

**TEXTURAS DEL SUELO Y CICLO DEL AGUA:  
UN ESTUDIO DE CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS SOBRE TEXTURAS DEL  
SUELO Y CICLO DEL AGUA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DIEGO FALLÓN  
SEDES EL MANGO Y EL LLANO.**

**ALEXANDER MORENO MARTÍNEZ**

**LUZ NEIDA MOYANO ZARATE**

**Trabajo de grado para optar al título de licenciado para la educación básica  
ciencias naturales y educación ambiental.**

**Asesor:**

**JOSE SIDNEY SANCHEZ**

**Magister en Territorio, Conflicto y cultura.**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA CREAD FALAN  
LICENCIATURA PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA CIENCIAS NATURALES Y  
EDUCACIÓN AMBIENTAL  
FALAN TOLIMA**

**2014**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA  
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA  
AREA DE LICENCIATURAS  
LIC. EN EDUCACION BASICA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL**

**ACTA DE CALIFICACION No. 07**

Trabajo de Grado Titulado: **TEXTURAS DEL SUELO Y CICLO DEL AGUA.** Un estudio de construcción de conceptos sobre texturas del suelo y ciclo del agua en la institución educativa Diego Fallón sedes el mango y el llano.

Presentado por el (los) estudiante (s):

**ALEXANDER MORENO MARTÍNEZ** Código No. 083451512011  
**LUZ NEIDA MOYANO ZARATE** Código No. 083451532017

**7. TRABAJO ESCRITO:**

- |  |                   |           |
|--|-------------------|-----------|
| • Introducción y Justificación             | (hasta 5 puntos)  | Puntos    |
| • Objetivos y Definición del Problema      | (hasta 5 puntos)  | <u>4</u>  |
| • Metodología y Presentación de Resultados | (hasta 10 puntos) | <u>10</u> |
| • Conclusiones y Recomendaciones           | (hasta 10 puntos) | <u>10</u> |

Puntaje de la sustentación oral. (0 a 30 (total)) 24

**8. SUSTENTACION ORAL:**

- Dominio del tema en toda su extensión y habilidad en la exposición (hasta 5 puntos) 3
- Claridad y adecuado uso en la terminología técnica (hasta 5 puntos) 3
- Conocimiento y habilidad intelectual para responder preguntas sobre el contenido del trabajo (hasta 5 puntos) 4
- Empleo de ayudas audiovisuales (hasta 5 puntos) 4

- Puntaje de la sustentación oral. (0 a 20 (total)) 14

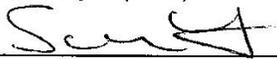
**CALIFICACIÓN PROMEDIADA DEL TRABAJO**

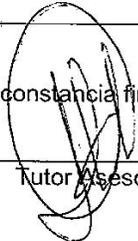
Menor de 3.5	APLAZADO
DE 3.5 A 4.4	APROBADO
DE 4.5 A 4.9	MERITORIO
5.0	LAUREADA (Justificada por escrito por el Jurado)

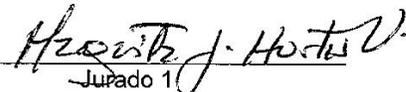
**PUNTAJE TOTAL O A 50 PUNTOS**

La calificación para el estudiante es: (Aprobado) (38 /5.0)

A las **4:30 pm** (Hora) del mismo día se da por terminada la sesión, en constancia firman

  
Director Programa

  
Tutor Asesor

  
Jurado 1

  
Jurado 2

  
Estudiante

## CONTENIDO

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	14
<b>1. IDENTIFICANDO TEXTURAS AGUDIZO MIS SENTIDOS</b>	<b>17</b>
1.1. EL PROBLEMA	17
1.2. Objetivos	18
1.2.1. Objetivo General.	18
1.2.2. Objetivos Específicos.	18
1.3. JUSTIFICACIÓN.	19
<b>2. INTERACTUANDO CON MÍ ENTORNO.</b>	<b>21</b>
2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	21
2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	23
2.3. TÉCNICAS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN	25
2.4. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	26
2.4.1. Primera Etapa “ Explorando el Campo”	26
2.4.2. Segunda Etapa “ Grandes Constructores”	26
2.4.3. Tercera etapa “ Conectados con el Mundo”	26
<b>3. CONSTRUCCIÓN CONCEPTUAL EN EL AULA DE CLASES</b>	<b>27</b>
3.1. VISIÓN LEGAL SOBRE LOS PROCESOS EDUCATIVOS	27
3.2. APROXIMACIÓN PSICOLÓGICA	29
3.3. PROCESO DE APRENDIZAJE	31
3.4. LUGAR PARA APREHENDER	37
3.5. TIC PARA LA EDUCACIÓN	41
3.6. AMBIENTE Y NATURALEZA	46

<b>4. MANEJEMOS NUESTROS RECURSOS AGUA Y SUELO</b>	48
4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	48
4.2. PRIMERA ETAPA	57
4.2.1. Explorando el Campo	57
4.3. SEGUNDA ETAPA	60
4.3.1. Grandes Constructores	60
4.4. TERCERA ETAPA	65
4.4.1. Conectados con el Mundo	65
<b>5. CONCLUSIONES</b>	66
<b>RECOMENDACIONES</b>	67
<b>REFERENCIAS</b>	68
<b>ANEXOS</b>	71

## LISTA DE FIGURAS

	PÁG.
<b>Figura 1:</b> Modelo pedagógico desarrollista.	33
<b>Figura 2:</b> Esquemas visuales.	46
<b>Figura 3:</b> El Tolima en Colombia.	48
<b>Figura 4:</b> Municipio de Falan en el Tolima.	49
<b>Figura 5:</b> Mapa del Municipio de Falan.	50
<b>Figura 6:</b> Estudiantes observando el talud, determinando horizontes del suelo.	58
<b>Figuras 7 y 8:</b> Estudiantes tomando muestras de suelo.	58
<b>Figura 9:</b> Estudiantes observaron cómo se levantaba la neblina.	59
<b>Figura 10:</b> Los estudiantes dirigiéndose hacia el río.	59
<b>Figuras 11 y 12:</b> Estudiantes tomando apuntes y elaborando dibujos de horizontes del suelo y bocetos del filtro.	60
<b>Figura 13:</b> Explicación en el tablero para la construcción del filtro.	61
<b>Figura 14:</b> Cuaderno de apuntes consignados sobre horizontes del suelo por un estudiante del grado quinto.	61
<b>Figura 15.</b> Estudiantes desinfectando el material recolectado para la elaboración del filtro.	62
<b>Figura 16:</b> Docente orientando el proceso de desinfección del material recolectado para la elaboración del filtro.	62
<b>Figuras 17 Y18:</b> Padres de familia participando en la construcción del filtro.	63
<b>Figuras 19 Y 20:</b> Comunidad educativa que colaboraron en la construcción del filtro lento de arena.	63
<b>Figuras 21 Y 22:</b> Filtro terminado y en funcionamiento.	64
<b>Figura 23.</b> Estudiantes de la sede disfrutando de agua purificada.	64
<b>Figuras 24 y 25.</b> Utilización de las TICs para la investigación y socialización de los resultados.	65
<b>Figura 26:</b> Blog de las sedes.	65

## LISTA DE TABLAS

	PÁG.
<b>Tabla 1:</b> Población general.	23
<b>Tabla 2:</b> Relación edad y número de niños.	24
<b>Tabla 3:</b> Relación edad y número de niñas.	25

## LISTA DE GRÁFICOS

	PÁG.
<b>Grafico 1:</b> Población general.	23
<b>Grafico 2:</b> Relación edad y número de niños.	24
<b>Grafico 3:</b> Relación edad y número de niñas.	24

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos inicialmente a Dios quien es el creador de todo lo que existe, y ha hecho de nosotros seres humanos inteligentes, responsables y colmados de sabiduría, con grandes virtudes que nos permitieron adquirir este gran logro en nuestras vidas, de igual forma a todas aquellas personas que con su labor, facilitaron hacer realidad esta Propuesta Pedagógica.

A las Instituciones Educativas NORMAL SUPERIOR FABIO LOZANO TORRIJOS de Falan y DIEGO FALLON del corregimiento de Frías con sus sedes el mago y el llano respectivamente por abrirnos sus puertas y brindarnos el espacio ideal para llevar a cabo procesos investigativos; a la Universidad del Tolima CREAD Falan, formadora de licenciados y profesionales.

Al Magister José Sídney Sánchez por su labor de asesoría y acompañamiento en los procesos Investigativos.

## GLOSARIO

**ARCILLOSO:** se puede formar un círculo con la tierra sin que se agriete, almacenando unos 200 mm de agua por metro.

**ARENOSO:** la tierra permanece suelta y con granos separados; sólo se puede amontonar en una pirámide, conservando alrededor de 60 mm por metro.

**CAPA SUPERIOR:** contiene los alimentos que la planta necesita. Sin la capa superior o suelo no podría existir la vida. Es de color más oscuro porque tiene materia orgánica que son hojas, tallos y raíces descompuestas. La fertilidad del suelo depende de esta capa.

**CICLO DEL AGUA:** se define como la secuencia de fenómenos por medio de los cuales el agua pasa de la superficie terrestre, en la fase de vapor, a la atmósfera y regresa en sus fases líquida y sólida. La transferencia de agua desde la superficie de la tierra hacia la atmósfera, en forma de vapor de agua, se debe a la *evaporación* directa, a la *transpiración* por las plantas y animales y por *sublimación* (paso directo del agua sólida a vapor de agua).

**ESTADO GASEOSO:** se caracteriza porque las sustancias no tienen forma definida ni un volumen constante, esto sucede porque los átomos que constituyen las sustancias, se encuentran separadas entre sí, lo que permite que las partículas se muevan libremente y cambien de forma y volumen.(castro, 2009 página).

**ESTADO LÍQUIDO:** se caracteriza porque las sustancias presentan fluidez, ya que no tienen una forma definida y adoptan la forma del recipiente donde se encuentran. Estas se manifiestan porque los átomos que conforman la sustancia, se mueven con mayor facilidad pero no se separan.

**ESTADO SÓLIDO:** se caracteriza porque las sustancias tienen una forma definida y

volumen constante y presentan volumen constante. Estas propiedades se presentan porque los átomos que conforman las sustancias están organizados y estrechamente unidos entre sí.

Existen muchas clases de suelo. Esto se debe a que las rocas, el clima, la vegetación varían de un sitio a otro.

**FILTRACIÓN:** proceso mediante el cual el agua es separada de la materia en suspensión haciéndola pasar a través de una sustancia porosa. En la práctica este material poroso es generalmente arena.

**FRANCO:** está formado por cantidades casi iguales de arena, limo y arcilla, hacen que la tierra se pueda rodar con la mano para formar un cilindro de 15 cm de largo, que se quiebra al doblarlo y la retención de humedad es de 160 mm por metro

**MATERIA:** es todo lo que existe, lo que nos rodea, tiene masa y ocupa un lugar en el espacio; se compone de pequeñas partículas que se organizan de diversas formas, lo que genera características específicas para cada uno de los siguientes estados.

**ROCA MADRE:** está debajo del subsuelo. Es una capa de piedra de la cual la planta no puede tomar el alimento. Esta es la que da origen al suelo.

Se forma por la acción de la temperatura, el agua, el viento, los animales y las plantas sobre las rocas. Estos factores descomponen las rocas en partículas muy finas y así forman el suelo; ¡la formación de dos centímetros de suelo tarda siglos!

**SUBSUELO:** está debajo de la capa superior. Este contiene alimentos, pero en una forma que las plantas no pueden usarlos fácilmente.

**SUELO:** mezcla de minerales, materia orgánica, bacterias, agua y aire.

**TEXTURA:** afecta la capacidad de retención del agua en el suelo, determinada por el

tamaño de las partículas que lo forman. Hay tres tipos de textura: arenosa, Limosa y arcillosa.

**RESUMEN**

El presente trabajo es resultado parcial, del trabajo liderado desde el Proyecto Construcción conceptual en el aula de clases dentro del proyecto Aula Viva del programa de Licenciatura para la Educación básica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Universidad del Tolima.

La investigación es un aporte a la construcción conceptual en la escuela, a través de la realización de estrategias pedagógicas y didácticas, se construyen los conceptos de manera colaborativa o individual; El trabajo investigativo busca dar respuesta al siguiente interrogante: ¿Cómo fortalecer en el aula de clases la construcción del concepto de texturas de suelo y ciclo fundamental del agua en el área de ciencias naturales en los grados tercero, cuarto y quinto de la I.E. DIEGO FALLON? Para lograr que los estudiantes tengan una apropiación conceptual de una manera práctica y significativa.

El trabajo responde a la investigación de tipo formativo, centrada en el estudiante y el docente; a través de las siguientes etapas: “explorando el campo” resultado de una salida pedagógica al campo, una segunda etapa “grandes constructores” construcción del filtro y una tercera etapa en la que se incorporan las TIC, mediante la construcción de un blog

El territorio de observación fue en la I. E. DIEGO FALLON del municipio de FALAN corregimiento de FRIAS, que cuenta con 525 estudiantes en los grados de preescolar a once y se trabajara con 9 estudiantes de la sedes el mango y el llano en los grados 3°, 4° y 5°, durante el año 2013.

**Palabras claves:** Materia, horizontes, ciclo, textura, arcilloso, arenoso, humus, franco, filtración, Estrategias Pedagógicas y TIC.

## **ABSTRACT**

This work is a partial result, the led from conceptual construction project in the classroom in the Classroom program live project for Basic Education Degree in Natural Science and Environmental Education at the University of Tolima work.

The research is a contribution to the conceptual construction at school, through the implementation of education and teaching strategies, concepts individually or collaboratively constructed; The research work seeks to answer the following question: How to strengthen in the classroom construction of the concept of soil textures and basic water cycle in the area of natural sciences in grades three, four and five of the IE DIEGO FALLON? To ensure that students have a conceptual appropriation of a practical and meaningful way.

The work responds to the research training type, focused on the student and teacher; through the following steps: "exploring the countryside" result of an educational field trip, a second stage "big builders" filter construction and a third stage in which ICTs are incorporated, by building a blog

The territory of observation was in IE DIEGO FALLON FALAN Township village of FRIAS, with 525 students in grades kindergarten through eleven and 9 students work with the venues mango and plain in grades 3, 4th and 5th, in 2013.

Keyword: Matter, horizons, cycling, texture, clay, sandy, humus, frankly, filtration, and ICT Pedagogical Strategies.

## INTRODUCCIÓN

El trabajo Construcción conceptual en el aula de clases es resultado parcial del ejercicio de investigación formativa que se realiza desde el programa de Licenciatura para la Educación básica en Ciencias Naturales y Educación Ambiental; La investigación hace parte del proyecto Aula Viva y se trabaja en el CREAD de FALAN de la Universidad del Tolima en colaboración con estudiantes de la Licenciatura y los aportes del semillero de Investigación Lenguaje y Territorio Escolar

El trabajo de grado “TEXTURAS DEL SUELO Y CICLO FUNDAMENTAL DEL AGUA” toma como referencia para su ejecución, el proceso de Construcción conceptual en el aula de clases, ejercicio de investigación formativa que se realiza desde el programa de Licenciatura en Educación Básica con énfasis en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. El trabajo hace parte del proyecto Aula Viva y se trabaja en el CREAD de FALAN de la Universidad del Tolima en colaboración con los estudiantes del programa y el semillero de Investigación Lenguaje y Territorio Escolar de la Universidad del Tolima.

La observación y recolección de datos primarios se realizó en la Institución Educativa DIEGO EALLON, del Municipio de FALAN, Departamento del Tolima, Colombia, durante los años 2012-2014.

Texturas del suelo y ciclo fundamental del agua aborda conceptos generales como lo son las diferentes clases de suelo (arenoso, arcilloso, franco) y estados del agua en su ciclo (sólido, líquido y gaseoso), estrategias pedagógicas y blog.

En este ejercicio académico se parte de los siguientes ejes claves en el mundo escolar de hoy: Proceso de Aprendizaje, Lugar para Aprender, TIC para la Educación y la Educación Ambiental. El proceso de Aprendizaje, reflexiona sobre la construcción de conceptos, el ejercicio del conocimiento, como asumir algunas pedagogías y estrategias en el aula para el desarrollo de habilidades y competencias con los estudiantes. Lugar

para Aprender, hace alusión a los espacios del aprendizaje, encontrando sentido en que no es sólo el aula de clase donde se pueden apropiar los conocimientos sino que es la misma naturaleza donde se pueden desarrollar experiencias exitosas de aprendizaje. TIC para la educación, busca acercar la escuela en relación con los avances de las tecnologías de la información y la comunicación para provocar en el estudiante aprendizajes significativos y relevantes en su quehacer cotidiano. Por último La educación ambiental entendida como la necesidad de buscar un equilibrio entre la sociedad, la naturaleza y el desarrollo tecnológico para preservar la vida

Desde el ámbito legal, se toma como referencia la legislación expedida por el proceso de implementación de la Ley 115 (Ley General de Educación), los lineamientos curriculares y estándares en el área de las ciencias naturales.

La pregunta general que guió el trabajo se refiere a reconocer ¿Cómo fortalecer en el aula de clases la construcción del concepto de texturas de suelo y ciclo fundamental del agua en el área de ciencias naturales en los grados tercero, cuarto y quinto de la I.E. DIEGO FALLON? Como objetivo general: Fortalecer en el aula de clase la construcción del concepto de texturas de suelo y ciclo fundamental del agua en el área de las ciencias naturales en los grados tercero, cuarto y quinto de la I.E. DIEGO FALLON.

La exposición del trabajo de investigación se realiza en cuatro capítulos:

El primer capítulo, “IDENTIFICANDO TEXTURAS AGUDIZO MIS SENTIDOS”, da cuenta sobre el problema, los objetivos y la justificación. El capítulo segundo “INTERACTUANDO CON MÍ ENTORNO” describe el diseño metodológico, donde se habla del tipo de investigación se amplían conceptos relevantes para este proceso, al tiempo que se indica la cantidad de estudiantes que forman la población y la muestra. En este apartado también se definen las técnicas que se emplearon para recoger la información como lo fueron el diario de campo que se redactó según las experiencias vividas por cada investigador, las encuestas hechas a padres de familia sobre el conocimiento de las plantas medicinales, entrevistas a estudiantes bajo el tema texturas del suelo, estados del agua y grupo focal tanto de docentes como de estudiantes. Para

cerrar este momento se describen cada una de las tres etapas de la investigación a saber: “EXPLORANDO EL CAMPO”, importante salida pedagógica para recolección de información; “GRANDES CONSTRUCTORES” parte central del proyecto ya que da lugar a la aprehensión de los conceptos por medio de la experiencia y por último, “CONECTADOS CON EL MUNDO”, momento de compartir la experiencia tanto en la participación como en la construcción del blog.

En el tercer capítulo, de los referentes teóricos denominado “CONSTRUCCIÓN CONCEPTUAL EN EL AULA DE CLASES”, Trabaja los siguientes conceptos: Visión legal sobre los Procesos Educativos, Aproximación Psicológica, Proceso de Aprendizaje, Lugar para Aprender, TIC para la Educación y la Educación Ambiental. Y el cuarto capítulo “MANEJEMOS NUESTROS RECURSOS AGUA Y SUELO”, muestra los resultados que se obtuvieron en el ejercicio investigativo.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones que retoman la forma como desde el aula de clases se aborda la construcción de conceptos específicos para facilitar procesos de aprendizaje significativos en el área de las Ciencias Naturales y la Educación Ambiental.

En los anexos se presenta la información obtenida desde los diferentes escenarios. Así mismo se presentan los instrumentos utilizados en el proceso de recolección de la información y que sirvieron de pautas para el trabajo investigativo

## **1. IDENTIFICANDO TEXTURAS AGUDIZO MIS SENTIDOS.**

## 1.1. EL PROBLEMA

El agua es el disolvente universal de la mayoría de sustancias y uno de los factores más importantes en el ciclo vital y por lo tanto es consumida en todo el mundo. El cuerpo humano, los alimentos, las plantas y todo ser vivo contienen agua por lo que se debe hacer uso racional.

El ser humano pasa por diferentes etapas, en la vida, y ha estado en constante evolución con el transcurrir de los años en una constante lucha para mejorar las condiciones de vida y satisfacer las necesidades vitales. En el planeta se ha desarrollado muchas formas de vida, extremadamente distintas entre sí. El hombre como ser humano racional se distingue del resto de los seres vivos por lo tanto requiere de mejor forma de vida y para obtenerla es indispensable el gran líquido vital como es el agua potable ya que constituye un gran porcentaje de la masa de los organismos vivos para realizar una serie de funciones vitales.

Por esta razón la mayor preocupación hoy en día es que al ser consumida se le haya dado un debido tratamiento de purificación, ya que los daños que puede producir en un estado de contaminación es causante de muchas enfermedades. Por ende surgió la siguiente pregunta.

¿Cómo fortalecer en el área de ciencias naturales la construcción de conceptos básicos de los tipos de textura del suelo y ciclo del agua mediante la construcción de un filtro natural con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de las sedes el mango y el llano de la Institución Educativa Diego Fallón ( Frías - Falan).

Después de haber analizado esta situación los padres de familia y los docentes de las sedes el mango y el llano vieron la necesidad de la construcción de un filtro casero; ya que en repetidas ocasiones los niños consumen agua sin un previo tratamiento.

Además se utilizará como herramienta pedagógica en las áreas de ciencias naturales para construcción de conceptos de textura del suelo, el ciclo del agua y los diferentes

estados en que se puede encontrar en la naturaleza, en matemáticas medidas de capacidad y fracciones

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL**

- Fortalecer en el área de ciencias naturales la construcción de conceptos básicos de los tipos de textura del suelo y el ciclo fundamental del agua, mediante la construcción de un filtro natural con los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de las sedes 06 EL MANGO Y 09 EL LLANO I.E. Diego Fallón. Frías Tolima.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Caracterizar los diferentes lenguajes empleados por los estudiantes de los grados tercero, cuarto y quinto de las sedes 06 EL MANGO Y 09 EL LLANO I.E. Diego Fallón. Frías Tolima, en el aprendizaje de los conceptos sobre textura del suelo y ciclo fundamentales del agua aplicados en las ciencias naturales.
- Construir un filtro natural para fortalecer los conceptos básicos de texturas del suelo implementando las salidas pedagógicas.
- Diseñar ambientes de aprendizaje en los que las TIC se constituyen en el soporte para favorecer la construcción de múltiples representaciones sobre los conceptos estudiados y permitan evidenciar la evolución conceptual de los estudiantes.

## **1.3. JUSTIFICACIÓN.**

El presente trabajo Texturas del suelo y ciclo fundamental del agua pretende incentivar la capacidad creadora de los estudiantes para construir conceptos apoyado en la teoría de JHON DEWEY citado en (Teorías del Aprendizaje, 2011) “el niño va a la escuela a cocinar, coser, trabajar etc., y por medio de ese acto se aplica la teoría o definición del

aprendizaje. Se debe aprender haciendo, resolviendo problemas concretos personales y no solo escuchando”, además afirma “toda educación deriva de la participación y conciencia de aprendizaje del educando de tal forma que se estimule y adquiera mayor desarrollo en sus diferentes áreas como son psicomotriz, cognitiva y afectivo-social.”

Es así como los estudiantes se apropian de los conceptos en el proceso educativo y también adquieren mayores destrezas en sus creaciones, de esta forma la construcción del filtro lento de arena se convierte en una estrategia que involucra al estudiante con su entorno natural para comprender conceptos del suelo como: texturas, arenoso, arcilloso, limo, además fortalecer el concepto de ciclo del agua en sus diferentes estados (sólido, líquido y gaseoso).

Cuando se involucra al estudiante para que sea el autor principal en la creación del propio material de apoyo, utilizando los recursos propios del medio se contribuye a la conservación del medio ambiente que lo rodea y al mismo tiempo al aprovechamiento de los recursos naturales. De esta forma, se motiva al estudiante para que construya su conocimiento a partir del juego.

Hoy en día una de las principales preocupaciones es el cuidado del agua, incluyendo variables como son la ecología y el medio ambiente. Es por esto que desde la escuela es necesario incentivar al niño en sus primeros años de edad a tomar conciencia frente a la necesidad de cuidar el entorno, y los recursos con los que se cuenta actualmente, para hacer que propuestas como el presente proyecto, que se basa en la importancia de reconocer las texturas del suelo y ciclo del agua a partir de la construcción de un filtro lento de arena con los grados tercero cuarto y quinto de la I.E DIEGO FALLON en las sedes 06 el mango y 0 el llano. Sea una herramienta en el aula donde se pueden identificar las diferentes texturas del suelo, no solo como fuente de observación sino también como fuente de apoyo y conocimiento.

## **2. INTERACTUANDO CON MÍ ENTORNO.**

En este capítulo se describe el diseño metodológico, donde se habla del tipo de investigación, se amplían conceptos relevantes para este proceso, al tiempo que se indica la cantidad de estudiantes que forman la población y la muestra.

## 2.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Investigar se aprehende en el quehacer investigativo mediante la interacción teoría y práctica; donde es posible la observación, interpretación, comprensión de fenómenos que ocurren en la realidad escolar. El aula de clases es un laboratorio para proponer alternativas producto de la reflexión, sistematización e investigación de la cotidianidad. El docente junto con los estudiantes en un proceso de investigación formativa asume la estrategia educativa de ganar experiencias al preguntar sobre la práctica educativa para mejorar el mundo cultural, académico y social de la escuela.

La investigación formativa es una mediación para obtener conocimientos acerca de la realidad escolar. La investigación es un proceso creativo que busca resolver problemas. Los problemas son construidos por los seres humanos a partir de la observación y la curiosidad que le produce el contexto. Por lo tanto se busca contribuir al desarrollo de estrategias pedagógicas y didácticas para transferir al proceso de enseñanza aprendizaje de las ciencias naturales aportes desde el contexto escolar. De acuerdo con (Restrepo Gómez, 2003).

El tema de la investigación formativa en la educación superior es un tema-problema pedagógico. Aborda, en efecto, el problema de la relación docencia-investigación o el papel que puede cumplir la investigación en el aprendizaje de la misma investigación .y del conocimiento, problema que nos sitúa en el campo de las estrategias de enseñanza y evoca concretamente la de la docencia investigativa o inductiva o también el denominado aprendizaje por descubrimiento. (pág. 197).

Igualmente, “La investigación formativa, es una herramienta del proceso, enseñanza aprendizaje, donde la enseñanza, a través de la investigación utiliza el método científico para comprender fenómenos

fundamentando la calidad de los procesos académicos y fortaleciendo en los estudiantes el espíritu investigador”. (Parra, 2004)

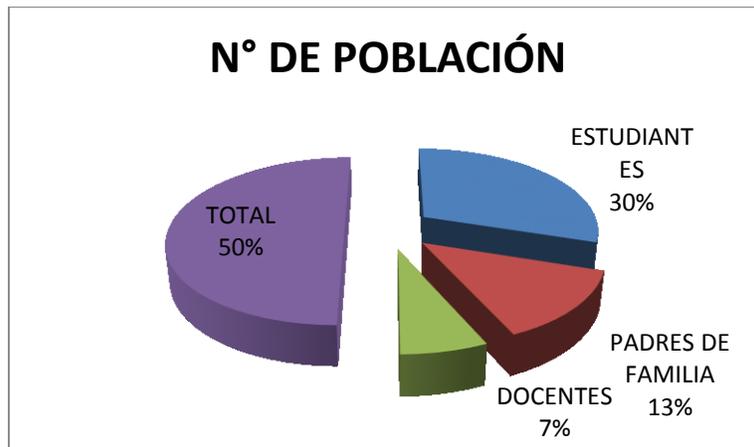
Así mismo, el proyecto de construcción conceptual en el aula de clases asume la investigación Cualitativa. De acuerdo con (Marín de Olivera) El conocimiento pedagógico no es universal, ni sirve para espacios y contextos indeterminados, por lo tanto cobra importancia el contexto en el paradigma cualitativo; esto conlleva a que la forma de entender al estudiante y docentes es amplia debido a la importancia de la interacción entre uno y otro.

El método cualitativo no parte de supuestos derivados teóricamente, sino que busca conceptualizar sobre la realidad con base en el comportamiento, los conocimientos, las actitudes y los valores que guían el comportamiento de las personas estudiadas. “El proceso de investigación cualitativa explora de manera sistemática los conocimientos y valores que comparten los individuos en un determinado contexto espacial y temporal” (Bonilla-Castro & Rodríguez 1995,). Esto implica que no aborda la situación empírica con hipótesis deducidas conceptualmente, sino que de manera inductiva pasa del dato observado a identificar los parámetros normativos de comportamiento, que son aceptados por los individuos en contextos específicos históricamente determinados. (pág. 47).

En el mismo sentido, es importante ver que en la escuela desde la mirada de la investigación formativa y cualitativa se trabaja la investigación pedagógica. Ella permite asumir creativamente el trabajo cotidiano; mirar críticamente las prácticas educativas; leer y enriquecer la rutina docente desde otras perspectivas; fortalecer la curiosidad del maestro y del estudiante. (Castro Lasso, 2006).

## **2.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

**Grafica 1:** Población general.



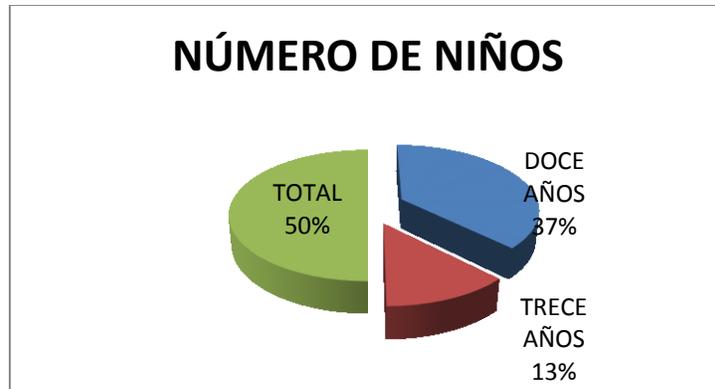
**Fuente:** el autor

**Tabla 1:** Población involucrada en el proyecto.

POBLACION OBJETO	N° DE POBLACION
ESTUDIANTES	9
PADRES DE FAMILIA	4
DOCENTES	2

**Fuente:** el autor

**Grafico 2:** Relación edad, número de niños y porcentajes.



**Fuente:** el autor

**Tabla 2.** Edad y número de niños.

EDAD EN AÑOS	Nº NIÑOS
12	3
13	1

**Grafico 3.** Relación edad, número de niñas y porcentajes.



**Fuente:** el autor

**Tabla 3.** Edad y número de niñas.

<b>EDAD EN AÑOS</b>	<b>N° NIÑAS</b>
<b>10</b>	<b>5</b>

**Fuente:** el autor

### **2.3. TÉCNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.**

Para asumir el proceso investigativo se hace acopio de diferentes técnicas como: La Observación. Es la descripción de eventos, comportamientos y comportamientos en el contexto social. Aquí se puede combinar el análisis de documentos, la entrevista, las encuestas. Las observaciones facilitan describir situaciones existentes en el aula de clases tomando como referencia los sentidos. Así mismo, se tiene la entrevista. Ella busca el diálogo (individual o grupal), ese dialogo puede ser cara a cara o por medios electrónicos. Se centra en una temática definida y posibilita obtener información importante para el desarrollo de la investigación.

Igualmente se tienen los grupos focales. Según (Sandoval Casilimas, 2002) Esta técnica de recolección de información es una de las que actualmente ha recibido atención en su uso. Una característica, es su carácter colectivo, y se llama focal porque centra en el abordaje de un número reducido de tópicos o problemas; en el segundo, la configuración de los grupos de entrevista se hace a partir de la identificación de alguna particularidad relevante desde el punto de vista de los objetivos de la investigación, lo que lleva a elegir solamente sujetos que tengan dicha característica, por lo general entre seis y ocho.

Otro elemento pertinente para el aprendizaje y recolección de información académica, social, cultural hace referencia a las salidas pedagógicas. La realidad constituye un laboratorio inagotable. Los resultados de las salidas pedagógicas son perceptibles cuando los estudiantes sugieren mejoras para hacer más vivible el espacio. Las salidas

pedagógicas son ambientes de aprendizaje que están alejados del aula de clases y de las cuatro paredes de la escuela. Con las salidas se observan elementos que no se ven dentro de la escuela y permiten la construcción de imaginarios y comprender la dinámica de la relación sociedad - naturaleza.

Con las salidas pedagógicas se transforman las prácticas pedagógicas, y es una posibilidad para reconocer a los estudiantes en otros contextos y en otras situaciones. Así mismo, permiten fortalecer los conceptos en el aula de clases y descubrir en otros sistemas simbólicos a partir de la interacción social y cultural. Las salidas contribuyen a que el docente desarrolle la capacidad de detectar problemas. Investigar la realidad desde las salidas pedagógicas es un aula abierta para reorientar la mirada al contexto para dinamizar el trabajo en el aula de clase; propiciar un sentido de vida y desarrollar una praxis pedagógica significativa.

En síntesis, las salidas pedagógicas facilitan la comprensión de explicaciones teóricas, acercar a los estudiantes a la naturaleza, tienen objetivos definidos y facilitan trabajar de forma transversal para interactuar con la naturaleza.

## **2.4. ETAPAS DE INVESTIGACION**

El proyecto en su aplicación tendrá las siguientes etapas:

**2.4.1. Explorando el campo.** En la salida pedagógica se observa un talud, recolecta las muestras del suelo, se clasifica suelo según la textura, generación de concepto suelo, además se hace la observación del ciclo natural del agua.

**2.4.2. Grandes constructores.** Selección del recipiente, ubicación ideal de las texturas. Instalación del filtro Y Construir un filtro natural para fortalecer los conceptos básicos de texturas del suelo.

**2.4.3.** Conectados con el mundo. Aplicación de las TIC en el proyecto de aula, consulta en internet y socialización del proyecto en el blog sede EL MANGO Y EL LLANO.

### **3. CONSTRUCCIÓN CONCEPTUAL EN EL AULA DE CLASES<sup>1</sup>.**

En este ejercicio académico se trabajan los siguientes conceptos: Visión legal sobre los Procesos Educativos, Aproximación Psicológica, Proceso de Aprendizaje, Lugar para Aprender, TIC para la Educación y la Educación Ambiental. La visión legal sobre los procesos educativos se refiere a normatividad; la Aproximación Psicológica se refiere a los postulados de Vitgosky. En el proceso de Aprendizaje se reflexiona sobre la construcción de conceptos, el conocimiento, pedagogías y estrategias en el aula para el desarrollo de habilidades y competencias con los estudiantes. Lugar para Aprender, hace alusión a los espacios del aprendizaje, encontrando sentido en que no es sólo en el aula de clase donde se pueden apropiar los conocimientos sino que es la misma naturaleza donde se pueden desarrollar experiencias exitosas de aprendizaje. TIC para la educación, busca acercar la escuela en relación con los avances de las tecnologías de la información y la comunicación para provocar en el estudiante aprendizajes significativos y relevantes en su quehacer cotidiano. Por último La educación ambiental entendida como la necesidad de buscar un equilibrio entre la sociedad, la naturaleza y el desarrollo tecnológico para preservar la vida

#### **3.1. VISIÓN LEGAL SOBRE LOS PROCESOS EDUCATIVOS.**

La Constitución Política de Colombia de 1991 hizo precisiones sobre el proceso educativo y llevo a la construcción de nuevas leyes para la educación Colombiana.

De acuerdo con la fundación social, Corporación Tercer Milenio citado por (Mejía Jiménez, 2007, págs. 265-266)

- Los artículos 67, 68, 69 y 70, plantean la educación como un derecho y

---

Capítulo de construcción Colectiva con los estudiantes de la Licenciatura CREAD Falan. Semestre VI de Homologación. 2014 en Colaboración con el semillero Lenguaje y Territorio Escolar. Universidad del Tolima. IDEAD.

como un servicio público, y le dan al Estado su inspección y vigilancia (67). Así mismo, consagra la libertad de enseñanza, aprendizaje, investigación y cátedra, que van a posibilitar que los particulares funden instituciones educativas. Allí mismo se fija la necesidad de participación de la comunidad en las instituciones educativas (68). También, se plantea la autonomía universitaria (69) y la exigencia al Estado para que fomente el acceso a la cultura (70).

- Los artículos 44 y 45, consideran la educación y la cultura como derecho fundamental de los niños (44), garantizan la participación activa de los jóvenes tanto en las organizaciones públicas y privadas relacionadas directamente con ellos, como en las que tenga a su cargo la protección, el progreso y la educación de la juventud (45).

Así mismo, (Mejía Jiménez, 2007), indica que la Ley General de Educación 115 de 1994 fija como prioritario para las instituciones educativas el Proyecto Educativo Institucional, organiza la instancia de participación y regula la Autonomía Curricular. La Ley 715 de 2001, regula los procesos administrativos de la educación y hace una contrarreforma a lo planteado en la constitución política de 1991, establece el nuevo colegio y posibilita que otros profesionales diferentes a los licenciados puedan acceder al ejercicio docente. (págs. 265-266).

En el año de 1998 el (Ministerio de Educación Nacional [MEN], 1998, pág. 10) Pública los lineamientos curriculares y en ellos se aduce que:

El sentido del área de ciencias naturales y educación ambiental es precisamente el de ofrecerle a los estudiantes colombianos la posibilidad de conocer los procesos físicos, químicos y biológicos y su relación con los procesos culturales, en especial aquellos que tienen la capacidad de afectar el carácter armónico del ambiente. Este conocimiento debe darse en el estudiante en forma tal que pueda entender los procesos evolutivos que hicieron posible que hoy existamos como especie cultural y de apropiarse de ese acervo de conocimientos que le permiten ejercer un

control sobre su entorno, siempre acompañado por una actitud de humildad que le haga ser consciente siempre de sus grandes limitaciones y de los peligros que un ejercicio irresponsable de este poder sobre la naturaleza puede tener.

Los estándares básicos de Ciencias Naturales, (MEN. Ministerio de Educación Nacional, 2004) hacen referencia a lo que los niños deben *saber* y *saber hacer* en la escuela, el aporte de las ciencias naturales a la comprensión del mundo en que vivimos para comprender los conceptos y encontrar relaciones entre diferentes ciencias naturales para asumir compromisos personales, aproximarse a los conocimientos y métodos que usan los científicos naturales..

### **3.2. APROXIMACIÓN PSICOLÓGICA.**

En los lineamientos curriculares (MEN. Ministerio de Educación Nacional, 1998, págs. 38-39) se señala:

En sus primeros años de vida, fuera de la escuela, el niño ha aprendido a moverse a través de su espacio inmediato en una forma lo suficientemente fina como para desplazarse de un lugar a otro según su voluntad; para alcanzar, transportar o lanzar objetos; para ubicar sitios y ubicarse a sí mismo con respecto a ellos. Estas habilidades lo ponen en capacidad de interactuar con sus padres o con otros niños a través del juego y muchas otras actividades. El ejercicio de estas habilidades, por otro lado, le ha permitido desarrollar un esquema o modelo de espacio que le será útil a su vez para desarrollar habilidades todavía más complejas.

Ha aprendido a identificarse a sí mismo como ser diferenciado de su entorno físico y de los demás seres que lo rodean. Ha aprendido a que a veces siente hambre o frío y cómo puede actuar para eliminar estas sensaciones desagradables. Ha aprendido a distinguir la alegría de la tristeza, el agrado del desagrado, la diversión del aburrimiento y también ha desarrollado la capacidad de actuar sobre todos estos sentimientos

opuestos. Ha aprendido que él es un ser capaz de recordar, soñar e imaginar. Ha aprendido que existen cosas bellas y cosas feas; cosas que no se deben hacer y cosas que si están permitidas y otras que son deseables.

La lista podría hacerse muy extensa. No mencionaremos sino un elemento más; el más importante sin lugar a dudas: el niño ha aprendido a hablar. Dueño del lenguaje, el niño no solamente puede comunicarse y expresarse sino que inicia un proceso de construcción de “teorías” acerca del mundo físico, del mundo social y de su propio yo. Desde el momento en que el niño adquiere el lenguaje, éste será su forma de vida individual y social, su posibilidad de comprender el mundo, el único medio de trascender el presente y proyectarse al futuro y retro proyectarse al pasado.

(...) De manera más específica, y para abordar el tema que nos ocupa, la educación en ciencias, la integralidad y la armonía exigen que se desarrollen los procesos de pensamiento y acción propios del quehacer científico sin dejar de lado la reflexión ética acerca de los efectos que estos procesos conllevan; exigen también que no se desconozcan en forma artificial los estrechos vínculos entre el pensamiento científico y el placer estético y entre la producción artística y el pensamiento metódico y disciplinado.

Si bien no desconocemos estos vínculos y la necesidad de armonía e integralidad, vemos también la necesidad de profundizar y especializar el conocimiento pedagógico y su praxis. La enseñanza de las ciencias comparte muchos principios de la enseñanza de otras áreas pero también posee propiedades específicas que la diferencian de las demás.

\*El desarrollo del pensamiento científico es parte fundamental del desarrollo integral humano”.

El niño desde la más temprana edad inicia un proceso de reconocimiento de su yo y este le permite interactuar con el otro, en el mundo de la vida, en el mundo cultural y asumir el desarrollo de habilidades básicas para vivir armónicamente. De acuerdo con

(Vygotsky, 1995) “el aprendizaje es una construcción social permanente del sujeto en la apropiación y relación de la cultura en interrelación con los demás teniendo como instrumento el lenguaje”. Por lo tanto es necesario tener en cuenta el contexto sociocultural donde se imparte el proceso de enseñanza y aprendizaje, tener en cuenta la realidad sociocultural donde se desarrolla el estudiante para incluir los conocimientos de la realidad educativa y las características propias del estudiante.

### **3.3. PROCESO DE APRENDIZAJE.**

¿Cómo aprende el ser humano?, es sin duda una pregunta que conlleva la orientación de pensar la pedagogía y la didáctica como elementos claves en el quehacer de la escuela. En este sentido es necesario abordar ideas que faciliten la comprensión y la mejora continua del proceso que realiza el estudiante y el docente en el aula de clases. El Concepto es una herramienta que facilita el conocimiento, ayuda a comprender las experiencias que se dan en la interacción con el contexto. La construcción de conceptos hace referencia a todo aquello que se edifica o se produce, en este caso construir conceptos es recoger toda la información adquirida por los sentidos para transformarla en conocimiento, el concepto se construye no sólo con la presencia de todo aquello que rodea al ser humano, sino con la actividad que cada individuo establece y desarrolla en su cotidianidad en relación consigo mismo, con el otro y con la naturaleza.

En la construcción de conceptos el docente asume un papel importante al comprender y hacer comprender aquello que no es de fácil comprensión. Es decir debe identificar los posibles obstáculos epistemológicos que impiden que el estudiante comprenda y para ello es necesario facilitar estrategias pedagógicas y didácticas que faciliten la aprehensión de conceptos. (Mora Zamora,s/f).

Los conceptos son construcciones mentales, abstracciones que se emplean para clasificar, comparar, categorizar los distintos fenómenos del mundo natural y social. En la construcción de conceptos en el aula de clases se llega a la conceptualización y está

se desarrolla con la integración de los sentidos, el lenguaje y los factores socio-culturales, es decir se media con el conocimiento.

El conocimiento es un proceso que se da en la relación con el mundo social y natural. Es la información referenciada sobre las experiencias propias y/o de otros y que le posibilita al ser humano no incurrir en el método del ensayo y error. En este sentido la actividad de la escuela se refleja en transmitir los conocimientos al estudiante, que los aprendería y los podrá utilizar en cualquier momento y la labor del docente consiste en facilitarle estrategias para que pueda aprehender a interrogar el mundo y a construir nuevos conocimientos tomando como base los existentes.

Pretender conocer el conocimiento es quizás uno de los retos más ambiciosos que se pueda imaginar. La doble vertiente del ser humano como sujeto que conoce y como posible objeto de conocimiento plantea un conjunto de problemas filosóficos, científicos y metodológicos que están presentes de forma destacada en la historia del pensamiento humano. “De manera especial, el intento de comprender la relación entre el llamado mundo físico y el mundo de las ideas, entre el ser y el conocer, ha sido el centro de innumerables debates teóricos entre diferentes paradigmas epistemológicos”. (Porlán Ariza, 1995, pág. 29).

Para posibilitar el conocimiento es fundamental trabajar la pedagogía desarrollista que tiene como principal postulado el aprehender haciendo, es decir fundamentar en el estudiante la capacidad de resolver problemas, no de llenar de conocimientos al estudiante para que los repita sino que tenga la posibilidad de interactuar con los conocimientos que posee con las situaciones que el mundo de hoy le enfrenta. (Flórez Ochoa, 1994).

**Figura 1:** Modelo pedagógico Desarrollista



**Fuente:** Flórez Ochoa. Hacia una pedagogía del conocimiento.

Igualmente es necesario tomar como referencia el Modelo pedagógico constructivista. (R. Chrobak, 1998.) , citado por (Mazairo Triana & Mazairo Triana, pág. 5) Indica que el constructivismo es una cosmovisión del conocimiento humano como un proceso de construcción y reconstrucción cognoscitiva llevada a cabo por los individuos que tratan de entender los procesos, objetos y

fenómenos del mundo que los rodea, sobre la base de lo que y ellos conocen.  
(pág. 111)

Para el constructivismo el conocimiento es construido como resultado de procesos cognitivos en relación con los procesos socioculturales. Los estudiantes por lo tanto deben participar ampliamente en el proceso de aprendizaje y el docente, es un agente facilitador.

Desde el proceso de la pedagogía desarrollista y el modelo constructivista es importante el desarrollo de habilidades intelectuales como la capacidad que tiene cada estudiante para aplicar procedimientos que han sido desarrollados mediante la práctica. Todas las personas tienen capacidades que con ayuda de estímulos las pueden desarrollar de manera favorable y de acuerdo a su ritmo de aprendizaje.

Así mismo, es importante que desde el contexto escolar se desarrollen las competencias básicas asumidas como las capacidades de poner en práctica los diferentes conocimientos, habilidades, pensamiento, carácter y valores de manera íntegra en diferentes interacciones que tienen los seres humanos con la vida social, cultural y ambiental. (Alonso Martín, 2010).

Para alcanzar el desarrollo de competencias, Las estrategias pedagógicas deben estar dirigidas, específicamente a la organización mental y a los esquemas intelectuales de los estudiantes. Por tal razón, “el estudiante debe ser llevado a conducir su propio aprendizaje y las prácticas del aprendizaje deben ocuparse más de los procedimientos y competencia que de los conocimientos estrictos” (Carretero (1995) citado por (Romero, Escorihuela, & Ramos, 2009). Una de las estrategias a desarrollar es la lúdica asumida como la dimensión del desarrollo humano que fomenta el desarrollo psicosocial, la adquisición de saberes, la conformación de la personalidad, es decir encierra una gama de actividades donde se cruza el placer, el goce, la actividad creativa y el conocimiento. (Romero, Escorihuela, & Ramos, 2009).

Así mismo, el trabajo por competencias implica cambios radicales en las formas de asumir el trabajo en el aula de clases, especialmente dejar el transmisionismo; abordar mayores labores prácticas como: laboratorios, talleres, salidas de campo, etc.,

Como los niños son curiosos e investigadores por naturaleza; todo lo que les rodea es campo de acción para que ellos desarrollen su creatividad y se conviertan en “investigadores” porque hacen preguntas y buscan soluciones a cada una de sus inquietudes, ellos observan, exploran y experimentan todo el tiempo.

Según Los Estándares Básicos en Ciencias Naturales: “Resulta innegable que los niños, las niñas y los jóvenes poseen una enorme capacidad de asombro” lo que indica que en los menores la curiosidad está a flor de piel y en completa disposición para convertirse en investigadores de cada fenómeno que se presenta en su medio; Lo cual permite guiarlos por la senda de la investigación desde muy temprana edad; convirtiéndose la escuela en el Laboratorio donde se fomenta el proceso investigativo.( Ministerio de Educación Nacional, 2004, pág. 9).

La creatividad debe estimularse; esta se convierte en una tarea para el docente, es importante dotar al estudiante de herramientas que le generen incógnitas y le despierten su curiosidad; permitirle al niño o niña que le dé respuestas a los fenómenos del medio y a los interrogantes otorgados por el docente. Por todo lo anteriormente expuesto se hace necesario incluir dentro del rol de docentes la investigación, y ser formadores de investigadores.

Sobre la creatividad el ((MEN. Ministerio de Educación Nacional, 1998, págs. 35-36) Señala:

Los individuos creativos se rigen siempre por criterios estrictos y exigentes, procuran siempre lograr un buen equilibrio entre subjetividad y objetividad, para lo cual conocen el inmenso valor de la discusión sincera. Aceptan con facilidad la confusión y la incertidumbre; los altos riesgos no les asustan y el fracaso lo conciben como parte del proceso creativo. En el momento de

la crítica pueden dejar a un lado los compromisos emocionales con su trabajo y son capaces de considerar diferentes puntos de vista sobre un mismo tópico. No se apresuran para concluir una determinada obra. Por el contrario dejan de lado los resultados parciales o finales durante algún tiempo para volver sobre ellos con la posibilidad de criticarlos guardando una distancia saludable.

El desarrollo de la creatividad se debe entender como un proceso largo y continuado en donde lo más importante es que el estudiante sienta el placer de la creación. Si el profesor es capaz de hacer sentir este placer a través de su propia actitud, ha logrado cumplir con la condición más importante para que el estudiante sea cautivado por ese tipo de placer. Este placer debe estar acompañado por otra motivación intrínseca al individuo como es el amor por la verdad y la belleza y éste sólo se puede desarrollar en una comunidad educativa en la que él impere.

(...) Por otra parte se cree que “la creatividad, es la capacidad para enfrentar problemas” (Garret, 1988). Se concibe el proceso creativo en una situación problemática, sin implicar necesariamente el acto final de la solución, como una relación donde la creatividad resultante, depende de la utilidad y de la originalidad involucrada. La utilidad puede ser: a) limitada, b) amplia, c) universal, en tanto que la originalidad comprende estadios que van desde 1) la aplicación estándar de conceptos viejos, pasando por 2) la aplicación nueva de conceptos viejos, 3) la aplicación estándar de conceptos nuevos y 4) las nuevas combinaciones de conceptos, hasta 5) nuevos conceptos.

En síntesis y de acuerdo con Vygotsky citado por (CEID -ADIDA, 2010), la teoría sociocultural resalta la importancia que tiene para la educación el aprendizaje ligado al desarrollo de cada sujeto y la idea de los procesos educativos desde el desenvolvimiento social con otros seres humanos en contextos sociales particulares. (págs. 145-146)

### **3.4. LUGAR PARA APREHENDER.**

Hoy día es común afirmar que el ser humano aprende en cualquier momento y en cualquier espacio. Esto es importante relacionarlo con el ejercicio académico, especialmente con el trabajo que se pueda desarrollar desde los programas de licenciatura para la educación básica ciencias naturales y educación ambiental, donde la naturaleza es un elemento esencial para conocer la relación ambiente, Desarrollo y Vida. Por lo tanto aquí se tiene como idea general indicar que la escuela es un lugar para el conocimiento, pero ese lugar no es sólo el aula de clases, sino el laboratorio natural, el contexto son lugares esenciales para el conocimiento que junto con la cotidianidad deben ser reflexionadas y observadas para contribuir a la construcción de conceptos.

En este sentido y de acuerdo con ((Rodríguez López & Agudo Báez, 1998),

La escuela es la organización de la que se han dotado las sociedades modernas, para llevar a cabo los procesos de enseñanza aprendizaje de sus miembros más jóvenes. La razón básica de su existencia es pues, la posibilidad de ofrecer de manera continua, experiencias educativas interesantes a juicio de la sociedad. Y aunque su función educativa la comparte con otras instituciones sociales como la familia, la iglesia, etc., es en la escuela, y por razones estructurales de la propia sociedad (incorporación de la mujer al mercado de trabajo, la reducción del número de miembros de la familia, la profesionalización del servicio del hogar, etc.), donde se deposita, cada vez más, la responsabilidad de socializar a los individuos, proporcionándole el suficiente bagaje de conocimientos y valores, que asegure una integración correcta en la sociedad. Es ésta, la dimensión conservadora de la tarea educativa. (pág. 243)

Es así como la escuela se convierte en una importante institución social, debido a que asiste a una formación integral del individuo. En la escuela se trabaja en la búsqueda de conocimientos y ella debe ser concebida como el espacio para ser feliz ya que debe

buscar y construir estrategias pedagógicas para que el conocimiento no sea una tortura sino el sabor alegre de la vida.

El conocimiento es un proceso que implica una construcción continua de saberes en los diferentes contextos socio-culturales de la humanidad, la escuela es una de las instituciones sociales importantes y cumple un papel esencial en la creación de espacios sociales, en donde estudiantes, padres de familia y docentes son los protagonistas de situaciones socio-culturales para el intercambio y la construcción de conocimientos diversos en los que la escuela es el escenario donde a través de los discursos y las acciones conjuntas posibilita la construcción de conocimientos compartidos.

La escuela es el ámbito donde las personas aprenden diferentes áreas del conocimiento y del saber humano que van desde cuestiones científicas como la física, la biología, la matemática, pasando por cuestiones sociales como la historia, la literatura, el arte, hasta cuestiones prácticas como la tecnología, la educación física, entre otras.

La escuela varía mucho según los contextos sociales y cada región establece y organiza las instituciones educativas dependiendo de sus necesidades. Existe una característica común en todas las escuelas y es el rol iniciador de formación para que todos los niños interactúen en un ambiente social.

La educación y construcción de conocimientos en la escuela debe verse por encima de todo como una práctica social compleja, que entre otras tiene una función netamente socializadora. La concepción constructivista, en su estado actual de elaboración, se presenta como un instrumento suficientemente preciso y potente para guiar el análisis, la reflexión y la acción en lo que refiere a la educación escolar y a los procesos de enseñanza y aprendizaje que tienen lugar en la escuela. De esta forma la escuela no es sólo importante en el desarrollo y adquisición de saberes y conocimientos sino un lugar que permite que los estudiantes interactúen en un contexto social en el que puedan socializar con pares y personas de su misma edad.

Así como la escuela es el lugar por excelencia para aprehender, el espacio geográfico, es a su vez una fuente necesaria para interrelacionar los saberes y comprender el mundo de la vida. El espacio geográfico es cualquier punto de la superficie terrestre donde los seres humanos desarrollan su vida. En el espacio geográfico se deben interpretar las relaciones sociedad-naturaleza (el mundo natural y social) porque allí está la memoria que el ser humano ha legado para la humanidad.

Como memoria el espacio geográfico con ayuda del docente se convierte en una fuente de inspiración y necesaria reflexión para comprender como el ser humano construye el conocimiento a partir de interrogar los asuntos cotidianos que se viven para comprender como el ser humano modifica y transforma la naturaleza.

La geografía nutre la vida cotidiana. El espacio geográfico al ser objeto de reflexión se considera un lugar para aprehender. De acuerdo con (Castellanos Sepulveda, 2013), los lugares, espacios dotados de significados y valores humanos y el espacio como red de lugares, plantean la espacialidad como el acontecer de la experiencia humana, es decir el continuo hacer, modificar las condiciones del entorno. (pág. 108),

Continuando con (Castellanos Sepulveda, 2013), se observa lo cotidiano, no sólo como la realidad sino como fenómenos posibles de conocer desde una doble perspectiva: teórico – metodológico y observación. Lo cotidiano es la vida misma en su acontecer, el transcurrir en el tiempo y en el espacio de los sujetos es una ruta de aprendizaje de la espacialidad humana. (pág. 108)

Igualmente es menester reconstruir la naturaleza como un elemento que hace parte indiscutible la vida social. La naturaleza se constituye en parte esencial del ser humano. Vivir, pensar y sentir la naturaleza debe ser una constante en el medio escolar. Comprender un sinnúmero de fenómenos es una realidad que hace posible la construcción de conocimientos. Comprender la realidad lleva consigo que el ser humano se interese por modificar ciertas tendencias destructivas hacia la naturaleza. ¿Dónde

viviré mañana?, está simple pregunta lleva a que desde la escuela se avizore el futuro y se estudien las relaciones que el hombre ha tejido en la historia en el proceso de articulación con el medio natural.

Las temáticas físico-naturales de acuerdo con (Cavalcanti, 2013, págs. 120-121) deben ser tratadas en la relación naturaleza y sociedad, eje fundamental para la formación del concepto de naturaleza como construcción social e histórica, resultado de la producción humana. El medio natural ha sido lentamente sustituido por un medio cada vez más artificial. Por lo tanto la función de la escuela es formar un modo de percibir la naturaleza y el ambiente físico no solo en su parte natural sino como resultado de la relación hombre – naturaleza.

Comprender la escuela, el espacio y la naturaleza, traen explícitamente el sentido de la vida cotidiana. De acuerdo con (León Vega, 1999, pág. 19):

“Hablar de la cotidianidad implica preguntarse si acaso no fue factible transitar otras formas de estar y hacer el mundo, diferentes a los que actualmente realizan millones de seres humanos. Donde amplios del saber y de prácticas sociales cedieron, en general, ante una manera de relacionarse con el hábitat y consigo mismo”

Igualmente, Todo hombre al nacer se encuentra inmerso en un mundo que ha sido construido por otros, un mundo que fue pensado con fines diferentes. La función del ser humano debe ser descifrar, comprender, interpretar y proponer alternativas para acomodar el mundo a sus necesidades. Por lo tanto, la vida cotidiana, de acuerdo con (Heller, 1997, pág. 20) proporciona por una parte, una imagen de la socialización de la naturaleza y, por otra, el grado y el modo de su humanización.

### **3.5. TIC PARA LA EDUCACIÓN.**

La Constitución Política de Colombia del año 1991 expresa que la educación es un derecho y un servicio público para acceder al conocimiento, la ciencia, la tecnología y la formación en valores, el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia.

La educación ve en la experiencia humana su más claro objetivo: ella busca dotar al niño de las herramientas para que él pueda valerse por sus propios medios; prepara su partida para que pueda emprender con seguridad su propio camino. La naturaleza humana es objeto de transformación y por cuanto es así, se constituye junto a la razón, la libertad y la práctica en una de las principales finalidades de la educación. (Zambrano Leal, 2007, pág. 51)

El mundo de hoy se transforma y acelera los procesos sociales, económicos, políticos y educativos entre otros. La educación no ha sido excluida de esta tendencia. Al aula de clases llegan las Tecnologías para la información y la comunicación que busca mejorar los procesos de aprendizaje, facilitar el rumbo de las nuevas generaciones que tienen la oportunidad de convivir con tecnologías para acceder y trabajar en cualquier espacio de la geografía nacional.

Dentro del campo de la tecnología la educación conlleva a la ejecución de acciones que siempre han acompañado al ser humano como son las de diseñar, explorar, identificar y buscar soluciones a los problemas, construir y reconstruir, modelar, probar, hacer críticas y muchas otras donde se refleje la formación del ser humano.

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han tomado fuerza en los procesos educativos, a tal punto que hoy es una necesidad generar competencias sostenibles en el tiempo y que brinden oportunidades de acceso al conocimiento y uso apropiado de la información, por tal razón desde la escuela se deben establecer estrategias metodológicas que generen aprendizajes significativos y conocimientos donde exista libertad de aprender, actitudes de trabajo personal, para formar niños integrales, con un perfil de ciudadano universal, con la capacidad de utilizar cualquier

herramienta de las Tecnologías de la información y las comunicaciones como teléfonos, celulares, computadoras, internet, etc.

De acuerdo con (Ramírez Isaza, 2003), la educación debe incorporar a la práctica docente las nuevas tecnologías como herramientas en los procesos de enseñanza aprendizaje que favorecen la construcción de conocimientos. Las TIC, el lenguaje y los procesos comunicativos facilitan la aprehensión de conceptos de manera significativa. La comunicación es base para la educación, por lo tanto el trabajo con las TIC debe sustentarse en un modelo comunicativo dialógico y horizontal bajo un enfoque constructivista.

La educación tiene que reevaluar su papel de transmisora de conocimientos; a las puertas del siglo XXI, es sustancial la alianza entre el ámbito escolar y los nuevos medios, donde el primero asume su nuevo rol de facilitador y guía del proceso de aprender a aprender, a la vez que comparte su papel pedagógico con estas nuevas herramientas. (Ramírez Isaza, 2003, pág.116)

Por lo anterior, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), de acuerdo con (Tique Girón, 2011), son otra forma de ver, codificar y configurar una realidad, las TIC son dispositivos tecnológicos que la sociedad requiere para interactuar en cualquier contexto y desempeñan en el proceso de enseñanza aprendizaje nuevas prácticas de impartir el conocimiento. (pág. 290).

En la actualidad los estudiantes cuentan con variedad de recursos electrónicos a su disposición, es el caso del internet, que es el medio masivo de información y comunicación más utilizado que existe, presta muchos servicios como el correo electrónico, chats y páginas web. En este último se encuentran los Blogs, los cuales deben saberse utilizar ya sea como herramienta para el aprendizaje, la comunicación, o medio para compartir y debatir ideas entre otras muchas actividades que la sociedad, va imponiendo. Es entonces, cuando la escuela cumple un lugar privilegiado, como lo

afirma (Bohórquez Rodríguez, 2008), es ella la que puede lograr transformar los blogs en una herramienta didáctica, donde los niños y niñas puedan expresar sus sentimientos, emociones y estados de ánimo, sin miedo a sentirse rechazados.

En cuanto a este servicio que presta el internet a los cuales se les pueden llamar weblogs, blogs o bitácoras, su definición puede ser, según (Contreras Contreras, 2004), una manera muy visible de expresión individual y en una forma predominante, comunitaria, la cual en la actualidad se transforma en un medio para la información, comunicación y por qué no decirlo, la educación.

Según (Bohórquez Rodríguez, 2008), un blog es una página web donde el visitante puede publicar información de una manera sencilla, ya sean artículos, fotografías, enlaces o videos, aplicando para ello los conocimientos básicos sobre la manipulación del computador y el uso adecuado del internet. Además afirma, que los blogs tienen características únicas que los hacen sobresalir de las demás páginas; por ejemplo su gratuidad, ya que lo único que requieren es una conexión a internet, para con ello hacer las modificaciones cuando se crea conveniente sin importar el lugar.

La llamada blogosfera, desde el punto de vista de (Bohórquez Rodríguez, 2008), o conjunto de blogs que interactúan, es una experiencia educativa que contribuye a que los estudiantes lean, analicen, y produzcan textos; busquen, clasifiquen y compartan información, expongan sus ideas y respeten la opinión de los demás, evalúen y reflexionen sobre los acontecimientos más relevantes que ocurren no solo en su entorno, sino a nivel global.

Así mismo, se tienen las cartillas digitales. Las cartillas digitales hacen parte de esas herramientas tecnológicas que consiste en la recopilación de información sobre determinado tema. Esta información es almacenada en dispositivos virtuales que permiten crear páginas escritas, las cuales se les puede agregar imágenes con o sin movimiento, para hacer más llamativa la información. Estos dispositivos tienen la facilidad de almacenar mucha información y permite el fácil acceso desde cualquier lugar

en el que se cuenta con un dispositivo creado para este fin, además se puede interactuar con este material, el cual puede contener imágenes de diversos colores en los que sobre todo los niños aprovechan y se ven motivados.

Algunas entidades utilizan el servicio de cartilla digital para dar a conocer los procedimientos y mecanismos a través de los cuales, las personas podrán acceder al recurso de firma electrónica amparada por certificado digital o facilitarle cumplir con sus obligaciones, en un entorno seguro empleando servicios informáticos electrónicos que han sido desarrollados para este fin. Otra ventaja de las cartillas digitales es el ahorro de papel lo cual contribuye con el medio ambiente.

Además de las mediaciones tecnológicas como son el blogs, las cartillas digitales, el ser humano aprende a expresarse a través de representaciones visuales, antes de leer. Por lo tanto es indispensable que en el aula de clases se fomente este proceso para que los mensajes lleguen con claridad a todos. Los esquemas visuales y organizadores gráficos facilitan en el estudiante como lo propone (González V, 2007) el desarrollo del pensamiento autónomo, desarrollo de habilidades de pensamiento de alto nivel o nivel superior, realización de actividades semánticas al asociar y relacionar hechos significativos y en especial se le brinda al estudiante diferentes herramientas teniendo en cuenta su individualidad y estilo de aprendizaje.

Con los esquemas visuales es posible el desarrollo del Aprendizaje. Según (González Hernández, 2010) el Aprendizaje Visual es un método de enseñanza-aprendizaje que utiliza un conjunto de diagramas o gráficos tanto para representar información como para trabajar con ideas y conceptos, que al utilizarlos ayudan a pensar y a aprender más efectivamente, algunos ejemplos de organizadores gráficos son: Mapas conceptuales, Mapas de ideas, Telarañas, Diagramas Causa-Efecto, Líneas de tiempo, Organigramas, Diagramas de flujo, Diagramas de Venn. Así mismo, se encuentran otros como los cuadros sinópticos, los Mentefacto, mapas semánticos, la V de Gowin,

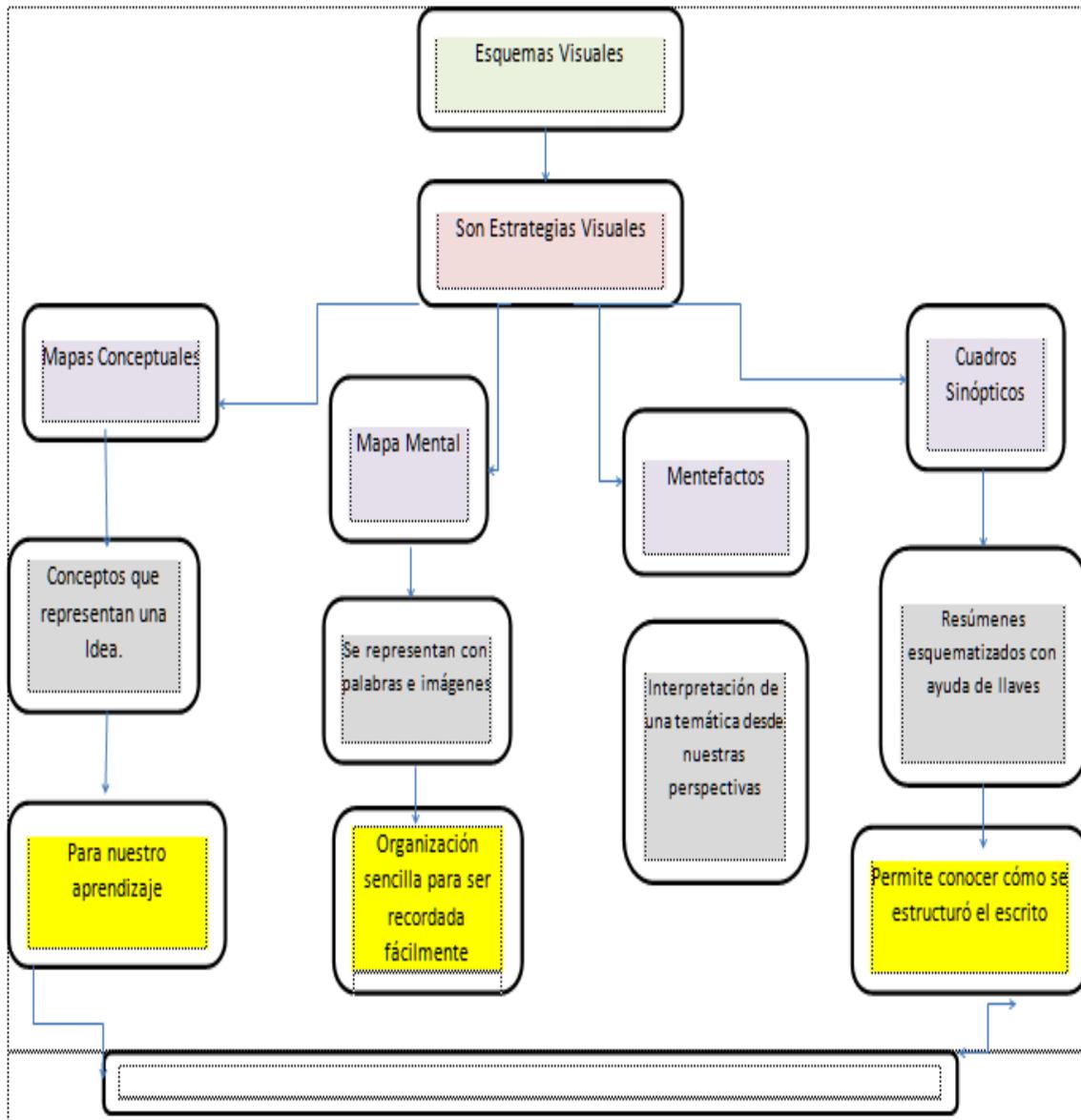
Continuando con (González Hernández, 2010) para la Neurolingüística, existen tres maneras de aprender: visual, auditiva, cinestésica y cuando estos se combinan es

posible llegar a todos los estudiantes en el aula de clases. Por lo tanto los esquemas visuales pueden combinar estas tres maneras y pueden potenciar el conocimiento y la creación de un recurso de esta naturaleza para complementar la información y facilitar la meta cognición. El alumno no sólo aprende, sino que aprende a aprender.

En la construcción del conocimiento escolar es en realidad un proceso de elaboración, en el sentido de que el alumno selecciona, organiza y transforma la información que recibe de muy diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimientos previos. Así, aprender un contenido quiere decir que el alumno le atribuye un significado, construye una representación mental a través de imágenes o proposiciones verbales, o bien elabora una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de dicho conocimiento. (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 1998, pág. 17).

En síntesis, Un esquema visual es la organización de una serie de ideas o conceptos vinculados entre sí, expresados en diferentes organizadores gráficos. Los esquemas facilitan la comprensión de conceptos, sirven para realizar resúmenes, clarificar ideas, exponer tesis y/o organizar exposiciones.

**Figura 2.** Esquemas visuales de aprendizaje



**Fuente:** [slideshare.net/ijduque/\(s.f\)](https://www.slideshare.net/ijduque/s.f)

### 3.6. AMBIENTE Y NATURALEZA.

El ambiente ha estado históricamente con el ser humano. Pero en muchos casos se le ha relegado y no se ha comprendido que hace parte esencial para la vida. Por lo tanto es necesario que las nuevas generaciones participen en la conservación y mantenimiento del ambiente. En este sentido una verdadera educación ambiental debe

proponer la observación, reflexión y discusión de la relación hombre – naturaleza, para comprender que la vida merece ser vivida.

La educación ambiental es comprendida como una práctica social y política por medio de la que los individuos pueden interferir en la realidad circundante y transformarla. Está relacionada con un cambio de postura de la sociedad, de actitudes de cuidado con el ambiente y de respeto mutuo, respeto a la vida en su diversidad. (Cavalcanti, 2013, pág. 121)

Es necesario volver a la relación estrecha entre naturaleza y sociedad. Esta relación permite comprender la necesidad de asumir una educación que se preocupe por reconstruir la casa del hombre, la tierra. En este proceso y de acuerdo con: (Romero Hernández & Briceño Soto, 2009) la educación ambiental es un mundo lleno de relaciones, un mundo lleno de conexiones, donde además de los procesos lineales existen o imperan los no lineales (como en el mundo natural), donde la realidad no se construye por la adición de hechos o fenómenos, y donde el caos puede permitir la emergencia de salidas beneficiosas a los sistemas que componen el planeta. Además, reconoce la diversidad de sistemas alejados del equilibrio, sin que esto signifique que se encuentran perturbados o que muestren alguna conducta irregular.

Por lo tanto, se considera la Educación Ambiental como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural. Este proceso debe generar en el educando y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por el ambiente, y de esta manera, propiciar un mejoramiento de la calidad de vida, en una concepción de desarrollo humano que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras. (Instituto de Estudios Ambientales. IDEA).

#### **4. MANEJEMOS NUESTROS RECURSOS AGUA Y SUELO**

#### 4.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA DEL TRABAJO DE INVESTIGACION.

La Investigación partió desde la Institución educativa “NORMAL SUPERIOR FABIO LOZANO TORRIJOS” del municipio de Falan Departamento del Tolima, donde funciona el programa de licenciatura para la educación básica ciencias naturales y educación ambiental.

##### a. PANORAMA NACIONAL

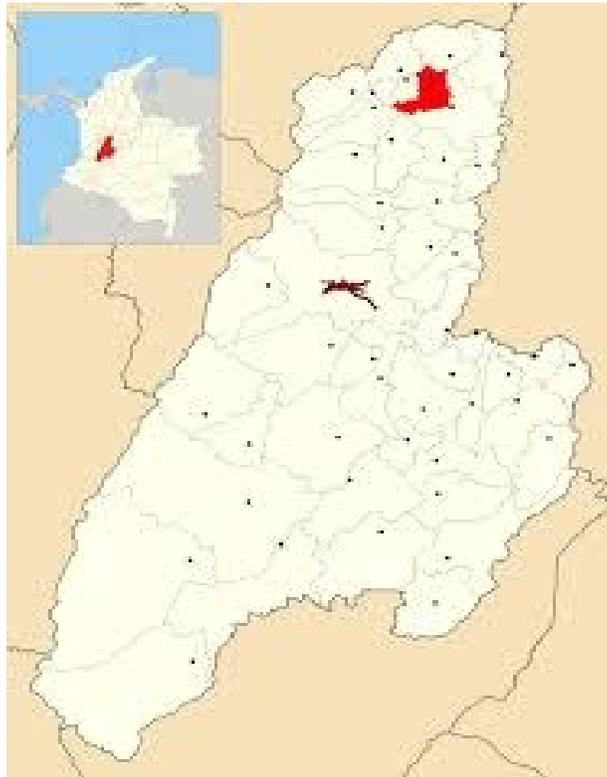
Figura 3. Mapa del Tolima en Colombia.



Fuente: (<http://www.coello-tolima.gov.co/>, 2012)

##### b. PANORAMA DEPARTAMENTAL

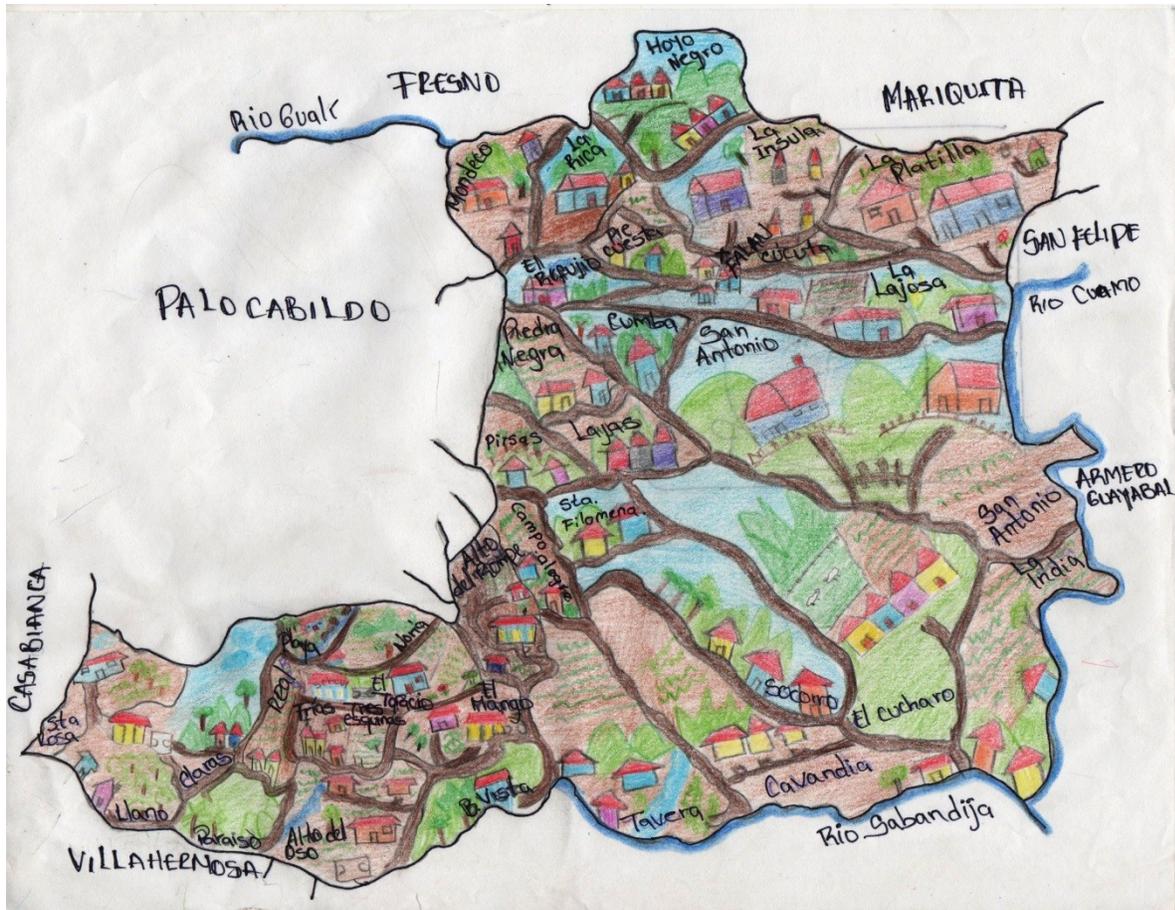
**Figura 4.** Mapa Municipio de Falan en el Tolima



**Fuente:** (File:Colombia - Tolima - Falan.svg, 2012)

### **c. PANORAMA LOCAL**

**Figura 5.** Mapa del Municipio de Falan.



IE. DIEGO FALLON

SEDE EL MANGO

Fuente:(CARDONA, 2014)

El proyecto TEXTURAS DEL SUELO Y CICLO FUNDAMENTAL DEL AGUA se desarrolló con el propósito de reforzar los conceptos básicos sobre textura del suelo y ciclo fundamental del agua: al Implementar la primera salida pedagógica a explorar el campo haciendo la observación de un corte lateral de la corteza terrestre o talud, los

estudiantes visualizan las diferentes capas del suelo y por ende las diferentes texturas del mismo, en la segunda salida se observa el ciclo del agua iniciando con el proceso de evaporización desde el caudal del río Sabandija y su recorrido por el espacio hasta alcanzar la máxima altura donde se condensa y por efecto del calor se precipita en forma líquida al suelo atravesando parte de él y nuevamente evaporar y continuar con el ciclo; donde los niños puedan vivenciar el fenómeno natural e identificar cada uno de los momentos.

Haciendo uso de las bondades de la tecnología se llevan los niños a la sala de informática para que consulten sobre las diferentes texturas del suelo y posteriormente se realizara la práctica de salir nuevamente del aula a recolectar diferentes muestras según lo consultado, estas muestras se les retira los residuos de material no biodegradable, residuos orgánicos sin descomponer como raíces tallos o inorgánicos como piedras.

Al realizar la manipulación se humedecen las diferentes muestras y se intenta realizar un cilindro delgado de 15 cm de largo si este resiste doblarlo en forma de U de esta forma los niños pueden comprobar que es suelo arcilloso, al mezclar arena, arcilla y limos en proporciones iguales humedecer, amasar y realizar el cilindro, si este se agrieta con facilidad es de tipo franco, a las muestras de arena se humedecen y solo se puede amontonar formando una pequeña pirámide esta es una muestra de tipo arenoso. De esta manera se espera que los niños verifiquen tres texturas diferentes de suelo, las muestras se clasifican y se empacan en bolsas para luego ser utilizadas en clase de ciencias naturales en la construcción del filtro lento de arena, este es un dispositivo que trata de mejorar la calidad del agua mediante sistemas que separan las partículas indeseadas que pueda contener, pero que deja pasar el líquido a través de una capa múltiple de arena con una variedad en su tamaño, las muestras de arcilla también se pueden utilizar en artística para moldear y modelar diferentes figuras. Luego de los procesos anteriores los niños consignan en el cuaderno los saberes y los puede ilustrar por medio de dibujos; como actividad extra clase utilizando un frasco de boca ancha se aplican diferentes muestras se agrega agua, se agita, se deja en reposo y se escriben las observaciones esperando que los estudiantes ya identifiquen en el medio las texturas

Otra consulta en la web 2.0 es sobre el ciclo del agua y los cambios de fase, para esta actividad se entrega a los niños un taller esperando como resultados que comparen lo observado en el entorno con la información adquirida, además que consignen en el cuaderno y afiancen los conceptos. Todas las actividades están apoyadas en el pensamiento de JHON DEWEY cuando afirma “se debe aprender haciendo, resolviendo problemas concretos y no escuchando” “toda educación deriva de la participación y conciencia de aprendizaje del educando de tal forma que se estimule y adquiera mayor desarrollo en sus diferentes áreas como son sicomotriz, investigativa cognitiva y afectivo-social.

La siguiente clase se inicia con una lectura sobre los pasos necesarios para la construcción del filtro lento de arena donde se indica en forma detallada como se acomodan las capas de diferente textura y la cantidad necesaria, se espera como resultado que los niños ya tengan identificado las texturas, el concepto de suelo, arena, arcilla y los posibles usos y aplicaciones que con ellos se puedan realizar. Otro logro esperado es que los niños apliquen fracciones identificando que cantidad de material se utiliza en cada una de las capas y lo dibujen en el programa Paint.

En cuanto la instalación y funcionamiento del filtro, aparte de lograr el consumo de agua de mejor calidad se espera que el estudiante lo aproveche como ayuda didáctica para observar las texturas ya seleccionadas y la acumulación de sedimentos en el mismo. Además para practicar medidas de Capacidad hallando el volumen ocupado por las muestras de suelo. También la energía potencial, gravitacional y cinética.

La socialización del proyecto espera hacerse inicialmente con las familias de los estudiantes incentivándolos a construir el filtro lento de arena en cada casa, mediante exposiciones realizadas por los niños utilizando los equipos tecnológicos, las muestras recolectadas con los diferentes usos, exposición fotográfica y por último publicarlo en el blog de cada sede.

Otro resultado esperado es que los estudiantes creen conciencia y comprendan la importancia del cuidado del agua y el suelo al no contaminar, no talar, no quemar, sustituir el uso de químicos y evitar la caza, la protección que se le debe dar ya que al no hacerlo el peligro al que está expuesta la humanidad es eminente, además reconocer que estos recursos son importantes para el ser humano y para todos los seres vivos ya que sin ella no existiría la vida, de igual forma al distinguir y clasificar las diversas características de las texturas del suelo pueden reconocer la importancia de este en la vida ya que un suelo fértil es que fortalece la fauna y flora de una región y con ello la purificación del aire que es de vital importancia para la vida; también que dependiendo de este existe la diversidad de cultivos, la aplicabilidad y uso que se puede hacer del mismo.

Otro aspecto del que debe apropiarse el estudiante, es como investigador usando diversos medios y especialmente aprovechando la oportunidad de contar con todos los recursos que le ofrece el sector rural donde la observación y la construcción de conocimientos se facilita a través de la experimentación, ya que al experimentar en la construcción del filtro lento de arena se realice en equipo de tal forma que se identifique como un ser social, que al interactuar con el medio donde se desarrolla, convivir en una comunidad, donde cada ser es único e importante. Al igual que cada elemento que compone el universo respete y cuide su entorno.

Los seres humanos conciben el entorno más como observadores que como participantes reales, al situarse fuera de él, sobreexplotando los recursos que la naturaleza ofrece; estas actitudes siendo aprendidas hacen parte de la cultura y se transmiten a través de las generaciones dando como resultado que tanto padres como estudiantes vean al ambiente más como una despensa que como su propio hogar, el cual se debe preservar. En los últimos años se habla con mucha frecuencia de problemas ambientales a través de medios de comunicación y se involucra cada vez más la escuela como medio transformador, la cual en la actualidad está realizando un trabajo de concientización a los entes involucrados, logrando algunos resultados positivos, especialmente en lo referente al manejo de desechos. La naturaleza no es aislada, hace parte del quehacer

humano; la relación entre dos aspectos, naturaleza y humanidad, debe fundamentar los procesos de enseñanza- aprendizaje ya que los seres comparten el medio en el cual conviven y muestran dependencia, relación que no es equitativa, ya que el ser humano transformador, solo intenta mantener el equilibrio natural; en este aspecto la escuela, cumple una labor de mucha trascendencia ya que es desde ella donde se implementa la educación ambiental con el compromiso de aprehender a interactuar y orientar a las nuevas generaciones hacia un desarrollo sostenible; con este propósito, la escuela se convierte en el espacio donde los estudiantes aprecian y valoran los beneficios que del medio ambiente pueden obtener, al tiempo que van construyendo lazos de corresponsabilidad en los que se comprometen a preservar el medio que los rodea.

La escuela es un campo de interacción entre el texto y el contexto, entre el ser humano y la naturaleza, que proporciona lo que se puede necesitar para guiar y satisfacer los procesos ambientales y no sólo en esto radica su importancia, ya que es allí donde los estudiantes aprehendan o refuerzan las relaciones con la naturaleza. Si la escuela es un campo de interacción, también se pueden adoptar métodos como la antropología la cual es una herramienta de investigación con la observación del participante, conociendo los diferentes conceptos, problemas ambientales; pues en este campo no solo se caracterizan las opiniones de los observadores sino también la de los participantes. De ésta forma se puede analizar no sólo los comportamientos sino los pensamientos para sacar un análisis completo de la opinión en cuanto al tema ambiental.

El docente no es el único que puede interferir en lo que es llamado entorno escolar, sólo es un facilitador que ayuda a construir, regenerar el ambiente y de paso la vida de los que allí participan; todo es un proceso que genera a largo o corto plazo un criterio y concientización, ya que la escuela da la oportunidad de contribuir en la formación sobre el cuidado del ambiente desde una temprana edad. El docente en la cotidianidad escolar, puede llevar al estudiante a reflexionar sobre las acciones que el hombre por el deseo de expansión en búsqueda del beneficio económico lo ha conducido a la transformación de calidad de vida de los seres que conforman el entorno; donde la tecnología ha jugado un papel importante en el cambio del paisaje y la culturización. El rol del docente en el

ambiente educativo facilita la interpretación de una serie de signos que impulsan a comprender el desarrollo intelectual y cultural de cada uno de los estudiantes, en cada contexto. Cuando se interpretan los símbolos representativos de una comunidad, se puede tener un lenguaje apropiado y contar con herramientas para tratar de comprender y conceptualizar los procesos que interfieren en el proceso de desarrollo de cada individuo; partiendo de este punto clave para crear herramientas eficaces y transformadoras que conlleven a generar la cultura misma que integra el desarrollo del ser humano en el componente ético, conceptual y práctico en el ambiente escolar.

El clima escolar es importante a la hora de la construcción de conceptos para llegar a la adquisición de aprendizajes, desde una forma de pensar, sentir y actuar sin perder de vista las diferencias culturales; es así, como la escuela cumple un papel fundamental en la formación del individuo para crear conciencia y generar convergencia entre la información dada por las ciencias y el conocimiento cotidiano donde se puede conocer con claridad la cultura de determinada comunidad, a través de este conocimiento se reconocen las prácticas y hábitos de los pobladores; el estudiante asume la naturaleza como algo hermoso donde pueden admirar los colores y aprovechar lo que ella les ofrece: frutos, aire puro, paisaje y son conscientes de la importancia de los cuidados pero la realidad familiar es otra, pues en el hogar observan como los padres degradan el medio ambiente con aguas residuales, prácticas agrícolas, necesarias según ellos para su sostenimiento. La población rural está ampliando las fronteras agrícolas para la implementación de monocultivos y para ello la tala bosques, acabando con el hábitat de muchas especies y de paso afectando las fuentes hídricas. Las familias sienten los cambios en el ambiente y los compara con tiempos pasados donde expresa que antes la temperatura no era tan hostil y que se podía cultivar diferentes productos en sus terrenos dando buenas utilidades, pero ahora deben someterse al cambio climático donde se ven afectados con una baja producción, y utilizando fertilizantes que les incrementa los costos y aun sabiendo que afecta la naturaleza, los utiliza para poder suplir las necesidades básicas de las familias.

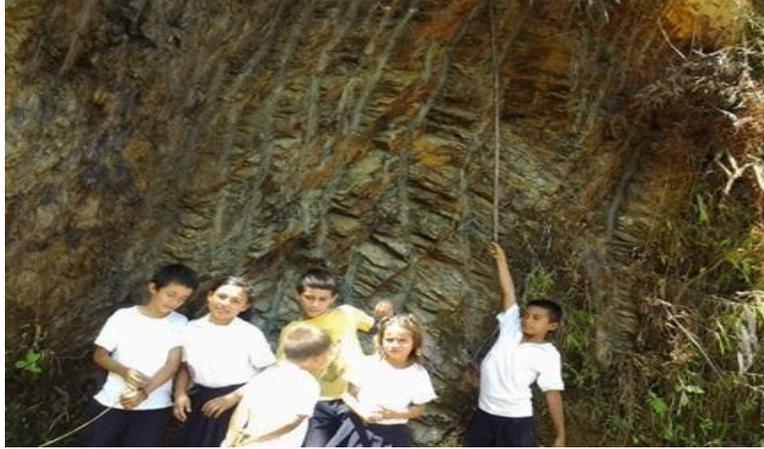
Los niños son conocedores de algunos aspectos inculcados del medio ambiente por los padres, en el cuidado desde el punto de vista ambiental, se debe reconocer las malas prácticas que de manera equívoca provocan un impacto negativo al medio ambiente debido a que dentro de las comunidades no se ha tomado conciencia, ni se han implementado estrategias para la formación de estas en cuanto manejo de estos problemas como; la quema de basuras, la deforestación en miras de nuevos cultivos, la contaminación de los ríos, las fumigaciones, la contaminación en las ciudades producidas por el smog, el ruido y el humo que producen los automotores, son actividades que provocan que el ambiente se deteriore; de la misma manera la mala disposición de los desechos en su mayoría provenientes de la industria que no se reutilizan y solamente se desechan y el poco o nulo cuidado con las fuentes de agua cercanas están determinando las condiciones de vida de los habitantes de la región, es este el momento en el cual el docente desde la escuela puede interesarse para crear conciencia en cada una de las personas enseñando nuevas prácticas e interviniendo en el mejoramiento del medio ambiente; también es necesario acudir a entidades que tiene que ver con el medio ambiente como las cars y otras entidades empresariales que hoy en día están comprendiendo el respeto por el medio ambiente las cuales están creando fundaciones que llevan estos mensajes a los colegios, el rol del educador como actor de cambio, orientando buenas prácticas a los estudiantes e involucrando a los padres de familia en el proceso de mejoramiento del medio en el cual viven y modificando las malas prácticas que vienen utilizando; una de las estrategias que se pueden llevar a cabo es la implementación de proyectos de reciclaje, educación sobre la adecuada disposición de las basuras y hábitos protectores de las fuentes hídricas, y también evitar las quemaduras o deforestación que tanto daño le hacen al medio; en lo que respecta a la tala de árboles en la medida de lo posible erradicarla o de lo contrario reforestar el área y las laderas de los ríos; para llevar a cabo este proceso de interacción comunitaria es primordial contar con el apoyo de los padres de familia y los aportes de los estudiantes y de la comunidad educativa en general; ya que estos procesos se enriquecen con la participación de todos los actores sociales; cabe aclarar que todo cambio puede generar traumatismo, y que intentar modificar una conducta no es fácil.

## 4.2. PRIMERA ETAPA.

**4.2.1. Explorando el campo. Primera salida pedagógica.** Al Implementar la salida pedagógica a explorar el campo haciendo la observación de un corte lateral de la corteza terrestre o talud. A la orilla de la carretera en la vereda El Llano los estudiantes visualizan las diferentes capas del suelo y por ende las diferentes texturas, color y su distribución.

De igual forma para evidenciar la textura tomaron un poco de cada una de las capas donde de éste experimento pudieron deducir como cada vez encontraban más suavidad y menos dureza en las muestras. También que el color se hacía más oscuro en la parte de encima, luego pudieron percibir la capa vegetal donde se encontraban cantidad de materia vegetal en descomposición y por ende cantidad de lombrices y otros organismos. Seguidamente se hizo la recolección de muestras con las cuales se montó un boceto en un frasco transparente con agua y las muestras, el cual se dejará en el salón en reposo donde se observaran las diferentes capas del suelo.

**Figura 6:** Estudiantes observando el talud, determinando horizontes del suelo.



Fuente: Autores del proyecto

**Segunda salida pedagógica.** En esta oportunidad se visitó la finca de un vecino, allí se encontraron con otro tipo de suelo su textura y color eran bien diferentes; ya que se podía amasar fácilmente y con ella armar figuras. De inmediato la compararon con la plastilina por su suavidad y color rojizo. Era un suelo arcilloso.

**Figuras7 y 8.** Estudiantes tomando muestras de suelo. Determinando diferentes texturas.



Fuente: Autores del proyecto

**Tercera salida pedagógica.** Siendo las 7 y 30 AM dirigiéndose los estudiantes hacia el río observaron cómo se levantaba la neblina de la vegetación la cual estaba mojada pero ellos afirmaban que no había llovido la noche anterior, de inmediato se aprovechó para explicar el ciclo del agua ya que en ese momento estaba evaporándose el rocío debido al calor de los rayos del sol, además esta neblina subía y por el frío se condensa formando las nubes las cuales al chocar caen en forma de lluvia (líquido).

**Figura 9.** Tomada en la vereda el llano. Estudiantes observaron cómo se levantaba la neblina de la vegetación.



**Fuente:** Autores del proyecto

**Figura 10.** Los estudiantes dirigiéndose hacia el río.



**Fuente:** Autores del proyecto.

### 4.3. SEGUNDA ETAPA.

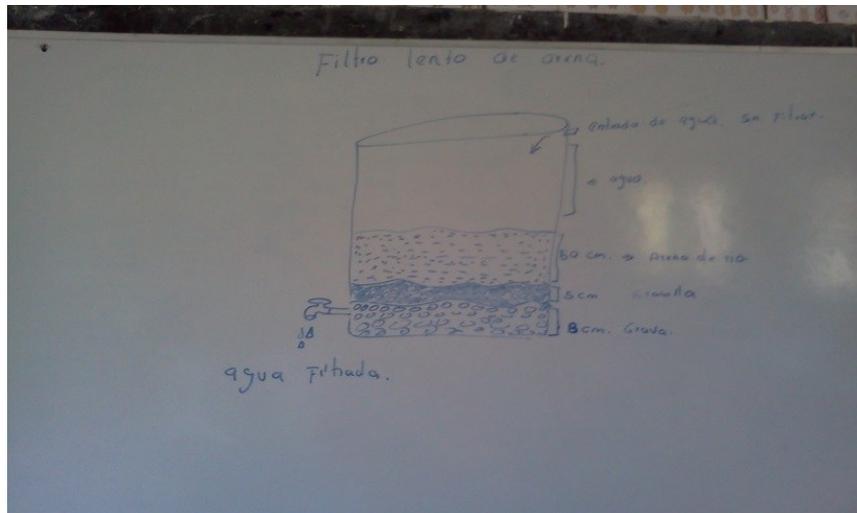
**4.3.1. Grandes constructores.** Para dar inicio se entrega fotocopias a cada grupo; con una lectura y la ilustración sobre los pasos necesarios para la construcción del filtro lento de arena donde se indica en forma detallada como se acomodan las capas de diferente textura tamaño y la cantidad necesaria, se espera como resultado que los niños ya tengan identificado las texturas, el concepto de suelo, arena, arcilla y los posibles usos y aplicaciones que con ellos se puedan realizar. Además que cada uno elabore su propio dibujo, haciéndose la transversalidad en varias aéreas como: matemáticas, ciencias naturales, sociales (geografía), artística y español.

**Figuras 11 y 12.** Estudiantes tomando apuntes y elaborando dibujos de horizontes del suelo y bocetos del filtro.



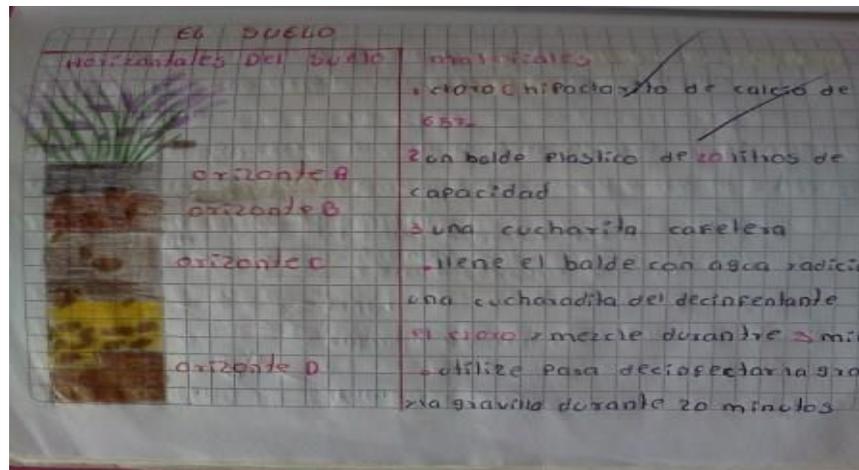
**Fuente:** Autores del proyecto

**Figura 13.** Explicación en el tablero para la construcción del filtro, con las diferentes capas.



Fuente: Autores del proyecto

**Figura 14.** Cuaderno de apuntes consignados sobre horizontes del suelo por un estudiante del grado quinto.



Fuente: Autores del proyecto.

**Figura 15.** Estudiantes desinfectando el material recolectado para la elaboracion del filtro.



**Fuente:** Autores del proyecto

**Figura 16.** Docente orientando el proceso de desinfeccion del matrial recolectado para la elaboracion del filtro.



**Fuente:** Autores del proyecto.

**Figuras 17 y 18.** Padres de familia participando en la construcción del filtro.



**Fuente:** Autores del proyecto

**Figuras 19 y 20.** Comunidad educativa que colaboraron en la construcción del filtro lento de arena.



**Fuente:** Autores del proyecto

**Figuras 21 y 22.** Filtro terminado y en funcionamiento.



**Fuente:** Autores del proyecto

**Figura 23.** Estudiantes de la sede disfrutando de agua purificada.



**Fuente:** Autores del proyecto

#### 4.4. TERCERA ETAPA

4.4.1. Conectados con el mundo. La aplicación de las TIC fue utilizada en la búsqueda y selección del filtro lento de arena, en la consulta del vocabulario y conceptos propios del proyecto.

**Figuras 24 y 25.** Utilización de las tics para la investigación y socialización de los resultados.



**Fuente:** Autores del proyecto

**Figura 26.** Blog de las sedes.



**Fuente:** Autores del proyecto

## 5. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo del proyecto se trabajó con estudiantes de los grados tercero cuarto y quinto, pero es de resaltar que como se trabaja con modelo pedagógico escuela nueva, en las practicas estuvieron presentes la totalidad de los estudiantes matriculados en los demás grados, quienes participaron en las diferentes actividades y demostraron interés por las mismas reforzando los conocimientos de tamaño, forma, relaciones espaciales (encima, debajo), conteos y grupos.

Se logró la vinculación de los padres de familia al proceso educativo de manera participativa con el fin de aprovechar sus conocimientos y experiencias en los quehaceres del campo, al mismo tiempo integrarlos de forma voluntaria en actividades de trabajo colaborativo con los estudiantes.

Se potabilizo el agua que consumen los estudiantes en cada una de las sedes logrando así el bienestar de la comunidad educativa en cuanto a salud.

## **RECOMENDACIONES**

Se sugiere la aplicación del presente trabajo en las distintas sedes de la institución educativa como una herramienta pedagógica y a la vez didáctica que el docente emplee, con el fin que los estudiantes interactúen con su entorno de esta forma evitar que las clases de ciencias naturales se tornen monótonas y aburridas para los estudiantes.

De esta forma se considera que el presente trabajo puede ser desarrollado en cualquier contexto educativo, con las adaptaciones de acuerdo a las necesidades de los estudiantes.

Con la presente propuesta se pretende que los estudiantes tengan en cuenta las diferentes problemáticas ambientales, por lo tanto al aplicar la presente propuesta con los estudiantes se recomienda que el docente aproveche los temas que sean necesarios para fomentar la educación ambiental, y a la vez integrar las diferentes áreas para que el proceso de aprendizaje, sea transversal y provechoso.

## **REFERENCIAS**

Alonso Martín, M. d. (2010). Variables del aprendizaje significativo para el desarrollo de las competencias básicas.

Bohórquez Rodríguez, E. (Julio de 2008). El Blog como recurso educativo. EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa. Artículo en Línea(26)

Bonilla-Castro, E., & Rodríguez Sehk, Penélope. (1995). Más allá del dilema de los métodos. Bogotá: Norma.

Castellanos Sepúlveda, F. (2013). Lugares y encuentros del habitar, la vida cotidiana y el patrimonio de la ciudad de Bogotá. En D. F. Rodríguez Valbuena, II Convención Nacional de Educación Geográfica. La educación Geográfica ante los retos del siglo XXI (pág. 350). Tunja, Boyacá, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. – ACOGE.

Castro Lasso, E. (2006). Una reflexión sobre la educación y la investigación pedagógica. "La investigación debe ser una práctica transversal en la escuela". Entramados, 94-104.

Cavalcanti, L. d. (2013). La geografía y la realidad escolar brasilera contemporánea: abordaje teórico y la práctica de la enseñanza. En (. Rodríguez Valbuena Danilo Faustino, II Convención Nacional de Educación Geográfica. La educación geografía ante los retos del siglo XXI (pág. 350). Tunja, Boyacá, Colombia: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – ACOGE.

CEID -ADIDA. (2010). ¿Cuál sujeto pedagógico? Materiales de un debate sobre el currículo de acreditación en la sociedad contemporánea: Hacia un currículo de resistencia. Medellín, Antioquia, Colombia: Ardila Benítez y Asociados Ltda.

Contreras Contreras, F. (2004). Weblogs en Educación. Revista Digital Universitaria. UNAM. [http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art65/nov\\_art65.pdf](http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art65/nov_art65.pdf).

Díaz Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (1998). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Mexico, D.F.: McGRAW-HILL.

Flórez Ochoa, R. (1994). Hacia Una Pedagogía del Conocimiento. Bogotá D:C: Mc Graw Hill.

González Hernández, M. (2010). Esquemas visuales: "generadores de aprendizaje". Recuperado el 8 de 10 de 2013, de <file:///D:/DATOS/Downloads/Com%20Hum%20N01-15.pdf>.

González V, B. (2007). Cuatro Razones para usar organizadores Gráficos. Recuperado el 20 de 12 de 2012, de <http://pedablogia.wordpress.com/2007/06/13/cuatro-razones-para-usar-organizadores-graficos/>.

Heller, A. (1997). Sociología de la Vida Cotidiana. Barcelona: Ediciones Península.

Instituto de Estudios Ambientales. IDEA. (s.f.). Cultura y Ambiente. Bogotá: Universidad Nacional.

León Vega, E. (1999). Usos y discursos teóricos sobre la vida cotidiana. (C. R. 1999, Ed.) Barcelona, España: Anthropos: México.

Marín de Olivera, L. M. (s.f.). PODCAST. Paradigma Cualitativo. Documento en Linea. Recuperado el 17 de 01 de 2014, de <http://ocw.um.es/transversales/utilizacion-del-podcast-como-recurso-educativo-en/material-de-clase-1/i-042-paradigma-cualitativo.pdf>.

Mazairo Triana, I., & Mazairo Triana, A. C. (s.f.). El Constructivismo: Paradigma de la escuela contemporánea. Monografía, Universidad de Matanzas: Camilo Cien Fuegos, La Habana Cuba.

Mejía Jiménez, M. R. (2007). Educación(es) en la(s) globalización(es) I Entre el pensamiento único y la nueva crítica. Bogotá: Ediciones desde abajo.

MEN. Ministerio de Educación Nacional. (2004). Formar en Ciencias el Desafío. Serie Guías No. 7. Estándares Básicos de Competencias en Ciencias Naturales y Ciencias Sociales. Bogotá: Cargraphics S.A.

MEN. Ministerio de Educación Nacional. (1998). Serie Lineamientos Curriculares. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Bogotá: Cargraphics S.A.

Mora Zamora, A. (S/f). Obstáculos epistemológicos que afectan el proceso de construcción de conceptos del área de ciencias en niños en edad escolar. Recuperado el 8 de 12 de 2013, de <http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/ArabelaMora2.pdf>.

Parra, M. C. (2004). Apuntes sobre la investigación formativa. Educación y Educadores, 7.57-77.

Porlán Ariza, R. (1995). Constructivismo y Escuela. Hacia un modelo de enseñanza - aprendizaje basado en la investigación. . Sevilla: Diada Editorial S.L.

Ramírez Isaza, E. (2003). Estrategias conceptuales y metodológicas para la construcción del conocimiento de hoy. Sistematización de experiencias. Medellín, Antioquia, Colombia: Zuluaga

Restrepo Gómez, B. (Mayo de 2003). Investigación Formativa e Investigación Productiva de Conocimiento en la Universidad. (U. Central, Ed.) *Nomadas*(18), 195-202.

Rodríguez López, J. M., & Agudo Báez, M. P. (1998). El concepto y la imagen de escuela en los diplomados universitarios de Magisterio. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid. Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación.

Romero Hernández, N. A., & Briceño Soto, J. M. (2009). Fundamentos epistemológicos y educativos para abordar el concepto de naturaleza en cursos de educación ambiental. *Revista electrónica Diálogos educativos*.(17).

Romero, L., Escorihuela, Z., & Ramos, A. (2009). La actividad lúdica como estrategia pedagógica en educación inicial. *Revista Digital* (131).

Sandoval Casilimas, C. A. (2002). Investigación Cualitativa. Bogotá: Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. ICFES.

Tique Girón, E. (Enero - Diciembre de 2011). Cobertura y uso de las TIC en los colegios de las zonas rurales de Ibagué. (E. D. Caicedo, Ed.) *Perspectivas Educativas*, Universidad del Tolima., 4, 289-302.

Vygotsky, I. (1995). *Pensamiento y Lenguaje*. Buenos Aires: Paidós.

Zambrano Leal, A. (2007). *Formación, experiencia y saber*. Bogotá, Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio.

# **ANEXOS**

**ANEXO A: ENCUESTA**

## ANEXO B: EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

### Encuesta

**MARQUE CON UNA EQUIS (X) LA OPCIÓN SEGÚN SU CONOCIMIENTO:**

- Cuantos estudiantes hay en la sede:
  - 12 \_\_\_
  - 13 \_\_\_
  - 14 \_\_\_
  - 15 \_\_\_
  - 16 \_\_\_
  - Más \_\_\_ menos \_\_\_ ¿Cuántos? \_\_\_\_\_
  
- El agua que surte a la sede es tomada de:
  - un pozo \_\_\_
  - acueducto \_\_\_
  - fuente de agua \_\_\_
  - agua lluvia \_\_\_
  - otro \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

---
  
- ¿La sede cuenta con tanque de almacenamiento de agua?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
  
- ¿De qué es el material del tanque de almacenamiento?
  - Plástico \_\_\_
  - Metal \_\_\_
  - Concreto \_\_\_
  - Otro \_\_\_ ¿cuál? \_\_\_\_\_
  
- ¿Con que frecuencia se hace limpieza al tanque de almacenamiento de la sede?
  - Cada semana \_\_\_
  - Cada quince días \_\_\_
  - Cada mes \_\_\_
  - Casi nunca \_\_\_
  
- ¿El agua utilizada para el consumo en la sede es tratada adecuadamente?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_
  
- ¿De qué forma es tratada el agua en la sede?
  - Hervida \_\_\_
  - Filtrada \_\_\_
  - Otra \_\_\_ ¿cuál? \_\_\_\_\_

