprender ciencias?

Si

12. ¿Cómo cuáles?

Buscar las partes de la planta, luego la pasamos en hoja en blanca

13. ¿Sirve para algo estudiar las ciencias naturales?

Si para cuidar el campo

14. ¿Usted que vive en el campo sirve?

Si

15. ¿Cómo me gustaría que te enseñaran los temas?

Más exposiciones

Entrevista de estudiante E10

Fecha Mayo de 2013

Lugar Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistada Yesica Andrea

La presente entrevista se realiza con el propósito de identificar las concepciones que tienen los estudiantes del grado 4° a 5° de primaria frente al área de Ciencias Naturales.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Ciencias sociales y ciencias naturales

2. ¿Ciencias sociales por qué?

La historia

3. ¿Y las ciencias naturales?

Cuidar los animales, no dañarlos y cuidar el medio ambiente

4. ¿Qué actividades te pone el profe a hacer en clase?

Células en barro, copiar en el cuaderno, guías y actividades en el microscopio

5. ¿Cuál de estas actividades te gusta más?

Artística de dibujar, dibujar, guías, en las cartillas hay para leer y responder.

6. Si pudieras escoger trabajar con material, guías o experimentos, ¿cuáles de ellas te gustaría más?

Experimentos

7. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las ciencias naturales?

Experimentos

8. ¿Sirve para algo estudiar naturales?

Si para aprender de la naturaleza y ser profesional

9. ¿Qué actividades te ponen a hacer, como te califican?

Con evaluaciones.

10. ¿Escritas o oral?

Oral, el profe me hace una pregunta y voy explicando.

11. ¿Y escrita?

Es que no, esta se me dificulta

12. ¿Qué son las ciencias naturales?

Bosques, no botar basuras, no dañar el ambiente

13. ¿Cómo te gustaría que mejorara las ciencias naturales?

Está bien y matemáticas si mejorarla.

Guía de entrevista

Fecha Mayo de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: Erika Tatiana

Objetivo:

Describir las concepciones que tienen los estudiantes frente a las Ciencias Naturales, los gustos y las expectativas hacia la misma.

1. ¿Cuál materia me gusta más y por qué?

Naturales, porque....

2. ¿Qué has aprendido en ciencias que te gusto?

Plantas animales

3. ¿Que otros temas?

Célula

4. ¿Qué actividades desarrollaron?

Célula con barro

5. Las plantas y animales, ¿cómo te la enseñaron?

Cuadernos, guías

6. Si tuvieras que escoger entre guía, cuaderno o trabajo material

El cuaderno, hay escribo las cosas y queda grabado

7. Como te evalúa

Con evaluación escritas

8. ¿Cuál te gusta más evaluación escrita u oral?

Escrita, porque me gusta más así

9. De todos los temas que mencionaste, ¿tú crees que es importante estudiar las ciencias naturales?

Aprender de todo animales, plantas

10. ¿Cómo te gustaría que te enseñaran las ciencias naturales?

Trabajar con internet buscar las partes de los animales y las planticas, la escribimos en el cuaderno

11. Y, ¿qué otra actividad?

Dibujo

12. Si tuvieras, ¿qué trabajar en equipo o individual?

Sola me concentro más

13. ¿Qué es para ti las ciencias naturales?

Estudia la naturaleza.

Apéndice I. Transcripción de entrevista a docentes.

ED 1 (Entrevista Docente #)

Fecha Agosto de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado: docente

Objetivo:

Identificar el proceso que desarrollan los maestros para generar las concepciones, estrategia de enseñanza, expectativas de los estudiantes frente al aprendizaje de las Ciencias Naturales

1. ¿En cuál Institución trabaja?

Institución Educativa Faltriquera

2. Bueno, ¿profe de todas las materias que enseñan, cuál es la materia que más le gusta y por qué?

La matemática pues soy licenciado en matemáticas de allí se mira, creatividad, análisis. Y como llegar a los conocimientos y solución de problemas.

3. ¿Maneja el área de Ciencias naturales?

Manejo todas las áreas y todos los grados. Es un área más interesante que las matemáticas puesto que es el medio ambiente. Tiene en cuenta la parte experimental. He trabajado enseñando física y en grado superior. En cambio la materia de matemática es mas árida pensamiento que no se ve se construye en el pensamiento.

4. ¿Usted considera. Que los estudiante les gusta esta área?

Si tiene dominio del medio ambiente. Donde se interactúa con el ambiente y ella tiene dominio funciones atmosféricas la lluvia, la fauna, la experimentación desafortunadamente carecen de recursos experimentos porque no se cuenta con material de laboratorio Internet ese material didáctico.

5. ¿Se cuenta con cuales materiales en la escuela?

Libros regalados por un caminante, cartilla de escuela nueva y el desarrollo de material didáctico. El desarrollo del material didáctico el desarrollo del material experimental. Y ya hecho el proceso.

6. ¿Y cuál es su opinión sobre los textos o recurso con los que se cuentan?

Es un apoyo pienso que nos hacen falta los libros no cubren todas las necesidades que tenemos. Guías libros.

7. ¿Cuál es el tema de Ciencias Naturales que le gusta más enseñar?

Temas no mas el material del entorno hay tenemos microscopio donde los niños elaboran el montaje las muestras de Agua estancada. Lo que se alcanza a ver en el microscopio, hacen la observación, donde la experimentación se poder dibujar mas.

Una dificultad es que ahora tengo 28 niños y todos los grados, hay actividades que se dificultan realizar debido a que trabajo con unos y los otros estudiantes se dispersan, es dificultoso estando yo solo en la sede. Además es de impedimento para el desarrollo de la actividad.

8. ¿Cómo evalúa usted las diferentes actividades?

Principalmente el trabajo durante la jornada y los recursos informes, graficas. Evaluado las actitudes, responsabilidades en las actividades que hacemos. Un grupo elabora de actividades con los recursos, donde en cierta medida los estudiantes están atentos a los niños, con las guías, es trabajo mancomunado, es desarrollado por los docentes algunas son buenas otras tienen cosas por mejorar esta en mejoramiento para subsanar las dificultades.

9. ¿Profesor usted considera que se puede mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales?

Deberá mejorarlo, esto sería el ideal, sería muy bueno para implementar el interne, equipos, aparte un laboratorio, propio ara los niños con plástico para qe lo trabajen en propiedad y hacer experimentos.

10. ¿La sede cuenta con conectividad (Internet)?

Inicialmente teníamos 3 computadores y no hay internet, no tienen funcionalidad es lo que dice no cuentan con programas, son desactualizados y programas encarta 2009 y solo se cuenta con actividades que implementan computadores para educar.

Guía de entrevista a docentes.

ED 2 (Entrevista Docente #)

Fecha Agosto de 2013

Lugar: Institución Rural de Colombia

Entrevistador Sandra Patricia Suárez Medina

Entrevistado docente

Objetivo:

Identificar el proceso que desarrollan los maestros para generar las concepciones, estrategia de enseñanza, expectativas de los estudiantes frente al aprendizaje de las Ciencias Naturales

1. ¿En cuál Institución trabaja?

Institución Educativa Faltriquera

2. Bueno, ¿profe de todas las materias que enseñan, cuál es la materia que más le gusta y porqué?

Español.

3. ¿Qué actividades realizan en español?

Propinar situaciones que remita a textos.

4. ¿Qué piensa profesor sobre las Ciencias Naturales?

Fabulosa, genera inquietudes crea inquietudes

5. ¿Qué es para usted las ciencias Naturales?

Nos lleva a compenetrarnos con la naturaleza y todo el pensamiento

6. ¿Cuál es el área cree que le gustan a los estudiantes aprender?

Cuando se tenga la experimentación, esta generaría expectativa por el área. Aunque no entiendo cómo desarrollar los experimentos.

7. ¿Qué actividades desarrollan los estudiantes en la escuela?

Copian los seres vivos, la naturaleza y como se reacciona y de allí sacar conclusión de allí la experimentación

8. ¿Qué temas le gusta más a los estudiantes?

Los animales

9. ¿Qué actividad realiza para enseñarle este tema?

Dibujo e invitarlos a que estudien su estructura como bípedos, cuadrúpedos, y las comidas, además, sobre la naturaleza la relación de los seres vivos con el medio ambiente

10. ¿Qué otro material emplea para el desarrollo de las actividades?

Guías

11. ¿Cómo evalúa el tema que ve en clase?

Los textos, con base a ello se contextualizan, evalúan de opción múltiples como prueba saber.

El pez:

- a. Nada
- b. Duerme
- c. Salta
- d. Vuela

12. ¿Cómo califica de donde obtiene las notas?

Cuaderno

13. ¿Considera qué sirve para algo enseñar Ciencias Naturales?

Fundamental, es importante se trata de ecología, medio ambiente, los cuidados, la relación del medio ambiente n como ahora lo es aparte de la fauna y flora.

Hay que hablarles de manera directa yo les digo mire como pelaron la loma, la erosión, sus papás no tuvieron esto y no aprendieron sobre ello.

14. ¿Considera qué se puede mejorar la enseñanza de las Ciencias Naturales?

La enseñanza de las Ciencias Naturales continuamente es puesta a actualizarse y generar las expectativas, sin ocultar la realidad, no realidades de textos que son fundamentos. Además, los textos hay algunos confunden por ello hay que hablar de la realidad.

Apéndice J: Cartas de consentimiento

Institución Educativa 6 de febrero de 2013
Santander, Predecuesta
Colombia

Carta de consentimiento
Aplicación de Instrumentos

Por medio de la presente quiero pedirle la autorización para que los estudiantes de la Institución Educativa Faltriquera, participe en una investigación cualitativa que estoy realizando acerca de ¿Cómo las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4º y 5º de primaria del Colegio rural en Colombia, pueden contribuir al mejoramiento del área de Ciencias Naturales?

Soy estudiante de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey, la investigación es para la materia proyecto I, como tesis para optar por el título de Magister en Educación.

Si decide aceptar esta solicitud le estaré muy agradecida. Toda información será estrictamente confidencial. Se guardará y respaldará la información de tal manera que o sea la única que maneje a información que me está siendo otorgada gracias a su autorización. Los resultados de esta investigación serán utilizados únicamente para fines académicos. Si tiene alguna pregunta me puede contactar al celular o por correo electrónico.

Podrá localizarse en el número celular 3002925682 o al correo Sandy_suarez@hotmail.com.

Muchas gracias por la atención

Atentamente,

Sandra Patricia Suárez Medina

Docente de primaria

Apellidos paterno	Apellidos materno	Nombre	Cargo	Firma
Moreno	Pérez	Rodolfo	Rector	

Santander, Piedecuesta

Colombia

Carta de consentimiento

Aplicación de Instrumentos

Por medio de la presente quiero pedirle la autorización para que los estudiantes de la Institución Educativa Faltriquera, participe en una investigación cualitativa que estoy realizando acerca de ¿Cómo las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4º y 5º de primaria del Colegio rural en Colombia, pueden contribuir al mejoramiento del área de Ciencias Naturales?

Soy estudiante de la Escuela de Graduados en Educación del Tecnológico de Monterrey, la investigación es para la materia proyecto I, como tesis para optar por el título de Magister en Educación. de

Si decide aceptar esta solicitud le estaré muy agradecida. Toda información será estrictamente confidencial. Se guardará y respaldará la información de tal manera que o sea la única que maneje a información que me está siendo otorgada gracias a su autorización la
Los resultados de esta investigación serán utilizados únicamente para fines académicos. Si tiene alguna pregunta me puede contactar al celular o por correo electrónico.

Podrá localizarse en el número celular 3002925682 o al correo Sandy_suarez@hotmail.com. ea

Muchas gracias por la atención. si

Atentamente, m.

Sandra Patricia Suárez Medina

Docente de primaria

Apellidos paterno	Apellidos materno	Nombre	Cargo	Firma	Firma del Acudiente
Neira	Lancheros	Pablo Andrea	Estudiante	Pablo Andrea Neira	Andrés La
Suárez	Neira	Jimmy	Estudiante	Jimmy Suárez Neira	José Edilberto
Martínez	Cosme	Lany Yurani	Estudiante	Lany Yurani Martínez	Cosme Cosme
Cosme	Vergara	Deniz K	Estudiante	Deniz K Vergara	
Montes	Cedeno	Rosal Daxana	Estudiante	Rosal Daxana	
Tenez	Neira	Luis Fernando	Estudiante	Luis Fernando	
Suárez	Baños	Diego Armando	Estudiante	Diego Armando	

Apéndice K. Plan de área de Ciencias Naturales

8.4. GRADO CUARTO

8.4.1. PRIMER TRIMESTRE

GRADO	ESTANDAR Y DESEMPEÑO	INDICADORES	INTERDISCIPLINARIEDAD	EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACION
4TO CUARTO	<p>Registro mis observaciones, datos y resultados de manera organizada y rigurosa (sin alteraciones), en forma escrita y utilizando esquemas, gráficos y tablas.</p> <p>Formulo preguntas a partir de una observación o experiencia y escojo algunas de ellas para buscar posibles respuestas.</p>	<p>Desempeño</p> <p>MUESTRA CAPACIDAD PARA DESCRIBIR, COMPARAR Y RELACIONAR OBJETOS Y EVENTOS Y NARRAR SUCESOS RELACIONADOS CON EL MUNDO NATURAL.</p> <p>Indicadores</p> <p>-Reconozco la estructura, funcionalidad y organización interna de la célula como parte esencial de los seres vivos.</p> <p>-Establezco relaciones entre objetos y eventos de la naturaleza.</p>	<p>SOCIALES</p> <p>Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras</p> <p>MATEMÁTICAS</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>LENGUA CASTELLANA</p> <p>Produzco la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos (formales y conceptuales) de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, nombres,</p>	<p>TEMAS</p> <p>SERES VIVOS:</p> <p>La célula: generalidades. Tamaño, forma, partes.</p> <p>Clasificación de los seres vivos.</p> <p>Características.</p> <p>Generalidades de los reinos.</p> <p>Función de nutrición en el ser humano.</p> <p>LOS SERES VIVOS Y SU MEDIO.</p> <p>El medio ambiente y sus componentes.</p> <p>Niveles de organización externa de los seres vivos</p> <p>Individuo, población, comunidad, Ecosistemas</p>	<p>Cuestionarios de falso y verdadero.</p> <p>Cuestionario de opción múltiple.</p> <p>Ejercicios de metacognición.</p> <p>Evaluación diagnóstica.</p> <p>Evaluación oral.</p> <p>Examen centrado en conceptos, definiciones.</p> <p>Mapa conceptual.</p> <p>Portafolio</p> <p>Pregunta abierta</p> <p>Pregunta cerrada</p> <p>Prueba de ejecución</p> <p>Prueba de lápiz y papel.</p> <p>Pruebas escritas.</p> <p>Pruebas verbales.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Talleres</p>

			pronombres, adverbios, adjetivos).		
--	--	--	------------------------------------	--	--

8.4.2. SEGUNDO TRIMESTRE

GRADO	ESTANDAR Y DESEMPEÑO	INDICADORES	INTERDISCIPLINARIEDAD	EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACION
4O. CUARTO		Desempeño MUESTRA CAPACIDAD PARA DESCRIBIR, COMPARAR Y RELACIONAR OBJETOS Y EVENTOS Y NARRAR SUCESOS RELACIONADOS CON EL MUNDO NATURAL. Indicadores de desempeño	SOCIALES Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras MATEMÁTICAS Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.	TEMAS RELACIONES CON LOS SERES VIVOS Con el medio. Entre los seres vivos. Adaptaciones: Morfológicas, fisiológicas y comportamentales. RELACIONES DE ALIMENTACIÓN EN LOS ECOSISTEMAS	Cuestionarios de falso y verdadero. Cuestionario de opción múltiple. Ejercicios Ejercicios de metacognición. Evaluación diagnóstica. Evaluación oral. Examen centrado en conceptos, definiciones. Mapa conceptual. Portafolio Pregunta abierta

		<p>-Establezco diferencias entre diversos conceptos estudiados y los aplico en propuestas y ejemplos.</p> <p>- Identifico las condiciones generadoras de equilibrio en relaciones existentes dentro de una población.</p>	<p>LENGUA CASTELLANA</p> <p>Produzco la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos (formales y conceptuales) de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, nombres, pronombres, adverbios, adjetivos).</p>	<p>Seres productores, consumidores y descomponedores.</p> <p>Cadenas alimenticias</p> <p>Redes</p> <p>Pirámides</p>	<p>Pregunta cerrada</p> <p>Prueba de ejecución</p> <p>Prueba de lápiz y papel.</p> <p>Pruebas escritas.</p> <p>Pruebas verbales.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Talleres</p>
--	--	---	--	---	---

8.4.3. TERCER TRIMESTRE

GRADO	ESTANDAR Y DESEMPEÑO	INDICADORES	INTERDISCIPLINARIEDAD	EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACION
4TO. CUARTO		<p>Desempeño</p> <p>MUESTRA CAPACIDAD PARA DESCRIBIR, COMPARAR Y RELACIONAR OBJETOS Y EVENTOS Y NARRAR SUCESOS RELACIONADOS CON EL MUNDO NATURAL.</p>	<p>SOCIALES</p> <p>Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras</p> <p>MATEMÁTICAS</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas</p>	<p>TEMAS</p> <p>LA MATERIA:</p> <p>Propiedades generales y específicas.</p> <p>Clases: sustancias y mezclas</p> <p>Separación de mezclas</p> <p>El agua</p> <p>El calor</p>	<p>Cuestionarios de falso y verdadero.</p> <p>Cuestionario de opción múltiple.</p> <p>Ejercicios</p> <p>Ejercicios de metacognición.</p> <p>Evaluación diagnóstica.</p> <p>Evaluación oral.</p> <p>Examen centrado en conceptos, definiciones.</p>

		<p>Indicadores</p> <p>-Identifico y diferencio por medio de la experimentación diferentes procesos de constitución, propiedades y transformaciones de la materia.</p> <p>Establezco diferencias entre diversos conceptos estudiados y los aplico en propuestas y ejemplos.</p>	<p>relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>LENGUA CASTELLANA</p> <p>Produzco la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos (formales y conceptuales) de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, nombres, pronombres, adverbios, adjetivos).</p>	<p>El sonido</p> <p>Desplazamiento de los seres vivos y los objetos.</p> <p>Trayectoria y rapidez</p> <p>Movimiento de las fuerzas aplicadas</p> <p>Movimiento de rotación y translación en la tierra.</p>	<p>Mapa conceptual.</p> <p>Portafolio</p> <p>Pregunta abierta</p> <p>Pregunta cerrada</p> <p>Prueba de ejecución</p> <p>Prueba de lápiz y papel.</p> <p>Pruebas escritas.</p> <p>Pruebas verbales.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Talleres</p>
--	--	---	---	--	---

8.5. GRADO QUINTO

8.5.1. PRIMER TRIMESTRE

GRADO	ESTANDAR Y DESEMPEÑO	INDICADORES	INTERDISCIPLINARIEDAD	EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACION
50 QUINTO		<p>Desempeño</p> <p>MUESTRA CAPACIDAD PARA DESCRIBIR OBJETOS Y EVENTOS, NARRAR SUCEOS Y PROPONER HIPOTESIS APOYANDOSE EN ESQUEMAS EXPLICATIVOS.</p> <p>Indicadores de desempeño</p> <p>-Establezco relaciones causa-efecto en situaciones planteadas.</p> <p>-Identifico las características de cada uno de los sistemas que conforman el cuerpo humano, su funcionalidad y cuidados.</p>	<p>SOCIALES</p> <p>Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras</p> <p>MATEMÁTICAS</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>LENGUA CASTELLANA</p> <p>Produzco la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos (formales y conceptuales) de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos</p>	<p>TEMAS</p> <p>ORGANIZACIÓN INTERNA DE LOS SERES VIVOS :</p> <p>Célula</p> <p>Tejido</p> <p>Órganos</p> <p>Sistemas</p>	<p>Cuestionarios de falso y verdadero.</p> <p>Cuestionario de opción múltiple.</p> <p>Ejercicios</p> <p>Ejercicios de metacognición.</p> <p>Evaluación diagnóstica.</p> <p>Evaluación oral.</p> <p>Examen centrado en conceptos, definiciones.</p> <p>Mapa conceptual.</p> <p>Portafolio</p> <p>Pregunta abierta</p> <p>Pregunta cerrada</p> <p>Prueba de ejecución</p> <p>Prueba de lápiz y papel.</p> <p>Pruebas escritas.</p> <p>Pruebas verbales.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Talleres</p>

			verbales, nombres, pronombres, adverbios, adjetivos).		
--	--	--	---	--	--

8.5.2. SEGUNDO TRIMESTRE

GRADO	ESTANDAR Y DESEMPEÑO	INDICADORES	INTERDISCIPLINARIEDAD	EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACION
5TO QUINTO		Desempeño MUESTRA CAPACIDAD PARA DESCRIBIR OBJETOS Y EVENTOS, NARRAR SUCESOS Y PROPONER HIPOTESIS APOYANDOSE EN ESQUEMAS EXPLICATIVOS. Indicadores de desempeño -Describo los procesos de	SOCIALES Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras MATEMÁTICAS Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a la vida social, económica y de las ciencias.	TEMAS FUNCIÓN DE NUTRICION EN LOS SERES VIVOS: Digestión Circulación Respiración Excreción FUNCION DE REPRODUCCION EN LOS SERES VIVOS	Cuestionarios de falso y verdadero. Cuestionario de opción múltiple. Ejercicios Ejercicios de metacognición. Evaluación diagnóstica. Evaluación oral. Examen centrado en conceptos, definiciones. Mapa conceptual. Portafolio Pregunta abierta Pregunta cerrada

		<p>nutrición y reproducción en los seres vivos.</p> <p>-Planteo hipótesis sobre situaciones presentadas.</p>	<p>LENGUA CASTELLANA</p> <p>Produzco la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos (formales y conceptuales) de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, nombres, pronombres, adverbios, adjetivos).</p>		<p>Prueba de ejecución</p> <p>Prueba de lápiz y papel.</p> <p>Pruebas escritas.</p> <p>Pruebas verbales.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Talleres</p>
--	--	--	---	--	---

8.5.3. TERCER TRIMESTRE

GRADO	ESTANDAR Y DESEMPEÑO	INDICADORES	INTERDISCIPLINARIEDAD	EJES TEMATICOS Y CONTENIDOS	ESTRATEGIAS DE EVALUACION
5TO QUINTO		<p>Desempeño</p> <p>MUESTRA CAPACIDAD PARA DESCRIBIR OBJETOS Y EVENTOS, NARRAR SUCEOS Y PROPONER HIPOTESIS APOYANDOSE EN ESQUEMAS EXPLICATIVOS.</p> <p>Indicadores de</p>	<p>SOCIALES</p> <p>Cuido el entorno que me rodea y manejo responsablemente las basuras</p> <p>MATEMÁTICAS</p> <p>Realizo estimaciones de medidas requeridas en la resolución de problemas relativos particularmente a</p>	<p>NOMBRE DEL EJE TEMÁTICO : (antiguamente llamado unidad)</p> <p>TEMAS</p> <p>FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LOS SERES VIVOS</p> <p>LA ENERGÍA:</p> <p>Sonido, electricidad, respiración, calor, luz.</p> <p>MÀQUINAS Simples:</p>	<p>Cuestionarios de falso y verdadero.</p> <p>Cuestionario de opción múltiple.</p> <p>Ejercicios</p> <p>Ejercicios de metacognición.</p> <p>Evaluación diagnóstica.</p> <p>Evaluación oral.</p> <p>Examen centrado en conceptos, definiciones.</p> <p>Mapa conceptual.</p>

		<p>desempeño</p> <p>-Observo situaciones de la vida diaria donde pueda aplicar mis conocimientos.</p> <p>- Planteo preguntas para establecer relaciones entre los seres vivos.</p>	<p>la vida social, económica y de las ciencias.</p> <p>LENGUA CASTELLANA</p> <p>Produzco la primera versión de un texto informativo, atendiendo a requerimientos (formales y conceptuales) de la producción escrita en lengua castellana, con énfasis en algunos aspectos gramaticales (concordancia, tiempos verbales, nombres, pronombres, adverbios, adjetivos).</p>	<p>Palancas</p>	<p>Portafolio</p> <p>Pregunta abierta</p> <p>Pregunta cerrada</p> <p>Prueba de ejecución</p> <p>Prueba de lápiz y papel.</p> <p>Pruebas escritas.</p> <p>Pruebas verbales.</p> <p>Solución de problemas</p> <p>Talleres</p>
--	--	---	---	-----------------	---

Curriculum Vitae

Sandra Patricia Suárez Medina

Correo electrónico personal: sandysuarezmedina@gmail.com

Originaria de Bucaramanga, Colombia, Sandra Patricia Suárez Medina, realizó estudios profesionales en Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental, (Universidad Industria de Santander en Bucaramanga) y se especializó en Psicopedagogía Especial (Universidad Manuela Beltrán en Bucaramanga). La investigación titulada Las concepciones y expectativas de los estudiantes de 4° y 5° de primaria del Colegio rural en Colombia sobre las Ciencias Naturales es la que presenta en este documento para aspirar al grado de maestría en Maestría en Educación.

Su experiencia de trabajo ha girado, principalmente, alrededor del campo educativo y pedagógico, específicamente en el área de Ciencias Naturales desde hace 7 años como docente de primaria. Así mismo, se ha desempeñado como auxiliar de proyectos de investigación como: Perfil de formación inicial y permanente de maestros que dinamicen procesos autónomos de gestión escolar (Universidad Industrial de Santander) y pruebas censales 3° grado (Universidad Industrial de Santander- Colciencias).

Como docente de primaria se desempeña en la Institución Educativa rural de Colombia (Institución de carácter rural), Sandra Patricia Suárez Medina, se encarga de la enseñanza de todas las áreas correspondientes a los grados de preescolar y primaria de 1° a 5° , como así mismo elaboró, implementó y lideró el proyecto de Educación para la sexualidad y Construcción de Ciudadanía hasta el momento. Se destaca por ser sencilla, compañerista, colaboradora con las labores docentes, en un futuro podría liderar proyectos de mejoramiento educativo y ejercer su labor educativa en el campo universitario, porque si cree que la educación con calidad es importante para la transformación positiva de los estudiantes y la sociedad.