

“HUELLAS VERDES”

**UNA ALTERNATIVA DE CAMBIO; HACIA EL CONOCIMIENTO DE LA
BIODIVERSIDAD LOCAL DE LA VEREDA PIEDECUESTA FORMANDO JÓVENES
LÍDERES DEL AMBIENTE INSTITUCIÓN EDUCATIVA NORMAL SUPERIOR FABIO
LOZANO TORRIJOS**

ANGÉLICA CASTRO RUÍZ

DIANA PATRICIA MARTÍNEZ VELANDIA

**Trabajo de grado como requisito parcial para optar al título de Licenciado para la
Educación Básica en Ciencias Naturales Y Educación Ambiental**

Asesor:

JOSÉ SIDNEY SANCHEZ VARGAS

Magister en Territorio, Conflicto y cultura

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA-IDEAD

**LICENCIATURA PARA LA EDUCACIÓN BÁSICA EN 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. 05

Trabajo de Grado Titulado:

“Huellas Verdes”. Una alternativa de cambio; hacia el conocimiento de la biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta formando jóvenes líderes del Ambiente Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos

Presentado por el (los) estudiante (s):

ANGÉLICA CASTRO RUÍZ

Código No. 083451402011

DIANA PATRICIA MARTÍNEZ VELANDIA

Código No. 083451492011

5. TRABAJO ESCRITO:

• Introducción y Justificación	(hasta 5 puntos)	Puntos <u>4</u>
• Objetivos y Definición del Problema	(hasta 5 puntos)	<u>4</u>
• Metodología y Presentación de Resultados	(hasta 10 puntos)	<u>9</u>
• Conclusiones y Recomendaciones	(hasta 10 puntos)	<u>4</u>

Puntaje de la sustentación oral. (0 a 30 (total) 26

6. SUSTENTACION ORAL:

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

- Puntaje de la sustentación oral. (0 a 20 (total) 18

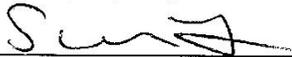
CALIFICACIÓN PROMEDIADA DEL TRABAJO

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)

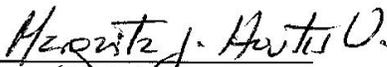
PUNTAJE TOTAL O A 50 PUNTOS

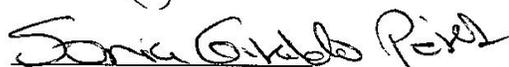
La calificación para el estudiante es: (Aprobado) (44 /5.0)

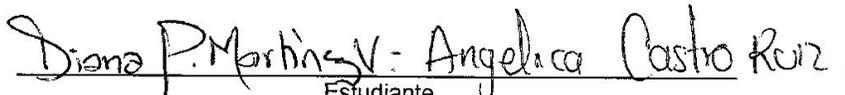
A las 3:30 pm (Hora) del mismo día se da por terminada la sesión, en constancia firman


Director Programa


Tutor Asesor


Jurado 1


Jurado 2


Estudiante

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de grado a Dios Como retribución a todas sus bendiciones.

A mi familia, esposo y a aquellas personas que confiaron en mí y extendieron su mano para ayudarme en este proceso, que de alguna manera han contribuido para su realización. Y no siendo menos importante; a mí, por la confianza que me tengo y porque pese a las circunstancias siempre alcanzo cada propósito que me he trazado en la vida.

DIANA PATRICIA MARTÍNEZ VELANDIA

A mi padre celestial, por permitirme culminar una etapa más en mi formación profesional, a mis padres, Carmenza Ruiz y Eduardo castro, a mi esposo Oscar Javier gallego por su colaboración en este trabajo de grado, mis suegros mariledy y Javier gallego y mi hija preciosa Sofía gallego quienes me han acompañado y brindado apoyo en el transcurrir de este proceso.

ANGÉLICA CASTRO RUÍZ

AGRADECIMIENTOS

Principalmente a Dios por permitirme la vida, la salud y la licencia para cumplir cada uno de mis logros; a mi madre por su apoyo y motivación, por su constancia y cada una de sus enseñanzas; a mi esposo por su disposición, con su gran apoyo y dedicación me ha enseñado que los sueños pueden realizarse.

A el docente asesor y demás docentes de la universidad que han aportado con sus conocimientos y experiencias las herramientas necesarias para culminar de manera exitosa este trabajo de grado.

A la institución educativa que nos acogió en sus instalaciones para formarnos como Normalistas y también como Licenciados; a la vez nos permitió llevar a cabo la realización de este trabajo.

DIANA PATRICIA MARTÍNEZ VELANDIA

A Dios, a mi familia, a mi esposo por su colaboración en el trabajo, a mis compañeros de grupo, a mis docentes, al magister José Sídney Sánchez por su asesoría y a todas a aquellas personas que hicieron que este trabajo de grado se hiciera realidad y sobre todo a culminarlo satisfactoriamente.

ANGÉLICA CASTRO RUÍZ

GLOSARIO

AMBIENTE: Conjunto de condiciones que necesitan los organismos para vivir.

BIODIVERSIDAD: O diversidad biológica, es el conjunto de todos los seres vivos del planeta, el ambiente en el que viven y la relación que guardan con otras especies.

ECOSISTEMA: Es la unidad básica funcional en ecología.

FLORA: Conjunto de plantas de un país o de una región.

HABITAT: El entorno o sitio particular en donde vive un organismo o especie; una parte del entorno total pero circunscrita más localmente.

PAISAJE: Grupos de ecosistemas (como bosques, ríos, lagos, etc.) que forman una entidad visible a los humanos.

POBLACIÓN: Un grupo de individuos de la misma especie que tienen lugar en un espacio/tiempo definido de forma arbitraria y que es mucho más probable que se junten entre sí que con individuos de otro grupo.

POBLACIÓN: Un grupo de individuos de la misma especie que tienen lugar en un espacio/tiempo definido de forma arbitraria y que es mucho más probable que se junten entre sí que con individuos de otro grupo.

SERVICIOS DE ECOSISTEMA: Procesos o funcionamientos ecológicos que tienen valor para las personas o la sociedad.

TRANSPIRACIÓN: La evaporación del agua en la superficie de las plantas (a través de membranas o poros) especialmente en las hojas o en otras partes de las plantas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1.LA HISTORIA COMIENZA	16
1.1. PROBLEMA	16
1.2. OBJETIVOS	17
1.2.1. Objetivo General	17
1.2.2. Objetivo Específico	18
1.3. JUSTIFICACIÓN	18
2. TE CUENTO UN CUENTO	20
2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	20
2.2 TÉCNICAS PARA RECOGER LA INFORMACIÓN	22
2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	23
2.4 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	25
2.4.1 La biodiversidad una maravilla	25
2.4.2 Imaginando, creando, jugando	25
2.4.3 Inventario Biodiverso:	26
2.4.4 Huellas Verdes Nuestra Identidad	26
3. CONSTRUCCIÓN CONCEPTUAL EN EL AULA DE CLASES	27
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	36
3.5 TIC PARA LA EDUCACIÓN	40
3.6 AMBIENTE Y NATURALEZA	46
4. EXPERIENCIAS DIVERTIDAS	48

4.1 LA BIODIVERSIDAD UNA MARAVILLA	50
4.2 INVENTARIO BIODIVERSO	64
4.3 IMAGINANDO, CREANDO, JUGANDO	65
4.4 HUELLAS VERDES NUESTRA IDENTIDAD	66
5. CONCLUSIONES	68
RECOMENDACIONES	69
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
ANEXOS	78

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Población objeto de estudio	23
Figura 2. Género población objeto de estudio	24
Figura 3. Género Muestra	25
Figura 4. Modelo pedagógico Desarrollista	33
Figura 5. Esquemas visuales de Aprendizaje	45
Figura 6. Mapa del Tolima en Colombia	48
Figura 7. Mapa de Falan en el Tolima	49
Figura 8. Mapa de Veredas del Municipio de Falan	49
Figura 9. Instrucciones de salida Ecológica Quebrada Morales	50
Figura 10. Ingreso Relicto de bosque de galería	51
Figura 11. Quebrada Morales Búsqueda de especies	51
Figura 12. Explicación taxonómica de Rana Cristal	52
Figura 13. Rana Cristal	53
Figura 14. Amplexos de Ranas Cristal	54
Figura 15. Rana Cristal	54
Figura 16. Posturas Rana Cristal	56
Figura 17. Mirada rana Cristal	56
Figura 18. Búsqueda de especies	57
Figura 19. Rana venenosa de líneas amarillas	57
Figura 20. Jóvenes divirtiéndose	58
Figura 21. Charla por profesional en Ecología	59
Figura 22. Problemática ambiental “Tala” cerca de quebrada	59
Figura 23. Charla por profesional en Ecología	60
Figura 24. Estudiantes consumiendo refrigerio	60
Figura 25. Aspectos básicos de taxonomía	61
Figura 26. Aspectos básicos de taxonomía	61
Figura 27. Aspectos básicos de taxonomía	62

Figura 28. Aspectos básicos de taxonomía	62
Figura 29. Padres respondiendo encuestas	63
Figura 30. Padres en grupo focal	63
Figura 31. Inventario biodiverso	64
Figura 32. Blog Virtual	66
Figura 33. Camiseta Grupo Ambiental “Huellas verdes”	67
Figura 34. Identificación del Grupo Ambiental “Huellas verdes”	67

LISTA DE ANEXOS

Anexo A. Encuesta realizada a Madre de Familia

Anexo B. Encuesta realizada a Madre de Familia

Anexo C. Encuesta realizada a Estudiante

Anexo D. Encuesta realizada a Estudiante

Anexo E. Lista integrantes “Grupo ambiental huellas verdes”

RESUMEN

“Huellas Verdes” Una alternativa de cambio; hacia el conocimiento de la biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta formando jóvenes líderes del Ambiente en la I. E. Normal Superior Fabio Lozano Torrijos; 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 de la Universidad del Tolima.

La investigación es un aporte a la construcción conceptual en la escuela, a través de la realización de las estrategias pedagógicas y didácticas, se construyen los conceptos de manera colaborativa o individual. Este trabajo busca dar respuesta a: ¿Cómo fortalecer en el aula la construcción del concepto de biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan con estudiantes de los Grados 6° a 9° de la I. E. Normal Superior Fabio Lozano Torrijos? Para lograr en los estudiantes la apropiación conceptual de manera práctica y significativa.

El trabajo responde a la investigación de tipo formativo, centrada en el estudiante y el docente. La aprehensión de conceptos surge de la experimentación a través de las etapas: “la biodiversidad una maravilla” resultado de salidas pedagógicas una segunda etapa “Inventario biodiverso” acopio de material visual y caracterización de especies; “Imaginando, creando, jugando” se incorporan las TIC al aula de clase mediante la construcción de blog virtual.

El territorio de observación fue la I. E. Normal Superior “Fabio Lozano Torrijos”, cuya población cuenta con 1202 estudiantes en los grados de 0 a 11° y se desarrolló con 22 de los grados 6° a 9°, en edades entre los 10 y 15 años, durante el año 2013.

Palabras claves: Biodiversidad, Ecosistema, Ambiente, Fauna, Estrategias Pedagógicas y TIC.

ABSTRACT

Degree work " Green Footprints " it's an alternative exchange; to knowledge of local biodiversity of Piedecuesta Pathway forming young leaders of the Environment in "The Educational Institution Normal Superior Fabio Lozano Torrijos" it is the result of working led from the Construction of concepts Project in the classroom of the Macroproject in living Classroom as an alternative training in natural sciences and environmental education.

In spite of the importance of ecology in human specie's survival, teaching this area at schools hasn't had the necessary depth to support and environmentally friendly lifestyle to youth. This reason leads us to believe this is due to lack of information about the environmental reality of our environment.

Some institutions focus Ecology on Ecosystems in other areas of our planet. Such as Africa with lions and giraffes among others.

Even in Colombia we talk about the amazon, the biographic Choco (in those institutions which are lucky) Nevertheless, in spite of their importance. They are environmentally different in several aspects to the center zone of the country, socially and geographically.

Because of this reason it's important for our youth to know the environmental reality of their regions and mainly how is the function of the ecosystems.

So they will be able to identify the environmental problematic of their regions and implement strategies to mitigate, reduce and avoid impacts on natural ecosystems, based on the basic principle of local knowledge.

A good strategic is based on a greater interaction with the surrounding natural environment.

Mixing between the exchange of simple and interesting information through the TICS, the apprehension of concepts experiencing our practices or the direct contact with nature.

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 **“Huellas Verdes”** Una alternativa de cambio; hacia el conocimiento de la biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta formando jóvenes líderes del Ambiente Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos” 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 para la Educación Básica 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 Normal Superior Fabio Lozano Torrijos, del Municipio de Falan, departamento del Tolima, Colombia, durante los años 2012-2014.

Huellas Verdes aborda conceptos generales como lo son Biodiversidad, ecosistema, Ambiente, Fauna, estrategias pedagógicas y blog.

En este ejercicio académico se inicia con 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 en el aula de clase donde se pueden apropiar los conocimientos sino que es en la 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 área de ciencias naturales la construcción de conceptos básicos de biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan con estudiantes de los Grados Sexto a Noveno de la Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos?

El trabajo tiene como objetivo general Aprender el concepto de biodiversidad local de los ecosistemas de la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan, con estudiantes de los Grados Sexto a Noveno de la Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos.

Exposición del trabajo de investigación se realiza en cuatro capítulos:

El primer capítulo “LA HISTORIA COMIENZA” da cuenta sobre el problema, los objetivos y la justificación. El capítulo segundo “TE CUENTO UN CUENTO” 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 la Biodiversidad, entrevistas a estudiantes bajo el tema Biodiversidad Local y ecosistemas y grupo focal tanto de docentes como de estudiantes. Para cerrar este momento se describen cada una de las cuatro etapas de la investigación a saber: “la biodiversidad una maravilla”, importante salidas pedagógicas para reconocimiento de la biodiversidad local, la recolección de información y material visual; “inventario biodiverso” acopio de material fotográfico durante las salidas realizadas con las especies observadas para la construcción de un Inventario de la biodiversidad local de la vereda Piedecuesta.

En la tercera etapa “imaginando, creando, jugando” elaboración de Blog virtual Huellas Verdes para dar a conocer la biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta. Por último, “huellas verdes, nuestra identidad” Consolidación del Grupo Ambiental Huellas Verdes con jóvenes líderes del ambiente.

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 “EXPERIENCIAS DIVERTIDAS” 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. LA HISTORIA COMIENZA

En este capítulo se presenta la problemática de donde partió la investigación, los objetivos y la justificación.

1.1. PROBLEMA

La educación ambiental en los centros educativos, se ha convertido desafortunadamente en una asignatura más, como ha ocurrido en la mayoría de los casos con la ética y moral, la religión entre otras; En las escuelas parece ser que la educación ambiental no llama la atención de los jóvenes, por los temas densos, a veces mal enfocados sobre la realidad ambiental del país y de la región.

Los jóvenes no sienten que la educación ambiental, sea realmente una materia importante que pueda definir el destino del planeta tierra.

Programas como reciclaje, que es en lo que enfatizan las corporaciones regionales y por ende los centros educativos, no son la raíz del problema, son la consecuencia de una problemática profunda, pero que sin embargo se siguen invirtiendo recursos y tiempo valioso en estos programas. Los jóvenes aprenderán a manejar los residuos o la llamada basura, pero la producción de esta siempre estará en aumento en la sociedad consumista; el problema real no es aprender a manejarla, el problema es disminuir el consumo de productos desechables o de poca durabilidad y la producción de estos.

Es necesario convertir la educación ambiental en una clase lúdica, espontánea, llena de vivencias que despierten el sentido de sensibilidad y pertenencia de los jóvenes, partiendo del principio básico del conocimiento de la biodiversidad local, que puedan entender cómo es que funcionan los ecosistemas naturales que los rodean; comprender la naturaleza, las fincas, la quebrada que pasa por detrás de la casa, en fin, diversidad de alternativas; si los estudiantes pueden entender la dinámica de la

naturaleza, podrán comprender cuales y de qué forma las actividades humanas alteran los ecosistemas naturales y así podrán proponer soluciones basadas en el conocimiento del contexto y de las relaciones entre la sociedad y la naturaleza.

La pregunta general que guió el trabajo se refiere a reconocer ¿Cómo fortalecer el en el área de ciencias naturales la construcción de conceptos básicos de biodiversidad local y funcionalidad de los ecosistemas de la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan con estudiantes de los Grados Sexto a Noveno de la Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos? De esta pregunta se generan las siguientes sub-preguntas:

- ¿Cómo Implementar la salida pedagógica para identificar la problemática ambiental de los diferentes ecosistemas naturales y la Fauna Silvestre de la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan.?
- ¿Qué estrategias didácticas implementar para la enseñanza de los conceptos de biodiversidad, ambiente y ecosistema en las Ciencias Naturales y la caracterización de la fauna silvestre?
- ¿Qué ambientes virtuales de aprendizaje diseñar 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.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo General: Aprender el concepto de biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan con estudiantes de los Grados Sexto a Noveno de la Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos.

1.2.2 Objetivos Específicos: Implementar la salida pedagógica para identificar la problemática ambiental de los diferentes ecosistemas naturales y la Fauna Silvestre de la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan.

Elaborar un Inventario Biodiverso para la enseñanza de los conceptos de biodiversidad, ambiente y ecosistema en las Ciencias Naturales y la caracterización de la fauna silvestre.

Diseñar blog virtual en el 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

Una de las necesidades más sentidas en este momento es la importancia que se le da a la conservación de los recursos naturales; cualquier iniciativa que contemple una actividad referente a la investigación o a la conservación del medio ambiente, es justificable desde cualquier punto de vista, y dependiendo de su alcance, debe ser apoyada por las entidades encargadas e interesadas en este campo y por las escuelas.

El trabajo de grado “Huellas Verdes” formación de jóvenes líderes del ambiente, con conocimiento de la biodiversidad local y la funcionalidad de los ecosistemas es importante porque facilita a el estudiante la aprehensión de conceptos básicos en Biodiversidad y los hábitos de conservación y protección del ecosistema; además porque es común encontrar en la mayoría de las comunidades del País, el desconocimiento sobre la Fauna y la Flora silvestre y la funcionalidad de los ecosistemas naturales; El esquema educativo que rige la sociedad no contiene un enfoque que muestre a los estudiantes de primaria y secundaria al menos una pequeña

inducción al conocimiento de estos recursos, pese a que Colombia ocupa a escala mundial el tercer puesto en Biodiversidad.

El desconocimiento de la biodiversidad en especial en las zonas rurales, provoca que muchas de las actividades que se desarrollan afectan de manera directa e indirecta la fauna, la flora y los ecosistemas naturales, por ejemplo: La contaminación de las aguas produce la reducción de la fauna y flora acuática y relacionada a esta, (peces, anfibios, mamíferos, lagartos, algas etc.); la tala de los bosques obliga al desplazamiento y en algunos casos a la extinción local de varias especies de Fauna y Flora, y estos solo son dos casos de cientos que hay, que demuestran que cuando desconocemos como es que funcionan los ecosistemas naturales, cualquier actividad que tenga que ver con el medio o entorno, la afecta de manera directa e indirecta y normalmente de forma nociva.

Aún existen enormes vacíos en el conocimiento elemental de campo sobre la biología y ecología de las diferentes especies de fauna y flora silvestre en Colombia, pero puede decirse que una buena estrategia de conservación consiste en el acercamiento del ser humano hacia el entendimiento de los diferentes aspectos antes mencionados.

“El primer paso para lograr un verdadero y solido equilibrio natural de nuestros ecosistemas naturales, es entendiendo como funcionan”. Oscar Javier Gallego Carvajal

Esta estrategia está diseñada para despertar el sentido de sensibilidad y pertenencia hacia los ecosistemas naturales, para así contribuir en la valoración y el respeto hacia la vida de cualquier organismo por más insignificante que este parezca. Por los motivos antes mencionados este trabajo es el medio ideal para tener una actitud consiente y de protección frente a los recursos naturales.

2. TE CUENTO UN CUENTO¹

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 teórica 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, pág. 197):

El tema de la denominada 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

¹ Este acápite es resultado parcial de la construcción colectiva entre los estudiantes de la licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental (Falan 2014) en colaboración con estudiantes del semillero de investigación Lenguaje y Territorio escolar. Universidad del Tolima. IDEAD. Falan

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.

Igualmente, La investigación formativa, es una herramienta del proceso de enseñanza aprendizaje, donde la enseñanza se hace a través de la investigación usando el método científico para comprender fenómenos para fundamentar la calidad de los procesos académicos y fortalecer 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. 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. (Bonilla-Castro & Rodríguez Sehk, Penélope, 1995, 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. De acuerdo con (Castro Lasso, 2006), 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.

2.2 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.

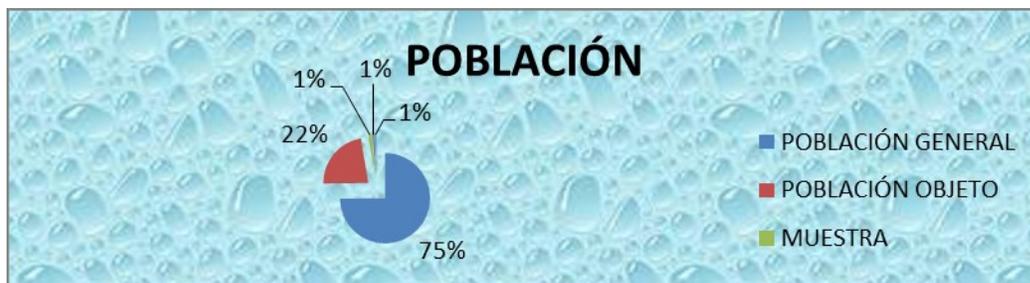
Con las salidas pedagógicas se transforman las prácticas pedagógicas, y es una posibilidad para reconocer a los estudiantes en otros contextos y en otras situaciones. Así mismo, permiten fortalecer los conceptos en el aula de clases y descubrir en otros sistemas simbólicos a partir de la interacción 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.

2.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población objeto de estudio es la Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos que cuenta con 1236 estudiantes entre los grados preescolar a Once y se trabaja específicamente con 22 estudiantes de los grados sexto a noveno de la Institución.

Figura 1. Población objeto de estudio



Fuente: I.E. Fabio lozano Torrijos

Tabla 1. Población objeto de estudio

POBLACIÓN OBJETO DE ESTUDIO	
POBLACIÓN GENERAL	1236
POBLACIÓN OBJETO	372
MUESTRA	22
MUJERES	11
HOMBRES	11

Fuente: I.E. Fabio lozano Torrijos

Figura 2. Género población objeto de estudio



Fuente: I.E. Fabio lozano Torrijos

Tabla 2. Genero población objeto de estudio

GRADOS	FEMENINO	MASCULINO
SEXTO	49	47
SÉPTIMO	46	52
OCTAVO	43	38
NOVENO	44	53

Fuente: I.E. Fabio lozano Torrijos

Figura 3. Género Muestra



Fuente: I.E. Fabio lozano Torrijos

Tabla 3. Genero muestra

GÉNERO	MUESTRA
MUJERES	11
HOMBRES	11

Fuente: I.E. Fabio lozano Torrijos

2.4 ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN:

2.4.1 La Biodiversidad Una Maravilla: Se refiere a las salidas de observación y reconocimiento de la Vereda Piedecuesta por medio de la cual, los estudiantes conocerán las diferentes especies y tipos de ecosistemas existentes, de igual manera identificarán las problemáticas de los diferentes ecosistemas naturales observados

2.4.2 Imaginando, Creando, Jugando: De cada encuentro o salida se realiza el acopio de material visual para la posterior elaboración de un álbum fotográfico Virtual y un Blog virtual con apoyo del profesor de Sistemas de la Institución Educativa, por medio

del cual se dará a conocer a la comunidad Falanense la riqueza ambiental, la biodiversidad local.

2.4.2 Inventario Biodiverso: Hace referencia a recopilar con los estudiantes durante las salidas realizadas a la vereda Piedecuesta material fotográfico sobre especies observadas para la construcción de un Inventario de la biodiversidad local que tendrá información clara sobre cada especie el cual será incluido en el blog virtual.

2.4.4 Huellas Verdes, Nuestra Identidad: Aquí se busca consolidar el Grupo Ambiental Huellas Verdes con jóvenes líderes del ambiente y con conocimiento de la Biodiversidad local existente en la Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan.

3. CONSTRUCCIÓN CONCEPTUAL EN EL AULA DE CLASES².

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 en Colombia, que llevo a la construcción de nuevas leyes para la educación en Colombia.

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

² 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.

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

En el año de 1998 el (*MEN*. Ministerio de Educación Nacional, 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) 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 retroproyectarse 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.

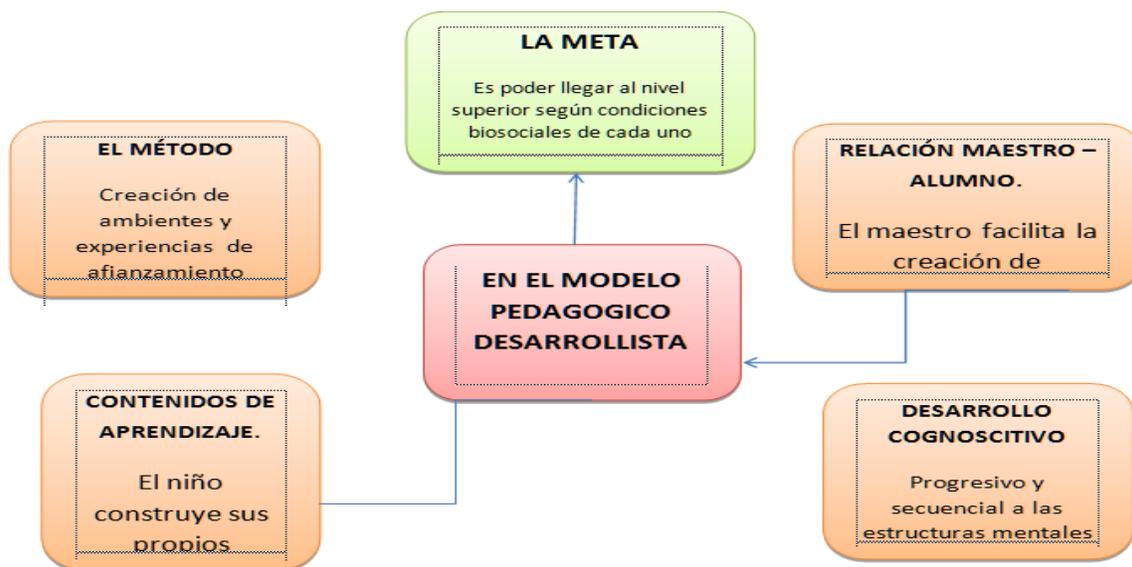
El conocimiento es un proceso que se da en la relación con el mundo social y natural. Es la información referenciada sobre las experiencias propias y/o de otros y que le posibilita al ser humano no incurrir en el método del ensayo y error. En este sentido la actividad de la escuela se refleja en transmitir 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 4. Modelo pedagógico Desarrollista



Fuente: Ochoa (s/f)

Igualmente es necesario tomar como referencia el Modelo pedagógico constructivista. R. Chrobak, 1998, p. 111, 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”.

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, Carretero (1995) citado por (Romero, Escorihuela, & Ramos, 2009) enfatiza que: 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. 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, págs. 145-146) 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.

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 en Ciencias Naturales, 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, pág. 243)

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.

Es así como la escuela se convierte en una importante institución social, debido a que asiste a una formación íntegra 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, pág. 108) 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.

Continuando con (Castellanos Sepulveda, 2013, pág. 109) 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.

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 vivirá 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 Figura 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, pág. 290), 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.

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 cuente 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.

De acuerdo con (González Hernández, 2010) los esquemas visuales hacen posible el desarrollo del Aprendizaje. 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 mentefactos, mapas semánticos, la V de Gowin,

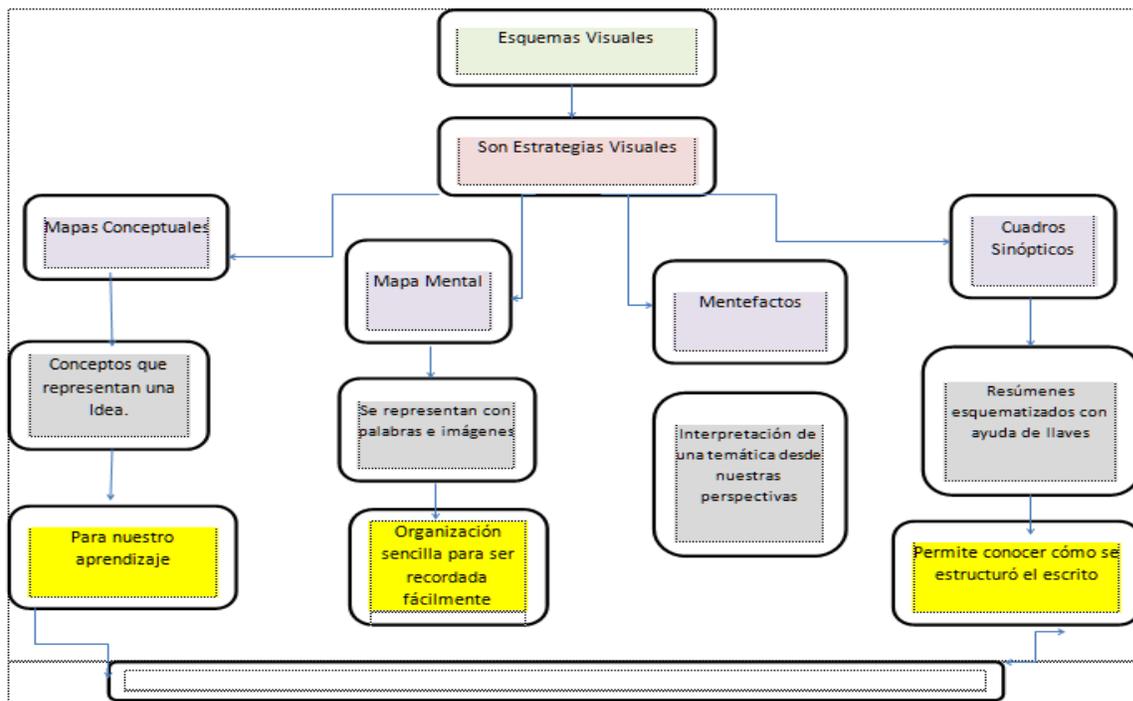
De acuerdo con (González Hernández, 2010) para la Neurolingüística, existen tres maneras de aprender: visual, auditiva, cinestésica y cuando estos se combinan es posible llegar a todos los estudiantes en el aula de clases. Por lo tanto los esquemas visuales pueden combinar estas tres maneras y pueden 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 6 Esquemas visuales de Aprendizaje



Fuente: Duque (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. EXPERIENCIAS DIVERTIDAS

La Investigación inició en la Institución educativa “Normal Superior Fabio Lozano Torrijos” del municipio de Falan Departamento del Tolima, donde se encuentra ubicado el CREAD del programa de Licenciatura para la educación básica en Ciencias Naturales y educación ambiental de la Universidad del Tolima.

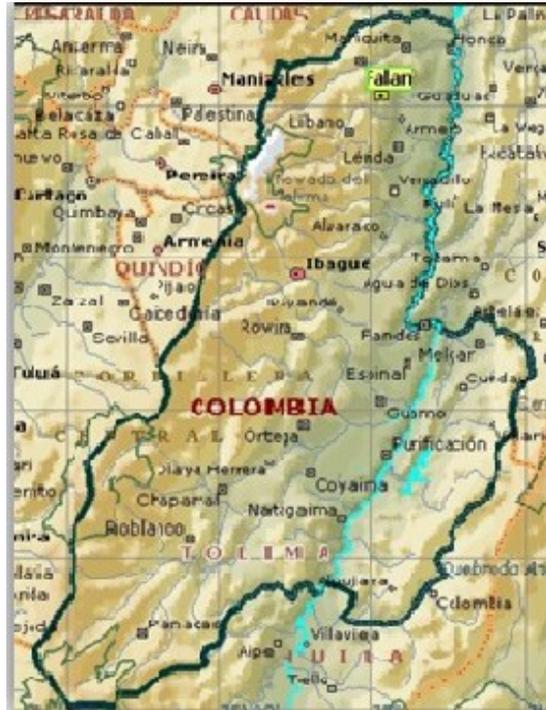
- POSICION GEOGRÁFICA

Figura 6. Mapa del Tolima en Colombia



Fuente: La Pluma.net

Figura 7. Mapa de Falan en el Tolima



Fuente: Alcaldía Municipal Falan

Figura 8. Mapa de Veredas del Municipio de Falan



Fuente: Alcaldía Municipal Falan

4.1 LA BIODIVERSIDAD UNA MARAVILLA

Para la realización de las salidas pedagógicas se propone como objetivos de las mismas identificar problemáticas existentes en el entorno, caracterizar la Fauna Silvestre, reconocer los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, y la aprehensión de los conceptos de Biodiversidad, ecosistema, ambiente y fauna. Las salidas se realizaron con los 22 estudiantes del grupo ambiental, el Docente Miguel Angel Henao, Las estudiantes líderes del Grupo y el Profesional en Ecología Oscar Gallego; no contamos con el acompañamiento de los padres de familia, debido a que sus lugares de origen son distantes del punto de encuentro.

- Salida Quebrada Morales:

Inicialmente se reúnen los integrantes del grupo ecológico Huellas Verdes en las instalaciones de la Institución Educativa Normal Superior Fabio Lozano Torrijos; allí se explica el objetivo de la salida y las precauciones que se deben tener en cuenta tanto para su seguridad, como para minimizar el impacto en el ecosistema al cual ingresamos.

Iniciada la caminata, antes de ingresar al relicto de bosque de galería, se pide a los jóvenes que observen su entorno con el fin de explicar con qué tipo de ecosistema interactúan y que tipo de actividades agropecuarias hay en su alrededor y el impacto generado sobre este; actividad que fue desarrollada por los estudiantes de manera dinámica.

Figura 9. Instrucciones de salida Ecológica Quebrada Morales



Fuente: Autores

Los jóvenes se dividen en grupos los cuales tienen la tarea de buscar diferentes animales que habitan en el bosque, por cada animal encontrado se les dará un punto, dando aviso a cualquiera de los 4 guías que los acompañan.

Figura 10.Ingreso Relicto de bosque de galería **Figura 11** Quebrada Morales
Búsqueda de especies



Fuente: Autores



Fuente: Autores

Una vez se ingresa al bosque de galería, se reúnen los jóvenes para que observen y definan cuales creen que son los componentes bióticos y abióticos que se encuentran a su alrededor, de allí una vez identificados se procede a explicar cómo interactúan

dichos componentes y como estos determinan la presencia de los organismos vivos que lo habitan, una vez se establece la relación, se analiza con los jóvenes como y de qué manera las actividades humanas afectan el ecosistema y de qué forma se revierte a los seres humanos.

Un ejemplo práctico que se tomó es pedir a los jóvenes que describan las condiciones ambientales que hay dentro del bosque, humedad, temperatura y luminosidad, se enfatiza en que esas condiciones de alta humedad, baja temperatura y baja luminosidad, son las que determinan el tipo de fauna y flora silvestre que los rodea, se les pide que los comparen con las zonas de cultivo que rodean el ecosistema, y se realizan preguntas como, que características ambientales tiene ese tipo de ecosistema, (Temperatura, Humedad y Luminosidad) que tipo de organismos vivos se encuentran en él, serán las mismas condiciones, se pueden encontrar los mismos organismos vivos; estos interrogantes fueron fácilmente resueltos porque no necesitaron recordar un texto de un libro que deben memorizar, las respuestas se encontraban en su alrededor, solo necesitaron observar y un poco de sentido común; Una vez resueltos los interrogantes, se inicia con la búsqueda de cada grupo.

Figura 12. Explicación taxonómica de Rana Cristal



Fuente: Autores

Esta nueva estrategia tiene como finalidad convertir la clase de ecología en una experiencia interactiva, vivencial, divertida, por eso al encontrar la primera especie; la rana cristal; con anfibio en mano se empieza a explicar aspectos básicos de su taxonomía, biología y ecología; a continuación se explica través de un ejemplo qué sucede cuando el hombre tala un árbol del bosque de galería, esta actividad aumenta la temperatura, disminuye la humedad y aumenta la luminosidad, condiciones ambientales contrarias a las que necesita la rana cristal, lo que produce una extinción local y en algunas ocasiones global de muchas especies de fauna y flora silvestre, a su vez al existir un depredador de algunos insectos, es muy posible que se puedan presentar algunas enfermedades como la malaria, paludismo o la leishmaniasis que afectan directamente al hombre.

Figura 13.Rana Cristal



Fuente: Autores

Se continúa con la búsqueda a pesar de las fuertes condiciones de verano, los jóvenes encontraron tres especies de ranas cristal que estaban en apareamiento, allí se explicó el comportamiento reproductivo de esa especie en particular; algunos estudiantes formularon interrogantes con respecto a la época de reproducción de estas especies y

los lugares en los cuales se lleva a cabo; interrogantes solucionados de inmediato por las Estudiantes líderes del grupo y el profesional de apoyo.

Figura 14. Amplexos de Ranas Cristal



Fuente: Autores

Figura 15. Rana Cristal



Fuente: Autores.

Debido al verano no fue mucha la variedad de anfibios ni de posturas encontrados, por lo tanto se enfatizó en las condiciones o factores ambientales que se presentan dentro

y fuera del bosque, para resaltar el papel que juegan los bosques en el planeta y de allí la importancia de su conservación, explicación a la que los estudiantes hacen sus aportes. Termina la jornada de la primer salida en el punto de inicio; la I.E. donde se le ofrece refrigerio a los asistentes, se agenda próxima fecha de salida, la actividad fue acogida por los estudiantes de manera favorable ya que es la primera experiencia realizada por los estudiantes.

Segunda salida quebrada Murillo Se continúa con el protocolo de la salida anterior reuniendo los integrantes del grupo ambiental Huellas Verdes en las instalaciones de la Institución Educativa; allí se les explica el objetivo de la salida y las precauciones que se deben tener en cuenta tanto para su seguridad, como para minimizar el impacto en el ecosistema a ingresar. Antes de llegar al bosque se hizo una observación del entorno, preguntando en que se parecía y en que se diferenciaba de la primera caminata en la quebrada Morales, allí los jóvenes hablan sobre el estado del bosque o de la zona de protección, coinciden que era menor que la de la Q.M y que hay más rastros de contaminación, de lo cual culpan a los habitantes de las viviendas cercanas. La dinámica trabajada es dividir los jóvenes en dos grupos los cuales tienen la tarea de buscar diferentes animales que habitaban en el bosque, por cada animal encontrado se les da un punto, dando aviso a cualquiera de los 4 guías que los acompañan.

Una vez se ingresa al bosque de galería, se reúnen los jóvenes a observar y a definir cuáles son los componentes bióticos y abióticos que se encuentran a su alrededor y en que se parecían o divergían de la Q.M, los jóvenes determinan la similitud de los dos ecosistemas, recalando que a pesar de encontrarse a varios Kilómetros de distancia, las similitudes eran muchas.

Sin embargo al iniciar la caminata aprecian que había más presencia de animales y de posturas de ranas cristal, se les explico que la presencia de lluvias aumenta la humedad del ambiente y baja la temperatura, siendo propicio para alcanzar el éxito de las posturas.

Figura 16. Posturas Rana Cristal



Fuente: Autores.

Figura 17. Mirada rana Cristal



Fuente: Autores.

Se encuentra mayor número de ejemplares de ranas cristal, dos especies de ranas venenosas (rana saltona y rana venenosa de rayas amarillas).

Como ejemplo práctico se solicita a los jóvenes describir las condiciones ambientales que hay dentro del bosque las cuales determinan el tipo de fauna y flora silvestre que los rodea, se realizan preguntas sobre sus características, estos interrogantes fueron

fácilmente resueltos dado que los estudiantes apreciaron su entorno y junto con los preconceptos de la primera práctica tenían las bases teóricas para sustentar sus respuestas, Una vez resueltos los interrogantes, se inicia con la búsqueda de las especies existentes en el ecosistema.

Figura 18.Búsqueda de especies



Fuente: Autores

Figura 19.Rana venenosa de líneas amarillas



Fuente: Autores

Durante el recorrido los estudiantes experimentan sensaciones y emociones con el descubrimiento de las posturas de la rana cristal, lo cual desconocían completamente, así como el encuentro con otras especies.

Continuando con la búsqueda fueron favorables las condiciones climáticas; Siendo un día lluvioso, los jóvenes logran encontrar cuatro especies de ranas cristal, la rana venenosa de líneas amarillas, y algunas posturas de las mismas, cangrejos, algunas aves entre otros.

Se hizo énfasis en las condiciones o factores ambientales que se presentan dentro y fuera del bosque, para resaltar el papel que juegan los bosques en el planeta y de allí la importancia de su conservación; en el ecosistema se encontró un grave problema ambiental como la tala de una porción del bosque muy cercana a la cuenca hídrica, lo cual perjudica el funcionamiento del ecosistema y la producción de agua.

La salida fue todo un éxito debido al descubrimiento y caracterización de las especies encontradas.

No menos importante fue el tiempo que invirtieron los jóvenes en nadar y jugar, en interactuar con el medio de una forma didáctica.

Figura 20. Jóvenes divirtiéndose



Fuente: Autores

Figura 21. Charla por profesional en Ecología



Fuente: Autores

Figura 22. Problemática ambiental “Tala” cerca de quebrada



Fuente: Autores

En el transcurso de las salidas pedagógicas los estudiantes lograron identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema, conocer varias especies de rana cristal y sus posturas, ranas venenosas de líneas amarillas, ranas saltonas, ranas plataneras, sapo-rana colombiano y el lagarto espinoso entre otros animales, de igual forma se trabajó taxonomía e identificaron algunas problemáticas ambientales presentes en el entorno.

En el transcurso de la salida se realiza una parada a mitad de recorrido para orientar información sobre el Libro Falan Cuna de la vida y para ofrecer refrigerio a los estudiantes.

Figura 23. Charla por profesional en Ecología



Fuente: Autores

Figura 24. Estudiantes consumiendo refrigerio



Fuente: Autores

Otra experiencia realizada con los jóvenes es la salida para capturar algunas especies que conforman la fauna de la Vereda Piedecuesta y posterior a ello se realizaron

aspectos básicos de su taxonomía; como lo son; medir, pesar, observación de sus características y sus nombres comunes, vulgares y científicos con ayuda del libro “Falan Cuna de la Vida” con el objetivo de que los estudiantes reconozcan y manejen la caracterización de las especies desde la parte taxonómica.

Figura 25. Aspectos básicos de taxonomía



Fuente: Autores

Figura 26. Aspectos básicos de taxonomía



Fuente: Autores

Figura 27. Aspectos básicos de taxonomía



Fuente: Autores

Figura 28. Aspectos básicos de taxonomía



Fuente: Autores

Se integra a los padres de familia en la ejecución de este trabajo; mediante la realización de foro, por medio del cual se dan a conocer las actividades realizadas y la

finalidad del trabajo de grado; pese a que no lograron asistir todos los padres; para quienes asistieron el trabajo tuvo gran acogida; dieron sus aportes y uno de ellos solicitó que el grupo tenga continuidad.

Figura 29.Padres respondiendo encuestas



Fuente: Autores

Figura 30. Padres en grupo focal



Fuente: Autores

Además de las salidas pedagógicas, los encuentros y el grupo focal; se implementa la aplicación de encuestas a estudiantes y padres de familia que recopilan información sobre el conocimiento de la biodiversidad Local de la Vereda Piedecuesta, los

ecosistemas, conocimiento de especies y la importancia del Grupo Ambiental; herramientas por medio de las cuales se logra identificar que la mayoría de los padres de familia y estudiantes conocen la biodiversidad de la Vereda Piedecuesta, las especies existentes en ella y la importancia del grupo ambiental; un índice pequeño de padres de Familia muestra que no reconocen los conceptos antes mencionados y con respecto a esto se hace énfasis en la importancia de conocer dichos temas.

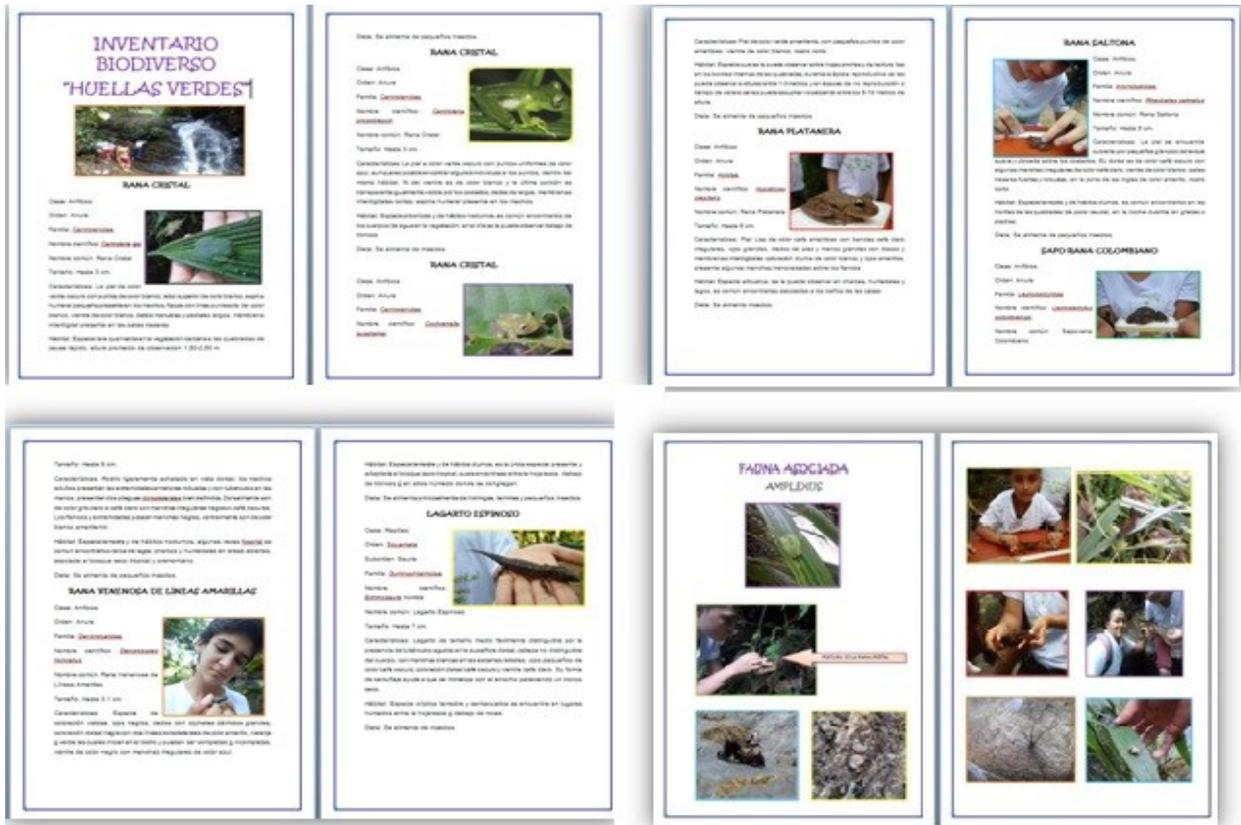
Las actividades pedagógicas se evaluaron por los estudiantes y el docente acompañante como exitosas; debido a que se alcanzaron todos los logros propuestos para las mismas; se identificaron y aprendieron sobre los diferentes ecosistemas, reconocieron la biodiversidad local de la Vereda y conocieron la parte taxonómica de las especies existentes.

Los materiales utilizados para la realización de las actividades pedagógicas son: cámaras fotográficas, Libro Falan cuna de la vida, libreta de apuntes, lapicero, lápiz, celulares con cámara fotográfica, memoria SD, ingredientes para refrigerio, bolsas para recolección de material de desecho.

4.2 INVENTARIO BIODIVERSO

Durante las salidas implementadas con los estudiantes se realizó el acopio de material visual como fotografías y videos con los cuales con ayuda de los asistentes se creó un inventario Biodiverso con la caracterización y taxonomía de cada especie encontrada en los ecosistemas existentes en la vereda Piedecuesta del Municipio de Falan; el cual fue incluido en el Blog virtual del grupo; estrategia mediante la cual se da a conocer la Biodiversidad local y los ecosistemas de la Vereda Piedecuesta.

Figura 31. Inventario biodiverso



Fuente: Autores

4.3 IMAGINANDO, CREANDO, JUGANDO

Para la ejecución de la tercera etapa de este trabajo de grado; se hizo uso de las nuevas tecnologías para la información elaborando un Blog virtual; el cual es una herramienta idónea para la aprehensión de conceptos y el intercambio de información con los estudiantes. Se conoce como blog un sitio Web en donde uno o varios autores desarrollan contenidos. Los blogs también se conocen como weblog o cuaderno de bitácora.

La información se actualiza periódicamente, los textos se plasman en forma cronológica; primero aparece el más recientemente escrito. En cada artículo de un

blog, los lectores tienen la capacidad de dejar sus comentarios. A su vez, estos pueden ser contestados por el autor de manera que se va creando un diálogo.

Con el acopio de material visual durante las salidas realizadas se crea el Inventario biodiverso y el Blog virtual “Huellas Verdes”, con el acompañamiento de los estudiantes y el profesor de sistemas de la Institución por medio del cual se da a conocer a la comunidad Falanense nuestra riqueza ambiental; la biodiversidad local.

Los estudiantes pueden acceder al blog, subir información, fotografías, realizar comentarios, jugar y compartir estas experiencias con otras personas en redes sociales. El blog es una puerta de acceso a cualquier persona interesada en conocer la riqueza ambiental existente en la vereda Piedecuesta y el trabajo realizado por el grupo ambiental huellas verdes. El blog cuenta con registro fotográfico de cada una de las salidas, el inventario biodiverso, foro, videos, juegos interactivos y una emisora ambiental.

Figura 32. Blog Virtual



Fuente: Autores

4.4 HUELLAS VERDES, NUESTRA IDENTIDAD

Durante la presente etapa se consolida el Grupo Ambiental Huellas Verdes con jóvenes líderes del ambiente y con conocimiento de la Biodiversidad local existente en la

Vereda Piedecuesta del Municipio de Falan; el grupo se distingue por una camiseta blanca con el logo elaborado por los estudiantes el cual consta de una silueta de ranita cristal; especie representativa de la vereda Piedecuesta y el nombre del grupo “huellas verdes”.

Con la consolidación del grupo se busca dar continuidad al proceso de reconocimiento y conservación de la Biodiversidad Local y funcionalidad de ecosistemas existentes en el sector.

Figura 33. Camiseta Grupo Ambiental



Fuente: Autores

Figura 34. Identificación del Grupo Ambiental



Fuente: Autores

5.CONCLUSIONES

En el siguiente texto se da a conocer las conclusiones del trabajo de grado tomando como referente los resultados obtenidos del mismo.

Las salidas pedagógicas facilitan al estudiante la aprehensión de conceptos de una manera práctica y divertida; se involucra la parte teórica durante el ejercicio práctico.

El conocimiento de la Biodiversidad local de la Vereda Piedecuesta se presenta como una propuesta que fue fácilmente adoptada por los estudiantes, docentes y algunos padres de familia; cada uno de ellos toma la información e interioriza los conceptos tratados; finalmente se logra el objetivo y todos los actores reconocen la Biodiversidad Local y la importancia de los ecosistemas en ella existentes.

La creación e identificación del grupo Ambiental Huellas Verdes causó sensación no solo en los estudiantes que participan en él; sino en otros estudiantes de la Institución Educativa.

El uso de las TIC promueve el interés del estudiante por compartir la información y la evidencia del trabajo realizado; acciones por medio de las cuales aprenden fácilmente conceptos.

El Inventario Biodiverso es la técnica por medio de la cual todas las personas interesadas pueden acceder a la información completa sobre las especies existentes en la vereda Piedecuesta.

RECOMENDACIONES

Se recomienda para el presente trabajo de grado lo siguiente:

Se recomienda dar consecución al trabajo ambiental Huellas Verdes con Jóvenes líderes del ambiente.

Vincular a toda la comunidad de la vereda Piedecuesta en este trabajo para una mejor conservación del medio ambiente en este sector.

Hacer extensivo el trabajo en otras veredas y regiones; pues el conocimiento de la biodiversidad de cualquier lugar es una medida importante para la conservación del mismo.

Que la vinculación y participación de los padres de familia sea más amplia; está comprobado que no sólo se requiere que los jóvenes reconozcan la biodiversidad e intenten protegerla si sus padres y familiares tienen malas prácticas ambientales.

La población de la Vereda Piedecuesta debe no sólo reconocer su biodiversidad sino además encaminar estrategias que mitiguen el impacto ambiental ejercido sobre ella y promover actividades que protejan los recursos naturales existentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

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 Figura 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 realizada a Madre de Familia

ENCUESTA GRUPO AMBIENTAL "HUELLAS VERDES"

I.E Normal Superior Fabio Lozano Torrijos

Padre de familia: Rosalba Gomez Alarcón

Fecha: Marzo 13-2014

Marque con una x la respuesta.

1. ¿Conoce el grupo ambiental huellas verdes ?.

Si no

2. ¿Conoce las actividades realizadas por su hijo@ en el grupo ambiental "huellas verdes"?

Si no

3. ¿Ha participado de las actividades realizadas por el grupo ambiental?

Si no

4. ¿Considera importante la participación de su hijo@ en el grupo ambiental?

Si no

5. ¿Conoce la biodiversidad existente en la vereda Piedecuesta?

Si no

Observaciones: que tenga continuidad el
proyecto

Anexo B. Encuesta realizada a Madre de Familia

ENCUESTA GRUPO AMBIENTAL "HUELLAS VERDES"

I.E Normal Superior Fabio Lozano Torrijos

Padre de familia: Carmen Rubiano.

Fecha: 15.03.14.

Marque con una x la respuesta.

1. ¿Conoce el grupo ambiental huellas verdes ?.

Si x no _____

2. ¿Conoce las actividades realizadas por su hijo@ en el grupo ambiental "huellas verdes"?

Si x no _____

3. ¿Ha participado de las actividades realizadas por el grupo ambiental?

Si _____ no x

4. ¿Considera importante la participación de su hijo@ en el grupo ambiental?

Si x no _____

5. ¿Conoce la biodiversidad existente en la vereda Piedecuesta?

Si _____ no v

Observaciones: Me gustaria que las actividades que realizan con los estudiantes se sigan haciendo.

Anexo C. Encuesta realizada a Estudiante

ENCUESTA GRUPO AMBIENTAL "HUELLAS VERDES"

I.E Normal Superior Fabio Lozano Torrijos

Nombre Del Estudiante: Santiago Martinez

Grado: 802

Fecha: 13/05/2014

Marque con una x la respuesta.

1. ¿Reconoce la biodiversidad existente en la vereda Piedecuesta?

Si no

2. ¿Identifica los diferentes tipos de ecosistema de la vereda Piedecuesta?

Si no

3. ¿Durante las salidas pedagógicas identificó problemáticas ambientales en la vereda?

Si no

4. ¿En las salidas pedagógicas con el grupo ambiental huellas verdes identificó especies existentes en la vereda?

Si no

5. ¿Realizó aspectos básicos sobre taxonomía de algunas especies halladas durante las salidas?

Si no

6. ¿Considera útil el inventario biodiverso y el blog virtual elaborado con el grupo?

Si no

Observaciones: me gusto las salidas por que en ellas aprendi clases de especies, Flora y Fauna y muchas cosas mas.

Anexo D. Encuesta realizada a Estudiante

ENCUESTA GRUPO AMBIENTAL "HUELLAS VERDES"

I.E Normal Superior Fabio Lozano Torrijos

Nombre Del Estudiante: Ana Maria Henao Gómez

Grado: 802

Fecha: 15/03/2014

Marque con una x la respuesta.

1. ¿Reconoce la biodiversidad existente en la vereda Piedecuesta?

Si no

2. ¿Identifica los diferentes tipos de ecosistema de la vereda Piedecuesta?

Si no

3. ¿Durante las salidas pedagógicas identificó problemáticas ambientales en la vereda?

Si no

4. ¿En las salidas pedagógicas con el grupo ambiental huellas verdes identificó especies existentes en la vereda?

Si no

5. ¿Realizó aspectos básicos sobre taxonomía de algunas especies halladas durante las salidas?

Si no

6. ¿Considera útil el inventario biodiverso y el blog virtual elaborado con el grupo?

Si no

Observaciones: _____

Anexo E. Lista integrantes “Grupo ambiental huellas verdes”

**I.E NORMAL SUPERIOR FABIO LOZANO TORRIJOS
INTEGRANTES “GRUPO AMBIENTAL HUELLAS VERDES**

Nº	GRADO	NOMBRES Y APELLIDOS
1	601	KELLY JOHANA VELASQUEZ MEDINA
2	602	EDWAR ALEJANDRO MATA
3		KAREN DANIELA DURAN RUBIANO
4		DANIEL RODRIGUEZ VARON
5		MAIRA ALEJANDRA RODRIGUEZ
6		MAIRA ALEJANDRA CUBIDES
7		JAZMIN RUBIANO FLOREZ
8		ANA MARIA HENAO GOMEZ
9		SANTIAGO MARTINEZ MARTINEZ
10		DIEGO ARMANDO REYES
11		DANIEL ALEJANDRO MOSCOSO GONZALES
12		MARIA FERNANDA MARTINEZ RAMIREZ
13		BENEDICTO VALBUENA BONILLA
14		ALEJANDRA RUIZ MORENO
15		JOSE ARMANDO OSPINA PAREJA
16		ESTEFANIA PALOMO BUSTOS
17		JUAN PABLO RODRIGUEZ PEÑA
18		MARIA ALEJANDRA JIMENEZ
19		ANLLELY ESTEFANY GIL FRANCO
20		DAYAN RIVAS GARZON
21		KELLY SARAY OSORIO OCAMPO
22		RAUL FERNEY VELASQUEZ VIVAS
23		
24		

