

**MACROPROYECTO: CONOCIENDO LAS PLANTAS NATIVAS CONSERVAMOS
LA BIODIVERSIDAD- ESTUDIO DE CASO “ESCUELA FRANCISCO JOSÉ DE
CALDAS”, EN LA VEREDA CAMPO ALEGRE EN EL MUNICIPIO DE
VILLAHERMOSA TOLIMA**

SUBPROYECTO: ESTRATEGIAS PEDAGÓGICAS DE AULA VIVA



**MAGDA NAYIBE BOHORQUEZ HERRERA
ESNEIDER ANTONIO PINILLA RIVERA**

**Trabajo de investigación para optar el título de Licenciado en Ciencias
Naturales y Educación Ambiental**

Director:

**PAOLA ANDREA RODRIGUEZ
Magíster en Territorio, Conflicto y Cultura**

**UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA
ÁREA DE LICENCIATURAS
VILLAHERMOSA - TOLIMA**

2013

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
INSTITUTO DE EDUCACION A DISTANCIA
PROGRAMA LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION
AMBIENTAL

ACTA DE CALIFICACION No. 01

Trabajo de Grado titulado:

Conociendo las plantas nativas conservacion
de la Biodiversidad.

(o subproyecto)

Presentado por el (los) estudiante (s):

Magda Nayibe Bohorquez, yonatan
Edilson Duque, yuri viriana
Hernandez, Leidy Yamel Salas
Nancy P. Salas, Emender A. Pinilla R.

TRABAJO ESCRITO:

- | | | |
|--|-------------------|----------|
| • Introducción y Justificación | (hasta 5 puntos) | <u>4</u> |
| • Objetivos y Definición del Problema | (hasta 5 puntos) | <u>4</u> |
| • Metodología y Presentación de Resultados | (hasta 10 puntos) | <u>8</u> |
| • Conclusiones y Recomendaciones | (hasta 10 puntos) | <u>2</u> |

2. SUSTENTACION ORAL:

- Dominio del tema en toda su extensión y habilidad en la exposición
(hasta 5 puntos) 5
- Claridad y adecuado uso en la terminología técnica
(hasta 5 puntos) 5
- 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)

PUNTAJE TOTAL O A 50 PUNTOS

La calificación para el estudiante es: (Aprobado) (44 / 50)

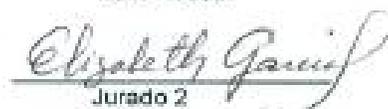
A las 11:45 AM (Hora) del mismo día se da por terminada la sesión, en constancia

firmar


Director Programa


Tutor Asesor


Jurado 1


Jurado 2

Estudiantes

- 
- Yuri Viriana Hernández Bedoya.
- Leidy Yamel Salas Marin
- Magda Nayibe Bohorquez H.
- Jesus Edilson Duque Celis.
- Nancy Patricia Salas Marin.

DEDICATORIA

A DIOS: por permitirnos culminar con un proceso lleno de éxitos.

A NUESTROS PADRES: Por habernos apoyado en todo momento, por la motivación constante y por cada uno de sus valores inculcados, pero más que nada por su cariño y amor incondicional.

A NUESTROS ORIENTADORES Y TUTORES: porque con sus orientaciones oportunas han contribuido significativamente en nuestra formación profesional y personal.

A NUESTROS AMIGOS Y COMPAÑEROS: que gracias al trabajo en equipo logramos alcanzar nuestros objetivos propuestos.

A LA COMUNIDAD DE LA ESCUELA VEREDA CAMPO ALEGRE: porque han sido para nosotros nuestro invaluable recurso humano, y del cual obtuvimos un gran apoyo para con el macroproyecto. Por haber compartido todos sus saberes y por destacar que son y seguirán siendo baluartes de nuestra identidad cultural villahermoseña.

AGRADECIMIENTOS

El tener esta valiosísima oportunidad de pertenecer a una de las mejores universidades del país es motivo inmenso de alegría y orgullo para cada uno de nosotros. En primera instancia queremos darle gracias a Dios por permitir que las puertas de la universidad del Tolima estén siempre abiertas, para todos aquellos que día a día buscan un futuro mejor, tratando con su quehacer diario no solo de formar a otros seres humanos, sino también preservar y amar la vida de nuestro planeta. Agradecemos inmensamente a nuestros maestros por ser nuestros guías y por su paciencia e incansable labor de formarnos entregando todos sus conocimientos, valores y vivencias en su larga experiencia como docentes.

Agradecemos a nuestros padres quienes siempre depositan toda su confianza en nosotros y creen que con cada peldaño que escalamos en la vida sin duda nos conducirá hacia un futuro mejor y al enriquecimiento de todo nuestro ser para ponerlo a disposición y beneficio de nuestros semejantes. A nuestros amigos y compañeros por brindarnos todo el apoyo y una voz de aliento cuando las cosas se ponen difíciles. A toda la comunidad de la institución educativa Escuela Normal Superior Sede Francisco José de caldas por creer en nosotros, por brindarnos todo su tiempo y apoyo incondicional para que este proyecto fuera una realidad.

Agua, aire suelo y luz se combinan armónicamente para crear cada ser vivo de nuestro planeta, los seres humanos estamos hechos de lo mismo también, es por esto que de nosotros depende la supervivencia de la tierra y es nuestra responsabilidad y tarea como educadores inculcar a las futuras generaciones el respeto, el cuidado y la preservación por todo lo que nos rodea.

Cada día aprendemos y descubrimos cosas nuevas, el conocimiento, la práctica y la investigación son los estandartes que en el mundo moderno se consolidan como el eje central de todas las actividades del hombre. Todas ellas deben de estar enmarcadas dentro de un quehacer diario forjado desde los principios éticos y morales que

contribuyan a la formación integral de todos los seres humanos que habitamos el planeta.

“La vida para mí, no es una vela que se apaga. Es más bien una espléndida antorcha encendida que sostengo en mis manos durante un momento, y quiero que arda con la máxima claridad posible antes de entregarla a futuras generaciones”

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. JUSTIFICACIÓN	15
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
3. MARCO REFERENCIAL	19
3.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	19
3.1.1 Internacionales.	19
3.1.2 Nacionales	20
3.1.3 Regionales	21
3.1.4 Local	22
3.1.4.1 Zonas de Reserva Forestal	22
3.2 MARCO TEORICO	23
3.2.1 Aula Viva.	23
3.2.2 Aprendizaje significativo	23
3.2.3 Especies vegetales nativas	23
3.2.4 Riqueza de flora y su importancia en la biodiversidad	24
3.2.5 Trabajo Comunitario.	24
3.2.6 Conservación ambiental	24
3.2.7 Abono orgánico	25
3.2.8 Vivero.	25
3.2.9 Factores bioclimáticos	25
3.2.10 Cerca viva.	25
3.2.11 Planta medicinal	25
3.2.12 Sistema Agroforestal	26
3.2.13 Herbario	26
3.2.14 Arboles productores	26
3.2.15 Arboles protectores	26
3.2.16 Reforestación	26
3.2.17 Restauración Ecológica	26
3.2.18 Conocimiento Campesino	27
3.2.19 Nacimiento de Agua y su importancia en la biodiversidad	27
3.2.20 Extinción de especies	27
3.2.21 Ecología	28

	Pág.
4.1 OBJETIVOS GENERALES	29
4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	29
5. DISEÑO METODOLÓGICO	30
5.1 LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA	33
5.2 LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN	33
5.3 EL ESTUDIO DE CASO COMO MÉTODO CUALITATIVO	34
5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.	35
5.5 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.	35
5.5.1 Aplicación inicial de la encuesta	36
5.5.2 Presentación del macroproyecto y conformación de los grupos de trabajo	36
5.5.3 Lectura del contexto del área de influencia	36
5.5.4 Elaboración de un vivero escolar.	37
5.5.5 Talleres de socialización de la propuesta de intervención con padres de familia y demás miembros de la comunidad	37
5.5.6 Creación del herbario de las plantas de esta zona	39
5.5.7 Análisis de datos	39
5.5.8 Elaboración de una cartilla	39
5.5.9 Aplicación final de la encuesta	40
5.5.10 Presentación de resultados	40
6. ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE AULA VIVA	41
6.1 INTRODUCCION	41
6.2 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO	43
6.3 EL VIVERO UN AULA VIVA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA.	46
6.4 ELABORACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL VIVERO	50
7. ANÁLISIS DEL PROCESO DEL PROYECTO CONOCIENDO LAS PLANTAS NATIVAS CONSERVAMOS LA BIODIVERSIDAD	69
7.1 INTRODUCCION	69
8. CONCLUSIONES	70
REFERENCIAS	72
ANEXOS	76

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Socialización proyecto	51
Figura 2. Socialización del macroproyecto	51
Figura 3. Socialización del macroproyecto	52
Figura 4. Socialización del macroproyecto	52
Figura 5. Socialización del macroproyecto	53
Figura 6. Socialización del macroproyecto	53
Figura 7. Construcción vivero Los Cedros en la escuela	54
Figura 8. Construcción vivero Los Cedros en la escuela	54
Figura 9. Construcción vivero Los Cedros	55
Figura 10. Construcción vivero Los Cedros	55
Figura 11. Construcción vivero finca los Eucaliptos	56
Figura 12. Construcción vivero LOS CEDROS finca los Eucaliptos	57
Figura 13. Implementación de Talleres	58
Figura 14. Implementación de Talleres	59
Figura 15. Implementación de Talleres	59
Figura 16. Implementación de Talleres	60
Figura 17. Implementación de Talleres	60
Figura 18. Implementación de Talleres	61
Figura 19. Implementación de Talleres	61
Figura 20. Actividades escolares estudiantes Campo Alegre	62
Figura 21. Trabajo en equipo	62
Figura 22. Socialización macroproyecto a compañeros de la universidad	63
Figura 23. Socialización macroproyecto a compañeros de la universidad y acompañamiento estudiantes escuela Francisco José de caldas.	63
Figura 24. Desafío sobre aspectos relacionados al Vivero los cedros y compartir en la escuela.	64
Figura 25. Interacción en el vivero con la docente Paola Andrea Rodríguez revisar fotos	64
Figura 26. El vivero los cedros está distribuido en las siguientes secciones	65
Figura 27. Plantas Medicinales	65
Figura 28. Árboles Maderables	66
Figura 29. Árboles Frutales	66
Figura 30. Protectoras	67
Figura 31. Cercas Vivas	67

Figura 32. Área de compostaje
Figura 33. Germinadores

Pág.
68
68

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Taller 1. Vivero: ¿Qué es? Pasos para su elaboración y utilidad del mismo, planeación y distribución de cronograma de trabajo.	77
Anexo B. Taller 2. Las plantas: Origen, composición, características y clases de plantas existentes en la región.	78
Anexo C. Taller 3. Las plantas productoras de agua: el agua, importancia del agua, usos, cuidados e importancia de cultivarlas.	80
Anexo D. Taller 4. Importancia de las plantas como restauración ecológica: relación hombre planta, utilidad para el equilibrio ecológico y problemas ambientales.	81
Anexo E. Taller 5. Uso de las plantas: fruto terapia, aromáticas.	82
Anexo F. Encuesta inicial	83
Anexo G. Encuesta final	84

RESUMEN

La observación y estudio de las plantas dentro del ambiente escolar constituye una actividad didáctica que se puede emplear para mejorar la valoración de los recursos naturales y consolidar los procesos del aprendizaje significativo en los estudiantes vinculando además a toda la demás comunidad educativa.

El objetivo del macroproyecto es aplicarlo como estrategia didáctica a un grupo de estudiantes de la Institución Educativa Escuela Normal Superior sede 03 Francisco José de Caldas del municipio de Villahermosa Tolima. Con la vinculación de los estudiantes se busca utilizar una estrategia metodológica que vincule la observación, la experimentación, la investigación, la consulta y el análisis de procesos del medio natural al trabajo del aula y de este modo generar aprendizajes significativos, que incentiven en los estudiantes el aprender haciendo, mediante el trabajo alternado en el aula y en el vivero escolar.

El macroproyecto amerita ser desarrollado por un grupo de seis estudiantes dado su alcance y proyección comunitaria. Teniendo en cuenta lo anterior este se ha estructurado en tres objetivos específicos, los cuales serán desarrollados como subproyectos.

La metodología planteada incluye: a) aplicación de una encuesta inicial a estudiantes y comunidad en general sobre conocimientos entorno a las plantas propias de la región; b) Presentación del macroproyecto y conformación de los grupos de trabajo por subproyectos. C) Realización del trabajo etnográfico d) Elaboración del vivero escolar. e) Aplicación de talleres. f) Creación del herbario virtual de las plantas de la zona. g) Elaboración de la cartilla; h) Análisis de datos; i) Aplicación de la encuesta final) j) presentación de resultados y socialización a la comunidad educativa.

Palabras claves: Aprendizaje significativo, Vivero escolar, Metodología, Encuesta Observación y Socialización.

ABSTRACT

The observation and study of plants within the school environment is a learning activity that can be used to improve the valuation of natural resources and consolidate the processes of meaningful learning in students besides linking all other educational community.

The aim of the larger project is to apply as a teaching strategy to a group of students of School Superior Normal School located 03 Francisco José de Caldas municipality of Tolima Villahermosa . With the linking of students seeking to use a strategy that links the observation, experimentation , research , consultation and analysis process of the natural environment of the classroom to work and thus generate significant learning that encourage students to learning by doing , by alternating classroom work and school nursery.

The larger project deserves to be developed by a group of six students given its scope and community outreach. Given the above, this has been structured into three specific objectives, which will be developed as subprojects.

The proposed methodology includes: a) application of an initial survey of students and community about knowledge environment for plants native to the region, b) Presentation of the larger project and forming working groups for subprojects. C) Completion of ethnographic work d) Preparation of nursery school . e) Application of workshops. f) Creation of virtual herbarium of plants in the area. g) Development of primer , h) Data analysis : i) Implementation of the final survey) j) presentation of results and socialization to the educational community .

Key words: Meaningful Learning, Nursery School, Methodology, Poll, Observation and Socialization.

INTRODUCCIÓN

La educación, entendida como un proceso de formación permanente e integral nos da la oportunidad como maestros de buscar alternativas, estrategias y metodologías de enseñanza que nos permitan llegar al estudiante de una manera dinámica y motivadora que además despierte su interés por los temas, contenidos y actividades que se desarrollan logrando así un aprendizaje significativo enmarcado en un proceso de enseñanza aprendizaje que también rescate los conocimientos previos adquiridos por los educandos a través de su interacción con el entorno.

Por ello, buscamos a través del macroproyecto: “CONOCIENDO LAS PLANTAS NATIVAS CONSERVAMOS LA BIODIVERSIDAD” crear un espacio de formación, práctica y de experimentación que nos permita llegar a los estudiantes de una manera creativa y dinámica donde comprendan la importancia de la naturaleza y sobre todo de cuidar y conservar las especies propias de la región que nos brindan grandes beneficios en cuanto a su utilidad para la medicina, para las cercas vivas, como adorno, como sombrío para proteger los cultivos y el suelo de la erosión entre muchos otros beneficios.

De acuerdo a ello decidimos crear el vivero de especies nativas que nos lleva a un mundo lleno de aprendizajes y de experimentación, pues es ésta el aula viva que nuestros estudiantes aprovecharan al máximo y de la cual se apropiarán para trabajar varios temas desarrollados en el área de ciencias naturales o en otras asignaturas. Además, nos permite motivar a los educandos a la investigación y descubrimiento de nuestro entorno natural, el cual nos brinda demasiados recursos que en ocasiones no sabemos aprovechar, pero que teniendo en cuenta su importancia le daremos la utilidad apropiada.

Por otra parte, el espacio del vivero sirve para la interacción con la demás comunidad educativa, pues ellos juegan un papel muy importante en este proceso ya que son quienes tienen conocimientos que han pasado de generación en generación de las especies de plantas de la vereda y sus utilidades.

Por último, cabe resaltar el trabajo colaborativo que se logrará a través del macroproyecto, porque se requiere de la vinculación de toda la comunidad en cada uno de los subproyectos para lograr los objetivos que permiten visualizar las metas alcanzables y contribuir a una educación de calidad y a la conservación de la biodiversidad.

1. JUSTIFICACIÓN

En estos momentos de deterioro ambiental, es importante el dar la significación cultural, social y biológica que tienen para el hombre y para el entorno vivo las plantas. Este recurso hace parte de nuestra historia y prehistoria, a través del tiempo ha existido una estrecha relación de interdependencia entre el hombre y la especie vegetal. Las diferentes culturas y Civilizaciones se han movido alrededor de las plantas, por ende deben hacer parte de nuestro patrimonio y nos corresponde a todos conocer y salvaguardar.

El macroproyecto “CONOCIENDO LAS PLANTAS NATIVAS CONSERVAMOS LA BIODIVERSIDAD” amerita ser desarrollado por un grupo de seis estudiantes dado su alcance y proyección comunitaria. Teniendo en cuenta lo anterior este se ha estructurado en tres objetivos específicos, los cuales serán desarrollados como subproyectos siendo responsables dos investigadores en cada uno de ellos y de esta manera lograr la participación activa de los 6 integrantes. Es decir que cada trabajo es la ejecución de un objetivo contenido en el macro proyecto.

Teniendo en cuenta lo anterior el macroproyecto de investigación propuesto y cada uno de los subproyectos pretende, entre otras cosas realizar actividades encaminadas a la conservación de especies vegetales nativas representativas a nivel regional y local consideradas de gran valor ecológico dado que permiten la diversidad de especies animales, la protección de nacimientos de agua, el establecimiento y mejoramiento de cercas vivas y la restauración de bosques.

Por consiguiente el macroproyecto servirá como mecanismo facilitador para establecer dentro de la zona de estudio estrategias de protección y de recuperación de hábitats que cada vez más se encuentran afectadas por la erosión, la deforestación, la pérdida de la cobertura vegetal, la extinción de especies, la contaminación del suelo, el aire, el agua y el cambio climático.

Desde este punto de vista debe considerarse que la preservación de especies vegetales nativas en esta zona tiene gran relevancia, ya que éstas mantienen las características del ecosistema y proporcionan el hábitat idóneo para las especies animales y vegetales típicas de la región.

Por otra parte el macroproyecto será un excelente recurso didáctico y transversal a nivel educativo teniendo en cuenta que permitirá a los niños (as) aprender del medio natural y físico y convertir la institución educativa en un lugar que posibilite a los estudiantes múltiples experiencias acerca de su entorno natural y rural, entender las relaciones y dependencias que tenemos con él, y poner en práctica actitudes, hábitos de cuidado y responsabilidad medioambiental, promoviendo el conocimiento y el respeto por el entorno, la interculturalidad, las relaciones entre niños y campesinos, rescatando el saber ancestral, tradicional y las memorias de nuestros antepasados en torno a las plantas y sus utilidades.

De esta manera se busca facilitar el desarrollo de una práctica educativa acorde con los fines, los objetivos y contenidos de las ciencias naturales y la Educación ambiental que implica: educar en el medio: investigando y trabajando directamente en el. Educar sobre el medio: el entorno como sistema ecológico. Educar a favor del medio: impulsando una serie de valores y actitudes necesarios para un cambio hacia comportamientos más respetuosos y responsables con el medio ambiente.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Institución Educativa Escuela Normal Superior sede 03 Escuela Francisco José De Caldas del municipio de Villahermosa Tolima, se caracteriza por estar ubicada en la vereda Campo Alegre en la zona rural de este municipio, donde predominan los cultivos de café y pequeñas extensiones de bosques con gran variedad de especies vegetales nativas propias de la región.

Cuenta con una gran riqueza en cuanto a su diversidad de especies, algunas de las cuales son importantísimas por su alto valor y proyección económica y ecológica en la región, pero a las cuales no se les brinda mucho interés en cuanto a la protección y conservación, lo que constituye una problemática general para toda la comunidad de esta vereda ya que desde hace mucho tiempo se han venido evidenciando daños al ecosistema natural y a los suelos y campos dedicados para el cultivo y sostenimiento de las familias del sector.

Estos problemas se dan por la falta de conciencia ecológica y las malas prácticas agropecuarias, como la tala indiscriminada, el deterioro de los suelos, la falta de cultivo y reposición de especies y las quemadas de bosques para ampliar las áreas de pastoreo, estas malas prácticas han deteriorado los suelos y llevado al borde de la extinción las especies más importantes y promisorias de la región.

Teniendo en cuenta la problemática mencionada un grupo de estudiantes de la Universidad del Tolima en la Licenciatura de Ciencias Naturales y Educación Ambiental plantea el macroproyecto “CONOCIENDO LAS PLANTAS NATIVAS CONSERVAMOS LA BIODIVERSIDAD” el cual amerita ser desarrollado por un grupo de seis estudiantes dado su alcance y proyección comunitaria.

Por consiguiente este se ha estructurado en tres objetivos específicos, los cuales serán desarrollados como subproyectos siendo responsables dos investigadores en cada uno de ellos y de esta manera lograr la participación activa de los 6 integrantes. Es decir que cada trabajo es la ejecución de un objetivo contenido en el macro proyecto.

Con el fin de abordar la problemática planteada y darle una solución se ha propuesto desarrollar este macroproyecto donde se dará respuesta a la pregunta:

- ¿Ampliar el conocimiento sobre las especies y las bondades de las plantas nativas propias del municipio de Villahermosa, permitirá mejorar la valoración y protección del entorno natural circundante de la comunidad de la vereda Campo alegre?

3. MARCO REFERENCIAL

3.1 ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN

Teniendo en cuenta que nuestro macroproyecto gira en torno a la elaboración de un vivero de plantas con especies en vía de extinción propias de la región para la conservación y restauración de lugares y como estrategia pedagógica para dinamizar y poner en práctica los conocimientos adquiridos en el área de ciencias naturales y educación ambiental, encontramos algunas investigaciones relacionadas como lo son:

3.1.1 Internacionales. El objetivo del proyecto “Huerto escolar” de san salvador (El Salvador) es la “construcción del Huerto del Centro Escolar Salvador Mendieta como una alternativa para que los estudiantes practiquen los conocimientos adquiridos en el aula y a la vez ocupen parte de su tiempo libre en una actividad sana”. Dicho proyecto es llevado a cabo por el Centro Escolar salvador Mendieta y su fecha de inicio es el 2 de mayo de 2011.

Teniendo en cuenta lo anterior el proyecto “Huerto Escolar” es muy llamativo debido a que *“plantea la aplicación de una metodología constructivista ya que articula la teoría con la práctica, además es considerado una alternativa para el buen uso del tiempo libre”* (Centro Escolar Salvador Medieta, 2011 p. 4).

La implementación de huertos en las escuelas es una estrategia que contribuye a la interacción de la comunidad educativa con su medio y a concientizar sobre la importancia, cuidados y utilidad de las plantas, es por ello que nuestro macroproyecto busca implementar la metodología constructivista en el área de ciencias naturales y educación ambiental usando como estrategia la construcción de un vivero de plantas nativas de la región.

“El proyecto de Conservación in situ de cultivos nativos y otras plantas silvestres emparentadas, en la Quebrada de Humahuaca, Provincia de Jujuy, ARG/00/G42”. (Jujuy, 2008, p. 22).

El proyecto se basa en restablecer o fortalecer los mecanismos comunitarios que permiten la generación y conservación de diversidad agrícola, de uso actual o potencial para la agricultura global y para la seguridad alimentaria.

Este proyecto busca restablecer y/o mantener las variedades de cultivos y semillas propias de esta región mejorando la calidad de vida de sus habitantes ya que garantiza de esta manera una buena seguridad alimentaria.

Proyecto de “Las Plantas útiles” (Ulian, 2007). La estrategia del proyecto se basa en restablecer o fortalecer los mecanismos comunitarios que permiten la generación y conservación de diversidad agrícola, de uso actual o potencial para la agricultura global y para la seguridad alimentaria.

Con el desarrollo de este proyecto las comunidades estarán en capacidad de usar una amplia variedad de especies de plantas adquiriendo el conocimiento de su utilidad y de las formas de conservación de las mismas.

3.1.2 Nacionales. El proyecto *“Aplicación experimental de la metodología constructivista a las prácticas de laboratorio de Tecnología Electrónica III”* (Cordoba, 2007, p. 9) consiste en hacer partícipe al alumno del proceso experimental, el conocimiento no es transmitido del profesor al alumno sino que el profesor hace de guía”.

En esta investigación podemos ver la importancia de la aplicación de la metodología constructivista en cualquier área del conocimiento, pues el educando se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y construye el conocimiento a partir de las bases que el docente como guía le proporciona y de la interacción con su medio, dejando atrás el modelo de enseñanza tradicional donde el estudiante solo se limitaba a ser receptor y no a explorar su mundo, su alrededor.

“El Vivero Forestal realizado en la Universidad Nacional Escuela de Ciencias Ambientales”, (Universidad Nacional, 2010, p. 14) que tiene como objetivos: “ofrecer el espacio adecuado para ejecutar prácticas que apoyen la investigación y la docencia; producir especies que provean bienes y servicios ambientales para la reforestación y la arborización urbana”

En este proyecto se hace énfasis en la investigación y la práctica que propician los espacios necesarios para desarrollar aprendizajes significativos en los educandos convirtiendo el aula en un espacio dinámico e interactivo gracias a las múltiples actividades que se desarrollan y a la articulación de la teoría con la práctica, ya que las dos se complementan.

3.1.3 Regionales. *“Cultivos hidropónicos: una estrategia para la enseñanza de las ciencias naturales y la educación ambiental”* (Salinas, 2010, p. 32).

Que busca diseñar material para orientar a estudiantes de validación del bachillerato y ofrecer una cartilla con contenido sobre las técnicas para la elaboración de hidropónicos o cultivos sin suelo.

Este proyecto favorece la interacción y el aprendizaje de miembros de la comunidad y los estudiantes por medio de material didáctico, tal es el caso de la cartilla la cual será utilizada como ayuda pedagógica.

Laboratorio verde, *“una visión práctica para la enseñanza de las ciencias naturales”* (Avilés, 2010, p. 95) .

Laboratorio Verde se centra en el recuento del ser humano social, con su naturaleza, a través de la interacción con las plantas.

Este proyecto motiva una actitud ambiental responsable, que mejore la convivencia con el entorno natural, social, familiar, educativo, y cultural, que además lleve a que las clases de ciencias naturales sean desarrolladas en un aula viva.

El proyecto “*Construyamos un jardín con plantas ornamentales para fortalecer el conocimiento de las ciencias naturales en el grado quinto del gimnasio santa rocío*” (Castellanos, & Córdoba, 2010, p. 38) busca a través de la lúdica y la interacción con las ciencias naturales, comprender las características generales de la botánica, de las plantas entre otros.

Este proyecto crea mecanismos de participación directa entre estudiantes y medio ambiente facilitando un aprendizaje significativo dentro de la institución educativa.

3.1.4 Local

3.1.4.1 Zonas de Reserva Forestal. CORTOLIMA, (1998) ha adquirido en Villahermosa tres predios estratégicamente ubicados lo cual evidencia la importancia que tanto para el municipio como para la Corporación revisten estos espacios. Se estima que el área a destinar inicialmente para estos propósitos es de 1.0 kms². Los predios adquiridos por CORTOLIMA son: La Copa, La Copita y San José en la vereda El Raizal, La Esperanza en la vereda Primavera Alta y La Mesa, La Meseta y El Mantel en la vereda Mina Pobre; igualmente, el comprado por el Municipio para los mismos propósitos como es el denominado La Copa en la vereda Siberia para proteger las aguas que abastecen el acueducto municipal. CORTOLIMA será el ente responsable de la reglamentación de estos espacios.

En la vereda la Uribe del municipio de Villahermosa Tolima se está implementando un vivero de árboles frutales para la comercialización de los mismos (E.O.T, 1998), con el fin que la gente de la región encuentre un sitio donde puedan conseguir plantas como aguacate, guanábana y algunos cítricos, los cuales habían desaparecido en estas veredas por prácticas inadecuadas de agricultura como el monocultivo del café este ha sido de gran importancia a la comunidad ya que en esta región no se conseguían plantas o debían ser traídas de otros municipios.

En la Escuela Normal Superior de Villahermosa Tolima se ha venido desarrollando un proyecto denominado “*sendero ecológico*” (Escuela Normal, 2014, p. 1) el cual busca

crear dentro de la institución educativa un espacio de esparcimiento y aprendizaje diferente al aula de clase en el cual los estudiantes podrán interactuar con el medio a la vez que van adquiriendo una conciencia ecológica y de esta manera valorar la importancia de las plantas y la conservación de las mismas.

3.2 MARCO TEORICO

3.2.1 Aula Viva. Los recursos que ofrece nuestro medio natural presentan por lo menos, una triple utilidad: incitan a los estudiantes observadores a proponer más preguntas; les ofrece elementos para responder a esas preguntas y finalmente permiten dar un carácter más concreto a las nociones científicas. De esta manera cuando al aplicar una metodología activa basada en la construcción del conocimiento a través de la realidad y aprovechando el entorno inmediato, se le estará permitiendo a los niños ser gestores de su propio conocimiento y aprendizaje.

“Aula Viva se refiere al espacio educativo que sobrepasa las paredes del aula y abarca los intercambios al interior del territorio escolar, particularmente en el ámbito de la pedagogía y el desarrollo humano.” (Organización Internacional del Trabajo, 2011, p. 3).

3.2.2 Aprendizaje significativo. Según Ausubel, (1960), *“aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee”* (p. 33).

Teniendo en cuenta lo anterior el macroproyecto además de permitirle a los estudiantes tener conocimiento de esta realidad a nivel ambiental puede entusiasmarse y fascinarse con la naturaleza y al crearse los espacios para la experimentación, la observación directa se estimulara su curiosidad innata que los llevará a cuestionarse y a querer explorar en ambientes naturales de su entorno haciendo de su aprendizaje algo significativo.

3.2.3 Especies vegetales nativas. *“Es aquella restringida a una ubicación geográfica muy concreta”* (Lozano, 2009, p. 25) se debe concienciar a toda la comunidad

educativa sobre la importancia de reforestar utilizando especies nativas que contribuyan a mejorar las condiciones de vida.

3.2.4 Riqueza de flora y su importancia en la biodiversidad. Nuestro país se caracteriza por ser uno de los más ricos en biodiversidad

Cuenta con muchas especies de flora y fauna pero hoy en día existen 1024 especies vegetales en riesgo. *“La pérdida de especies equivale a la disminución de la calidad de vida”*. (Universidad de Veracruz, 2013, p. 5).

Por tal motivo los docentes debemos implementar estrategias que favorezcan la conservación de las especies en vía de extinción, desarrollar propuestas pedagógicas innovadoras en la enseñanza de los contenidos relacionados con la naturaleza y por consiguiente despertar en el estudiante el interés por el conocimiento científico y que éste no sea tan abstracto y aburrido, sino que sea una forma de ver y comprender más el mundo y hacerlo más atractivo, estimulando en ellos la experimentación, la observación, la indagación y la formulación de preguntas lo cual permitirá la adquisición de conocimientos más significativos.

3.2.5 Trabajo Comunitario. Involucra un proceso planificado mediante diversas personas con un objetivo común buscan mejorar una situación, donde el rol del docente se hace necesario, allí se involucra a toda la comunidad educativa efectuando un conocimiento recíproco donde cada uno aporta y se enriquecen mutuamente, donde se recopila información de un autor sino de la gente común.

3.2.6 Conservación ambiental. El hombre en su afán de construir nuevas cosas se ha olvidado del papel tan fundamental que juega el medio ambiente, lo importante que es preservarlo para que todo funcione de una manera armoniosa, se deben implementar proyectos que favorezca tal fin, además los educadores juegan un papel más fundamental y hacen parte de esta labor en su quehacer pedagógico, concienciar la comunidad no es nada fácil y apropiarse es más difícil pero todos unidos pueden aportar un granito de arena en esta labor. Las plantas juegan un papel esencial en

la vida del planeta no debemos olvidar que sin ellas no existiría vida alguna ya que hacen parte de los diversos procesos que se llevan a cabo.

3.2.7 Abono orgánico. *“El abono orgánico es un conjunto de materia orgánica que pasa por un proceso de descomposición”* (Consechando Natural del Huerto a la Sopa, 2010, p. 2), son fundamentales para que el terreno sea productivo y las plantas obtengan los mayores beneficios del suelo.

3.2.8 Vivero. Conjunto de instalaciones agronómicas en el cual se plantan, germinan, maduran y endurecen todo tipo de plantas. Los viveros permiten mayor eficacia en la producción de plantas no solos las existentes sino las que se encuentran en vía de extinción, además de la diversidad regional o local.

3.2.9 Factores bioclimáticos. Son aquellos que actuando en conjunto definen las condiciones generales de una zona terrestre de extensión relativamente amplia. Los factores bioclimáticos son los relacionados con las características climáticas de cada zona. Según el tipo de clima, actúan con más intensidad unos agentes externos que otros. Dichos factores se han visto alterados ya que el hombre a menudo realiza acciones que perjudican el planeta y todo ello se ve reflejado en la alteración constante de los ciclos del planeta, cambios en el clima entre otros.

3.2.10 Cerca viva. Según Ospina, (2013) *“línea de especies leñosas que restringen el paso a personan o animales, generalmente está asociada con ecosistemas o de tecnología agroforestales o de vivienda”* (p. 18) este método es más económico y con un valor ecológico alto que ayuda a conservar el medio ambiente de una manera más sana ya que beneficia a los animales y al mismo hombre.

3.2.11 Planta medicinal. Son las plantas que son utilizadas para la medicina desde nuestros antepasados han sido utilizadas y a lo largo de la historia han sido transmitidos sus conocimientos de generación en generación, hoy este conocimiento se ha hecho más productivo ya que estamos en la onda de lo sano y todo lo que cuide al medio ambiente y por ende al mismo hombre será más benéfico.

3.2.12 Sistema Agroforestal. *“Son una forma de uso de la tierra en donde leñosas perennes interactúan biológicamente en un área con cultivos y/o animales y el propósito fundamental es diversificar y optimizar la producción respetando el principio de sostenibilidad”*. (López, 2007, p. 19), es un sistema ideal para la conservación del equilibrio ecológico el cual se hace tan necesario en la actualidad, deberían utilizarlo en todas fincas.

3.2.13 Herbario. Es una colección de plantas o partes de plantas, disecadas, preservadas, identificadas y acompañadas de información crítica sobre el sitio de colección, nombre común y usos. Esta herramienta permite tener un inventario de las especies de una región determinada.

3.2.14 Árboles productores. Son aquellos árboles que dan beneficio a nivel económico, ecológico y social.

3.2.15 Árboles protectores. Son aquellos árboles que como su nombre lo indica protegen el suelo y el bosque, son de gran utilidad, mejoran la producción de agua, se utilizan como cercas vivas entre otras; ayudan a proteger y conservar la biodiversidad de especies vegetales.

3.2.16 Reforestación. *“Es la disminución o eliminación de la vegetación natural. Las causas principales las produce problemas como: tala inmoderada, cambio del uso del suelo, la ganadería, el establecimiento de espacios urbanos, incendios naturales y provocados, así como las plagas”*. (Universidad de Veracruz, 2013, p. 8), proceso fundamental ya que el uso inadecuado de los terrenos es nocivo pero si pensamos en conservar y contribuir a mejorar la calidad de vida será mejor y ayudaremos a construir un mejor mañana.

3.2.17 Restauración Ecológica. Según Jackson, (1993), la Sociedad de Restauración Ecológica, define la restauración ecológica: como *“El proceso de alterar intencionalmente un sitio para establecer un ecosistema”*. (p. 6). La meta de este

proceso es imitar la estructura, función, diversidad y dinámica del ecosistema específico a restaurar”.

Existen tres formas básicas de restaurar un área degradada Machlis, (1993):

- Recuperarla: volviendo a cubrir de vegetación la tierra con especies apropiadas,
- Rehabilitarla: Usando una mezcla de especies nativas y exóticas para recuperar el área, y

3.2.18 Conocimiento Campesino. Es aquel que poseen las personas del campo y que ha pasado de generación en generación sobre la siembra, tiempos de siembra, plantas importantes a nivel: biológico, producción de agua, cercas vivas, medicinales entre otras y contribuye a conservar el equilibrio ecológico de nuestro planeta.

3.2.19 Nacimiento de Agua y su importancia en la biodiversidad. *“Los nacimientos de agua son muy importantes pues allí se pueden encontrar otros que se unen y pueden hasta formar: ríos, cascadas, lagos y etc..”* (Pabón, 2011, p. 33).

3.2.20 Extinción de especies. Una especie se extingue cuando el último miembro actual de la especie muere. La extinción por lo tanto, se convierte en una certeza cuando no hay animales o vegetales de esa especie que sobrevivan capaces de reproducir y crear una nueva generación.

“Una especie puede llegar a ser funcionalmente extinta, cuando sólo un puñado de individuos sobreviven, que son incapaces de reproducirse debido a la mala salud, edad, distribución dispersa en un amplio intervalo, la falta de individuos de ambos sexos, etc”. (Ecología, 2011, p. 14).

✓ Causas

- Genética y fenómenos demográficos

- Degradación del hábitat

3.2.21 Ecología. Es una ciencia que busca identificar y comprender la interacción entre los seres vivos y de estos con el medio físico, incluyendo al hombre como agente cultural y modificador. (Javeriana, 2010) esta disciplina hace comprender la interacción hombre naturaleza y los fenómenos que allí se efectúan, dichas interacciones producen los distintos fenómenos bio-geo químicos entre cada uno de los miembros de los ecosistemas.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVOS GENERALES

Desarrollar estrategias de conservación, uso y protección de especies vegetales propias de la comunidad en la Institución Educativa Escuela Normal Superior sede Francisco José de Caldas vereda Campo Alegre municipio de Villahermosa para lograr un equilibrio ecológico en cuanto a diversidad biológica, protección hídrica y conservación de especies nativas en vía de extinción.

4.2 OBJETIVO ESPECÍFICO

- Desarrollar estrategias pedagógicas de aula viva para la enseñanza de las ciencias naturales a partir del desarrollo de un vivero escolar y un herbario virtual en la comunidad de la vereda campo alegre del municipio de Villahermosa.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

“No tiene sentido investigar si esta tarea no contribuye a la toma de conciencia y al compromiso por parte de sus protagonistas para emprender acciones teóricas y prácticas dirigidas al mejoramiento y a la transformación de la realidad investigada.” (Lourdes, 2010, p. 3).

Como docentes investigadores se hace indispensable la utilización de marcos teóricos-metodológicos y epistemológicos adecuados y acordes al proyecto para dar la validez pedagógica y permitir el logro de los objetivos propuestos.

Por investigación, en el sentido que este término adquiere en el ámbito de la ciencia social y de las Ciencias de la Educación, se entiende todo aquel proceso sistemático que pretende generar un conocimiento cierto, riguroso, relevante y fundamentado sobre una realidad o un problema concreto, con el fin de incrementar el saber disponible y/o de proponer vías de acción para intervenir sobre dicha realidad o problema. Para sistematizar y dotar de rigor a este proceso se utilizan una serie de estrategias metodológicas, de técnicas y de instrumentos de recogida de datos que se validan y diseñan según criterios cualitativos y/o cuantitativos, que son consensuados y homologados por el grupo de investigadores de un mismo campo del saber o de la práctica social, por la tradición y por el universo de conocimientos teórico-prácticos que se comparten.

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando que nuestro macroproyecto es un tipo de investigación enfocado en el área de ciencias naturales y la educación ambiental se hace necesario retomar el postulado de algunos autores como Benayas, (1997) quien sugiere incorporar y combinar dentro de la investigación las dimensiones: ambiental y la educativa. Para él, *“el límite que vemos más efectivo podría basarse en comprobar si verdaderamente a partir de los resultados de esta investigación se plantean sugerencias o líneas de actuación de carácter práctico a nivel didáctico o pedagógico”*. (p. 41).

De igual manera, Bachiorti, (1996) defiende que la investigación en Educación Ambiental debe abarcar los estudios producidos por distintas disciplinas que tienen como fin promover comportamientos individuales y colectivos responsables con el medio ambiente, razón por la cual se deben contemplar todos los posibles escenarios de la acción educativa y no sólo el escolar. (p. 36)

Así mismo señaló Breiting, (1993) que el emblema de esta nueva educación ambiental en el frente metodológico es la "investigación acción": una estrategia que implica el acercamiento etnográfico a la práctica de la educación ambiental en situaciones y contextos reales, que difumina la separación entre investigador y educador, que está enfocada a la mejora de las prácticas educativas, que entiende la participación de todos los implicados en la experiencia como un valor fundamental y que asume la complejidad social y cultural de la problemática ambiental. De esta manera adquiere importancia la dimensión social de la investigación, dado que esta se caracteriza por ser participativa, contextualizada y comunitaria. (p. 16).

Teniendo en cuenta lo anterior y considerando que el macroproyecto tiene un alcance comunitario y participativo a través de actividades lúdico pedagógicas enfocadas a las ciencias naturales y la educación ambiental que permitirán un aprendizaje significativo fortaleciendo conocimientos y asumiendo acciones colectivas a favor del medio natural se ha considerado necesario utilizar para su ejecución la siguiente metodología:

La investigación cualitativa, como alternativa para interpretar y comprender la realidad social circundante. Caracterizada por ser interpretativa, cualitativa, descriptiva y contextualizada, lo cual permite en sus actores crear un pensamiento crítico, creativo y constructivo acerca de las realidades que conocen. La investigación cualitativa se considera como un proceso activo, sistemático y riguroso de indagación dirigida en

el cual se toman decisiones sobre lo investigable en tanto en el campo de estudio. (Pérez, 1994, p. 1) .

La investigación cualitativa es una actividad sistemática orientada a la comprensión en profundidad de fenómenos educativos y sociales, a la transformación de prácticas y escenarios socioeducativos, a la toma de decisiones y también hacia el descubrimiento y desarrollo de un cuerpo organizado de conocimientos. (Rojas & Rojas de Chirinos, 2008, p. 53).

El método cualitativo se fundamenta en tres grandes etapas de investigación las cuales contienen momentos esenciales. A partir de lo planteado por Bonilla & Rodríguez (2005) se pueden comprender estos tres periodos:

- La definición de la situación que se pretende estudiar, esto comprende la exploración de la situación, la formulación del problema, el diseño que se va emplear y la previa preparación del trabajo de campo.
- El trabajo de campo, corresponde a la recolección y organización de datos.
- La identificación de patrones culturales, esto comprende la organización de la situación la cual se divide en tres fases: el análisis, la interpretación y la conceptualización inductiva.

En síntesis, la investigación cualitativa hace referencia a la exploración e indagación de los fenómenos sociales teniendo en cuenta una planeación previa y una serie de etapas que se retroalimentan entre sí y que se ajustan a medida que avanzan la investigación.

Como método de investigación y teniendo en cuenta sus elementos conceptuales y metodológicos la investigación cualitativa tiene un carácter dinámico, práctico, constructivo y transformador de la investigación social. Contribuyendo de esta manera a la resolución de problemas concretos en el ámbito social y a la generación de teoría

científica. Empleando métodos de recolección de datos que no son cuantitativos, con el objeto de explorar las relaciones sociales y describir la realidad.

5.1 LA INVESTIGACIÓN PARTICIPATIVA

En donde se combina la forma de interrelacionar la investigación y las acciones en un determinado campo seleccionado por el investigador, con la participación de los sujetos investigados. El objetivo de este tipo de investigación es la búsqueda de cambios en la comunidad o población para mejorar sus condiciones de vida.

Es considerada como una metodología que requiere de la participación y vinculación de los afectados por el problema estudiado. De ahí que los actores implicados se convierten en los protagonistas del proceso de construcción del conocimiento e intervención sobre la realidad.

5.2 LA INVESTIGACIÓN-ACCIÓN

Término propuesto por primera vez en 1946 por el psicólogo social Kurt Lewin. Se trata de una forma de investigación para enlazar el enfoque experimental de la ciencia social con programas de acción social que respondan a los problemas sociales principales.

Mediante la investigación–acción se pretende tratar de forma simultánea conocimientos y cambios sociales, de manera que se unan la teoría y la práctica. Lewin esencialmente sugería que las tres características más importantes de la investigación acción moderna eran: su carácter participativo, su impulso democrático y su contribución simultánea al conocimiento en las ciencias sociales.

En la actualidad se habla de investigación-acción participativa (IAP), ya que tiene semejanzas en sus características. Considerándose esta como una metodología que apunta a la producción de un conocimiento propositivo y transformador, mediante un proceso de debate, reflexión y construcción colectiva de saberes. En donde sus fases son flexibles, permitiendo abordar los hechos sociales como dinámicos y cambiantes, de ahí que están sujetos a los cambios que se generen durante el proceso.

La dinámica del macroproyecto ha permitido vincular diferentes miembros de la comunidad en cada una de las etapas y actividades. Todo el proceso ha tenido una metodología lúdica aplicada al conocimiento de las plantas nativas y de la biodiversidad existente en la zona objeto de estudio.

5.3 EL ESTUDIO DE CASO COMO MÉTODO CUALITATIVO

Definido como “un método de enseñanza que se basa en casos concretos de un grupo de personas que enfrentan una situación particular y sirve para vincular los contenidos curriculares con la vida diaria. Los casos son instrumentos educativos complejos que se presentan como textos narrados e incluyen información, se centran en asignaturas específicas, tienen como eje una gran idea y parten de problemas del mundo real.

Como método es muy útil para estudiar problemas prácticos o situaciones determinadas. Merriam, (1988) define el estudio de caso como particularista, descriptivo, heurístico e inductivo. Estableciéndose como objetivos:

Producir un razonamiento inductivo. A partir del estudio, la observación y recolección de datos estableciendo hipótesis o teorías. Producir nuevos conocimientos, o confirmar teorías que ya se sabían. Hacer un registro de lo que va sucediendo a lo largo del estudio. Describir situaciones o hechos concretos.

Proporcionar ayuda, conocimiento o instrucción acaso estudiado. Comprobar o contrastar fenómenos, situaciones o hechos.

Pretende elaborar hipótesis, explorar, describir, explicar, evaluar y/o transformar.

Los estudios de caso se basan en la recopilación de información detallada sobre el mismo individuo o grupo a lo largo de un tiempo considerable; el material proviene principalmente de entrevistas, observaciones directas y otras herramientas descriptivas. Yin, (1994) establece hasta seis métodos de obtención de datos o "*fuentes de evidencias*", como él lo denomina: documentación, documentos de archivo, entrevistas, observación directa, observación participante y objetos físicos. (p. 17)

Con el planteamiento, la definición, el desarrollo y la conclusión de un estudio de caso, los estudiantes tendrán la posibilidad de analizar y conocer más sobre situaciones actuales que sean de su interés; desarrolla sus habilidades para el manejo de la información; define una postura crítica y reflexiva ante los resultados de sus actividades de recuperación de información, con lo que se busca fortalecer la consolidación de valores y actitudes, que tome conciencia del ambiente en que vive y de la importancia que tiene la valoración, el respeto y la preservación de la diversidad natural y cultural de su país y del mundo.

- Yin, Robert K. (1994). Case Study Research. Design and Methods. London: SAGE, 1994.
- Yin, Robert K. (1993). Applications of Case Study Research. London: SAGE, 1993.

5.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.

El macroproyecto de investigación tomara como población la comunidad de la vereda de Campo Alegre del municipio de Villahermosa.

La muestra estará conformada por estudiantes y padres de familia de la Institución Educativa Escuela Normal Superior sede 03 Francisco José de Caldas vereda Campo Alegre municipio de Villahermosa.

5.5 DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN.

El macroproyecto “CONOCIENDO LAS PLANTAS NATIVAS CONSERVAMOS LA BIODIVERSIDAD” amerita ser desarrollado por un grupo de seis estudiantes dado su alcance y proyección comunitaria. Teniendo en cuenta lo anterior este se ha estructurado en tres objetivos específicos, los cuales serán desarrollados como subproyectos siendo responsables dos investigadores en cada uno de ellos y de esta manera lograr la participación activa de los 6 integrantes. Es decir que cada trabajo es la ejecución de un objetivo contenido en el macro proyecto.

El desarrollo del programa planteado se realizará en las siguientes etapas.

5.5.1 Aplicación inicial de la encuesta. A los docentes, estudiantes y padres de familia se aplicará encuesta con el objetivo de identificar la percepción y conocimiento de los diferentes estamentos de la comunidad educativa de la vereda Campo Alegre sobre las plantas existentes en la región, posibilitando generar procesos de educación y conservación.

La encuesta es el instrumento de medición que permitirá evaluar la efectividad del macroproyecto mediante su aplicación al inicio y al final de la investigación.

Tiempo estimado una semana.

5.5.2 Presentación del macroproyecto y conformación de los grupos de trabajo. Realización de la sensibilización acerca de la importancia del macroproyecto para la comunidad de la vereda y organización de los grupos de trabajo teniendo en cuenta los subproyectos a desarrollarse de acuerdo a los objetivos establecidos.

5.5.3 Lectura del contexto del área de influencia. En esta fase se realizará el trabajo etnográfico en varias etapas:

Inicialmente se empieza por elaborar la pesquisa histórica de la vereda, con el objeto de conocer su origen, sus características, costumbres, el manejo de los cultivos a través de los años y su impacto a nivel ambiental, al igual que las condiciones socioeconómicas de la población. Además de realizar la revisión de fuentes históricas y bibliográficas.

Seguidamente se realizaran entrevistas con los diferentes grupos poblacionales de la vereda: estudiantes, padres de familia y docente, con el objeto de identificar y conocer la situación de estudio.

Posteriormente se llevara a cabo la realización de un muestreo en cuatro puntos estratégicos de la vereda, donde se realizaran observaciones directas de la vegetación

existente y al mismo tiempo se recolectaran muestras que posteriormente serán llevadas al vivero escolar. Se determinara cuáles son las plantas propias de la zona, las introducidas, las que están en vía de extinción, las que tienen gran valor ecológico en la zona, las plantas productoras protectoras, las forestales y las que son utilizadas en cercas vivas y medicina.

Para dichas actividades se realizaran salidas de campo a la zona de influencia de la micro cuenca la colmena y fincas del sector para establecer parcelas, determinar y ubicar las especies florísticas existentes en la zona.

De igual manera se realizaran salidas de campo a diversos sitios del municipio que cuentan con las mismas características bioclimáticas de la vereda objeto de estudio para recolectar muestras de plantas que en el momento se encuentran en vía de extinción o en menor proporción para ser llevadas al vivero y posteriormente ser plantadas en diversos sitios de la vereda.

Se realizaran actividades de campo como la reforestación en la micro cuenca de la quebrada la Colmena, la cual provee el agua necesaria para las diferentes actividades de la comunidad, involucrando a los niños y padres de familia, al mismo tiempo que se identificaran y se recolectaran especies vegetales para el manejo en vivero.

Finalmente se realizara una clasificación y posterior a ello se buscara la respectiva documentación en distintas fuentes para conocer la clasificación taxonómica, usos, características y utilidades de cada una de las especies.

5.5.4 Elaboración de un vivero escolar. Inicialmente se llevara a cabo el primer taller de socialización y el procedimiento para la elaboración del vivero.

Con la colaboración de los padres de familia y la comunidad educativa en las instalaciones de la Escuela Francisco José de Caldas de la vereda Campo Alegre se construirá un vivero en donde se buscara la participación e integración de todos los miembros de la comunidad educativa mediante convites para la elaboración de la infraestructura y la adecuación de la misma; en el cual se tendrá las siguientes clases

de plantas: medicinales, frutales, maderables, cercas vivas, protectoras del suelo , productoras de agua y plantas nativas.

Seguidamente se llevarán a cabo salidas de campo en la zona objeto de estudio para recolectar muestras vegetales y serán llevadas al vivero.

Durante todo el proceso de recolección de especies se registraran en un inventario el ingreso de las plantas al vivero. Material que se será el apoyo para la elaboración de la cartilla y el herbario virtual.

Padres de familia, estudiantes y docentes se involucraran en cada una de las actividades: (recolección de especies y siembra, adecuación del sitio, proceso de embolsado, distribución de cada una de las secciones del vivero, etc)

5.5.5 Talleres de socialización de la propuesta de intervención con padres de familia y demás miembros de la comunidad. Se realizarán 5 talleres los cuales serán aplicados a padres de familia y estudiantes cada uno con un nivel de profundidad acorde a la población a trabajar.

- Vivero: ¿Qué es? Pasos para su elaboración y utilidad del mismo, planeación y distribución de cronograma de trabajo.
- Las plantas: Origen, composición, características y clases de plantas existentes en la región.
- Las plantas productoras de agua: el agua, importancia del agua, usos, cuidados e importancia de cultivarlas.
- Importancia de las plantas como restauración ecológica: relación hombre planta, utilidad para el equilibrio ecológico y problemas ambientales.
- Uso de las plantas: fruto terapia, aromáticas.

Durante la implementación de cada uno de los talleres se articulara la temática planteada con las actividades escolares y extraescolares en el vivero. Los talleres se elaboraran teniendo en cuenta una metodología lúdico-pedagógica a través del trabajo cooperativo y las actividades prácticas.

De igual manera se realizaran jornadas con los estudiantes en donde se desarrolle la clase de ciencias naturales y educación ambiental de una manera significativa a través de la relación directa del niño con su medio natural.

Tiempo estimado 1 cada mes.

5.5.6 Creación del herbario de las plantas de esta zona. Durante todo el proceso se realizara un inventario de cada una de las especies encontradas en las salidas de campo, en el muestreo y de las especies que ingresaran al vivero para posteriormente elaborar las fichas técnicas con la identificación de cada una.

Teniendo en cuenta los resultados de la caracterización de la vegetación propia de la vereda, la recolección de muestras y el inventario de especies en el vivero se consolidara la información para elaborar el herbario virtual.

5.5.7 Análisis de datos. Las encuestas que se realicen serán tabuladas y la información recolectada será analizada para evaluar el impacto del macroproyecto sobre la población objeto de estudio y medir el alcance de los objetivos propuestos en cada uno de los subproyectos.

5.5.8 Elaboración de una cartilla. La información recolectada en este macroproyecto debe servir de base para elaborar una cartilla didáctica como proceso de intervención donde se indique la flora identificada, nombre común, nombre específico, utilidad y estrategias de conservación que se deben tener para protegerlas. El contenido de la cartilla será distribuido de acuerdo a las secciones del vivero.

El material será divulgado ante la comunidad en donde se implementó el macroproyecto.

5.5.9 Aplicación final de la encuesta. En la parte final de la investigación se aplicara una encuesta en donde se tendrán en cuenta aspectos de la encuesta inicial y se evaluara el proceso realizado en cada una de sus etapas al mismo grupo muestra, la cual permitirá realizar un análisis en lo relacionado con el impacto y el alcance del macroproyecto en la comunidad.

5.5.10 Presentación de resultados. La presentación de los resultados se realizara ante toda la comunidad educativa incluyendo a las familias de los estudiantes de la vereda Campo Alegre. Se darán a conocer el vivero, la cartilla, el herbario virtual y se socializaran el alcance de la invstigacion.

6. ESTRATEGIAS PEDAGOGICAS DE AULA VIVA

6.1 INTRODUCCION

Como docentes en ciencias naturales y educación ambiental es indispensable aprovechar las posibilidades que ofrece nuestro medio involucrándolos en un aprendizaje y prácticas para el uso y aprovechamiento de lo que nos ofrece el entorno, optimizando así los pocos o suficientes recursos que se posean. En nuestro quehacer pedagógico, la atención y formación de los estudiantes, debe ser integral, lo cual implica fortalecer tanto el aspecto académico y su desarrollo intelectual como fomentar en ellos el auto cuidado y la protección del medio natural.

Los recursos que ofrece nuestro medio natural presentan por lo menos, una triple utilidad: incitan a los estudiantes observadores a proponer más preguntas; les ofrece elementos para responder a esas preguntas y finalmente permiten dar un carácter más concreto a las nociones científicas. De esta manera cuando al aplicar una metodología activa basada en la construcción del conocimiento a través de la realidad y aprovechando el entorno inmediato, se le estará permitiendo a los niños ser gestores de su propio conocimiento y aprendizaje. En la escuela el estudiante necesita experimentar por sí mismo, comprobar ideas, identificar, reunir, ordenar e interpretar sus propios conceptos, además de reflexionar y desarrollar su capacidad de análisis y pensamiento crítico.

Por tanto es indispensable que los niños (as) tengan contacto directo con el medio natural circundante, para que ellos puedan explorarlo, observarlo, experimentar, formular hipótesis, generar preguntas y de esta manera tendrán la posibilidad de utilizar los recursos de su medio para realizar observaciones directas, además de desarrollar su capacidad de análisis y pensamiento crítico. Para ello es necesario tener en cuenta que las actividades experimentales y directas con el medio son uno de los aspectos más importantes que debemos promover como docentes en la enseñanza de las Ciencias Naturales y la educación ambiental para que estas no se conviertan solo en una demostración por parte del docente.

Considerando lo anterior este subproyecto tiene como propósito fomentar en los estudiantes de la escuela rural Campo alegre en el municipio de Villahermosa aprendizajes significativos a través de su medio natural y físico, mediante la implementación de un vivero escolar de plantas nativas y medicinales.

Con la vinculación de los estudiantes a dicho subproyecto se ha buscado utilizar una estrategia metodológica que vincule la observación, la experimentación, la investigación, la consulta y el análisis de procesos del medio natural al trabajo del aula y de este modo generar aprendizajes significativos, que incentiven en los estudiantes el aprender haciendo, mediante el trabajo alternado en el aula y en el vivero escolar. Además de promover en los estudiantes y padres de familia, el aprovechamiento y uso adecuado de los recursos naturales del medio (flora) e identificar el valor y la utilidad de plantas nativas y medicinales que se encuentran en la zona objeto de estudio.

De la misma manera este es un mecanismo para enseñarles a los estudiantes acerca de la importancia que tienen las plantas para nuestra vida y para mantener el equilibrio natural.

Teniendo en cuenta lo anterior el proceso además de permitirle a los estudiantes tener conocimiento de esta realidad a nivel ambiental puede entusiasmarse y fascinarse con la naturaleza y al crearse los espacios para la experimentación, la observación directa se estimulara su curiosidad innata que los llevara a cuestionarse y a querer explorar en ambientes naturales de su entorno haciendo de su aprendizaje algo significativo.

Los docentes tienen que desarrollar propuestas pedagógicas innovadoras en la enseñanza de los contenidos relacionados con la naturaleza y por consiguiente despertar en el estudiante el interés por el conocimiento científico y que éste no sea tan abstracto y aburrido, sino que sea una forma de ver y comprender más el mundo y hacerlo más atractivo, estimulando en ellos la experimentación, la observación, la indagación y la formulación de preguntas lo cual permitirá la adquisición de conocimientos más significativos y de este modo asegurar la vinculación entre los contenidos escolares y la realidad en que vive el estudiante haciendo que ellos sean

participes de la construcción de su conocimiento a través del análisis y la reflexión y que en su momento puedan dar razón y explicación de lo que ocurre en su entorno.

Para ello se hace indispensable que en el proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales y la educación ambiental el papel del docente sea el de guía, orientador y que utilice estrategias, herramientas y técnicas de aprendizaje que les permitan desarrollar metodologías didácticas con sus estudiantes y que estos a su vez sean sujetos activos que sean quienes manipulen los objetos, observen, deduzcan, formulen preguntas, analicen, reflexionen y sean constructores de su conocimiento. Todo esto conllevando a una mejor calidad educativa.

6.2 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Uno de los objetivos de la educación ambiental es la de promover una educación en valores en torno al conocimiento y respeto del medio ambiente, dado que tienen gran relevancia en la educación porque si bien es cierto es el medio natural y físico del cual depende el hombre y le provee lo necesario para existir.

La educación ambiental debe ser entendida como un proceso sistémico, que partiendo del conocimiento reflexivo y crítico de la realidad biofísica, social, política, económica y cultural, le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, para que con la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad, actitudes de valoración y respeto por el medio ambiente. (Villadiego, 2011, p. 15).

En este sentido, el concepto de educación ambiental se encuentra intrínsecamente ligado a los valores, comportamientos y aptitudes que sensibilizan al individuo con su medio ambiente y con la problemática que lo afecta, dándole así la posibilidad de modificarla cuando sea pertinente. La educación ambiental pretende el cambio de comportamiento de la población, pero a lo largo de estos años se ha demostrado la dificultad de alcanzar este objetivo, por ende es posible que deban mejorarse los métodos pedagógicos para producir los cambios de actitud.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente y desde el aspecto pedagógico ha sido de gran relevancia para nuestro proyecto el apoyarnos en las teorías constructivistas de aprendizaje significativo de Ausbel y Novak, (1968).

Uno de los aportes de particular interés para la educación ambiental ha sido la aplicación de la «teoría de la educación» de Novak, (1977, 1990, 1998), que propone técnicas de enseñanza que continúan y desarrollan las propuestas por la teoría del aprendizaje significativo (Ausbel, 1968).

Las teorías de Novak y Ausbel, (1968) han demostrado ser un instrumento eficaz para aumentar los conocimientos de los educandos e influir en sus conductas. Están basadas en la teoría del constructivismo humano y proponen una educación para fomentar cambios de conducta, de actitudes y de valores, que es uno de los fines principales de la educación ambiental.(Novak & Ausbel, 1968, p. 1).

“El fomento de valores de educación ambiental puede provocar cambios actitudinales y comportamentales, y puede realizarse mediante métodos pedagógicos constructivistas basados en el aprendizaje significativo” (Echarri, & Puigi, 2008, p. 5).

La teoría del aprendizaje significativo Ausbel, (1968) es un marco teórico que ha demostrado su efectividad para mejorar el aprendizaje (Mayer, 2004). La teoría de Ausbel es reafirmada y considerada como eje central de la teoría de la educación propuesta por Novak, (1977; 1990; 1998). Esta última teoría está basada en la epistemología, que estudia la naturaleza del conocimiento y del aprendizaje humano. Pero por lo que más interesa detenerse en ella es porque, en su ponencia *A theory of education as a basis for environmental education*, (1978), Novak plantea una relación explícita y desarrollada entre la educación ambiental y su teoría de la educación. Novak presenta su teoría como una herramienta

pedagógica que promueve los conocimientos, destrezas, valores y actitudes planteados por la educación ambiental.

La teoría del aprendizaje significativo se centra fundamentalmente en evitar los conocimientos no comprensibles, es decir, en intentar que el educando descubra un significado a los conceptos que aprende, de manera que se puedan relacionar adecuada y coherentemente con los conceptos ya aprendidos con anterioridad, presentes en su estructura cognitiva. El aprendizaje significativo es opuesto al aprendizaje sólo memorístico, en el que el educando puede no dar significado a lo que aprende.

Lo que significa que la teoría destaca la importancia del papel activo del estudiante, responsabilizándole en su propio proceso pedagógico. “El aprendizaje, para que sea significativo, debe asimilar nuevos conceptos, incluyéndolos en la estructura cognitiva existente y reorganizándola, en vez de que permanezcan aislados, memorizados y finalmente olvidados.”

Novak añade a lo anterior la eficacia de comprometer al educando mediante el componente emocional (Novak, 1978). La hipótesis de fondo sostiene que si se consiguen aprendizajes más significativos, que integren el factor emocional, será más fácil promover los cambios en las actitudes propuestos por la educación ambiental. Así se impulsará una educación que integre adecuadamente «pensamiento, sentimiento y acción. (Gowin, 1981, p. 11).

Las Técnicas y variables que pueden facilitar el aprendizaje significativo propuestas por Mayer (2004) son:

- Dar retroalimentación productiva al alumno.
- Dar actividad, concreción y familiaridad.
- Explicar con ejemplos.
- Guiar el procesamiento cognitivo durante el aprendizaje.

- Fomentar las estrategias de aprendizaje que faciliten «aprender a aprender».
- Fomentar estrategias de resolución de problemas.
- Aprendizaje cooperativo: llamado así por Slavin (1990: 238).
- El trabajo abierto.
- La motivación.
- El medio.
- La creatividad.

El aprendizaje significativo se refiere al tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso. Dicho de otro modo, la estructura de los conocimientos previos condiciona los nuevos conocimientos y experiencias, y éstos, a su vez, modifican y reestructuran aquellos. El aprendizaje es recíproco tanto por parte del estudiante en otras palabras existe una retroalimentación.

El aprendizaje significativo es aquel aprendizaje en el que los docentes crean un entorno de instrucción en el que los alumnos entienden lo que están aprendiendo. Este aprendizaje sirve para utilizar lo aprendido en nuevas situaciones, en un contexto diferente, por lo que más que memorizar hay que comprender. El aprendizaje significativo se da mediante dos factores, el conocimiento previo que se tenía de algún tema, y la llegada de nueva información, la cual complementa a la información anterior, para enriquecerla. De esta manera se puede tener un panorama más amplio sobre el tema. (Ausubel, 1960, p. 3).

6.3 EL VIVERO UN AULA VIVA COMO HERRAMIENTA EDUCATIVA.

Este trabajo tiene gran importancia ya que en él se ha involucrado a toda la comunidad educativa de la vereda campo Alegre incluyendo padres de familia,

estudiantes y comunidad en general. El vivero los cedros se ha creado no solo con el fin de enseñar todos los conocimientos básicos e importantes de las plantas útiles de nuestra región, sino con el fin de que toda la comunidad educativa interactúe en un sitio de aprendizaje donde encontrará las especies más promisorias de la región.

Es pues que de una manera lúdica se integra a los estudiantes y comunidad educativa en general para que sean ellos mismos que a través de encuestas, talleres, charlas y trabajo práctico en el vivero reconozcan y aprendan acerca de las características, importancia y todas las bondades que las plantas ofrecen al ser humano no solo como base para el sustento alimenticio y económico sino también que aprendan a valorarlas como parte fundamental para el equilibrio ecológico del planeta.

El vivero los cedros se crea a través de una serie de necesidades que se generan a partir del diagnóstico de los principales problemas ecológicos y económicos toda la región circundante de esta vereda, como alternativa para remediar el daño causado por la gran deforestación y mal uso de las prácticas agropecuarias que en busca de un mejor nivel económico, lo que han hecho es alterar el equilibrio natural de los ecosistemas propios de esta región. La importancia de este vivero radica en que los conocimientos adquiridos sobre ciencias naturales y educación ambiental a través de las actividades pedagógicas en el salón de clases se afianzan y llevan a la práctica en el vivero a través de la preparación, recolección siembra y posterior trasplante del material vegetativo cultivado en él.

Después de recibir los conocimientos y con su posterior puesta en práctica en el vivero se están creando estrategias lúdico pedagógicas que conllevan a todos los involucrados en este proceso para que adquieran aprendizajes significativos que de una u otra manera se verán reflejados al pasar el tiempo en las buenas prácticas agroecológicas, y en el mejoramiento no solo de las cuencas hidrográficas de esta vereda sino también en la consideración de otras alternativas de producción forestal que ayuden a suplir las necesidades económicas que surgen con la implementación de los monocultivos agropecuarios que han llevado a la quiebra e inestabilidad económica a todos los campesinos de esta región.

Desde un comienzo siempre se tuvo la inquietud de realizar un macroproyecto centralizado en la puesta en marcha de estrategias encaminadas a la producción de especies que ayudaran al sostenimiento ecológico de los sistemas de producción agropecuarios. Por esta razón nació el subproyecto de aula viva partiendo desde la creación del vivero en donde se involucrara a toda la comunidad educativa y partiendo desde los salones de clases aprovechando no solo la importante labor de la universidad del Tolima con la implementación de la licenciatura en ciencias naturales y educación ambiental, sino también con la gran riqueza ecológica que abunda no solo en la vereda sino también en las áreas circundantes de esta. Es importante resaltar que cada una de las actividades se han venido realizando con el pleno conocimiento y consentimiento de toda la comunidad educativa de la vereda, que además de estar de acuerdo con la implementación de este se le ha dado toda la importancia y el apoyo necesario para que tenga un óptimo funcionamiento y en sus etapas finales den el fruto que se espera a través de la cosecha de especies de árboles nativos.

El trabajo realizado en la planeación capacitación y ejecución del vivero se ha visto reflejado en el cambio de actitud de la mayoría de padres de familia y estudiantes, quienes muestran gran interés y acuden puntualmente a las reuniones y capacitaciones programadas para el conocimiento y manejo del material vegetativo propio del macroproyecto planteado, además de esto hay que resaltar los aportes que cada estudiante y padre de familia ha realizado con sus donaciones de semillas y árboles para contribuir a acrecentar la variedad de especies que en un comienzo se planteó en dicho subproyecto.

Los padres de familia más que los estudiantes le han dado gran relevancia al trabajo propuesto y se han sentido muy comprometidos y satisfechos con los logros que hasta ahora se han obtenido, logros que se ven reflejados en la construcción de la estructura física del vivero con las adecuaciones necesarias para la plantación de las diferentes especies debidamente recolectadas y clasificadas

Desde el punto de vista de las ciencias naturales y la educación ambiental, con la elaboración y el trabajo en el vivero escolar de la comunidad de campo Alegre podemos mencionar los siguientes beneficios:

Promover la práctica de actividades lúdico-pedagógicas en contacto directo con el medio ambiente, al mismo tiempo que se conoce la flora nativa de la región destacando la importancia de cuidar y proteger las plantas.

Como estrategia educativa e innovadora dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los niños han tenido la posibilidad de interactuar directamente con su entorno, aplicando la interdisciplinariedad como objeto principal en los procesos del saber y saber hacer donde los niños (as) desarrollan sus competencias.

Es un espacio multidisciplinar para el trabajo educativo escolar, dado que se pueden trabajar proyectos educativos transversales al currículo escolar. Se incentiva en los estudiantes el aprender haciendo, mediante el trabajo alternado en el aula y en el vivero escolar, la observación directa permite la estimulación de la curiosidad innata en los niños (as) lo cual los llevara a cuestionarse y a querer explorar en ambientes naturales de su entorno haciendo de su aprendizaje algo significativo y real.

Los estudiantes han pasado a ser gestores de su propio conocimiento y aprendizaje, aplicando técnicas grupales para favorecer el diálogo, la colaboración y la ayuda mutua. Promoviendo la práctica de actividades lúdico-pedagógicas en contacto directo con el medio ambiente.

Se ha incentivado la participación activa de la comunidad en el macroproyecto.

Fomenta una serie de valores muy interesantes para la formación de los estudiantes y comunidad en general. Es necesario tener en cuenta que la educación ambiental se define como una educación en valores: responsabilidad, trabajo en equipo, solidaridad, perseverancia, cooperación y estos se trabajan con la variedad de actividades desarrolladas. Además de promover en los estudiantes y padres de familia, el aprovechamiento y uso adecuado de los recursos del medio e identificar el valor y la utilidad de la flora existente en la región y destacar la importancia que tienen las

plantas para nuestra vida y para mantener el equilibrio natural y la biodiversidad de la vereda.

Al promover comportamientos positivos frente al uso adecuado de los recursos naturales, en la comunidad local y educativa involucrada en el proceso se ha evidenciado

Por estas razones el vivero es considerado un aula viva, en donde se favorece el desarrollo de una metodología activa basada en la construcción del conocimiento y el aprendizaje significativo a través de la realidad y aprovechando el entorno inmediato, un espacio para el conocimiento práctico de nuestro medio circundante y de toda la biodiversidad que poseemos, es una herramienta en donde el estudiante puede observar desde la realidad de su entorno. Es una clase donde es inevitable trabajar los cinco sentidos al deleitar todas las maravillas que puede ofrecernos la naturaleza. De esta manera la comunidad y los estudiantes se capacitan para comprender las relaciones con el medio al cual pertenecen y dar respuestas de forma activa, participativa y reflexiva a los problemas de su ámbito más próximo.

Gracias al vivero además de estar en contacto directo y constante con la naturaleza hubo espacio para el intercambio de los saberes empíricos, y tradicionales que poseen nuestros campesinos alrededor de las plantas y árboles nativos lo cual contribuyó para realizar el proceso de caracterización de las especies vegetales existentes en la zona objeto de estudio.



6.4 ELABORACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN Y SOCIALIZACIÓN DEL VIVERO

Se invitó a toda la comunidad educativa de la vereda campo Alegre incluyendo al señor alcalde municipal Carlos Evelio Herrera García.

Figura 1. Socialización proyecto



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

El señor alcalde realizo la apertura de la reunion y ademas puso a disposicion el personal calificado de la oficina de secretaria de Desarrollo Agropecuario para que nos brindara la asesoria necesaria en cuanto al trabajo propuesto.

Figura 2. Socialización del macroproyecto



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Presentacion del macroproyecto a traves de una charla donde se expuso la importancia, la metodología a emplear en la ejecucion del mismo, las características físicas y generales del vivero, así como el manejo y posterior utilización del material vegetativo producido en este.

Figura 3. Socialización del macroproyecto



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Caracterización de la vereda a través de la aplicación de una encuesta a los padres de familia.

Figura 4. Socialización del macroproyecto



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Proceso de presentación del macroproyecto propuesto fue fundamental la participación de los estudiantes ya que ellos son los principales involucrados a través del trabajo en aula viva.

Figura 5. Socialización del macroproyecto



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Es importante resaltar la participación e interés de los padres de familia en la planeación y ejecución de este macroproyecto ya que ellos van a ser los primeros beneficiados con los logros que se obtengan del trabajo realizado.

Figura 6. Socialización del macroproyecto



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Luego de hacer el trazo y al delimitación del terreno se procedió a realizar la construcción de la planta física del vivero.

Figura 7. Construcción vivero Los Cedros en la escuela



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

La base de la construcción se realizó en guadua por ser un material fácil de adquirir y por su versatilidad para el manejo del mismo.

Figura 8. Construcción vivero Los Cedros en la escuela



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Los germinadores se realizaron en madera reutilizada y su cubierta con polisombra.

Figura 9. Construcción vivero Los Cedros



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Luego de discutir con el grupo de trabajo acerca de los posibles inconvenientes por no contar la escuela con mallas de seguridad o celador se llego a la conclusión de trasladar el vivero a una finca aledaña la escuela donde estaría supervisado constantemente por un padre de familia.

Figura 10. Construcción vivero Los Cedros



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Después de hacer un minucioso estudio sobre los posibles mejores sitios para la reconstrucción del vivero se eligió la finca del señor Raúl por contar con el espacio suficiente para dicha construcción, además de tener agua abundante para el riego continuo de este.

Figura 11. Construcción vivero finca los Eucaliptos



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Los docentes orientadores además de brindar la capacitación pertinente, siempre estuvieron trabajando a la par con los padres de familia dirigiendo, supervisando y ejecutando gran parte de las labores de construcción del vivero.

Figura 12. Construcción vivero LOS CEDROS finca los Eucaliptos



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Las ayudas audiovisuales a través de las tics son una herramienta clave para centrar la atención y el interés de todos los participantes en las charlas y talleres, además de generar impactos positivos con las imágenes y videos presentados.

Figura 13. Implementación de Talleres



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Los talleres lúdicos pedagógicos aplicados en el salón de clases dan sus frutos a través de la adquisición de aprendizajes significativos que se ven reflejados en el compromiso y la participación de toda la comunidad educativa en la creación del vivero dando sus aportes con material vegetativo,

Figura 14. Implementación de Talleres



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Las eras y los germinadores están debidamente delimitados y están ubicados estratégicamente para que se dé un óptimo crecimiento de las diferentes especies que se siembran en el vivero.

Figura 15. Implementación de Talleres



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Es importante resaltar que cada una de las charlas, talleres y video conferencias aplicadas en el salón de clases son complementadas con el trabajo de campo llevando de esta manera la teoría adquirida a la práctica.

Figura 16. Implementación de Talleres



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Cada una de las actividades practicas realizadas se llevan a cabo tratando de seguir las pautas y tecnicas aprendidas, en una forma eficiente, para lograr los mejores resultados esperados.

Figura 17. Implementación de Talleres



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

La planeación y puesta en marcha de este macroproyecto se logra la participación y colaboración de toda la comunidad educativa que trabaja a la par y en armonía en busca de un bien común que beneficia a toda la comunidad de la vereda.

Figura 18. Implementación de Talleres



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Lúdica se integra a los estudiantes y comunidad educativa en general para que sean ellos mismos que a través de encuestas, talleres, charlas y trabajo práctico en el vivero reconozcan y aprendan acerca de las características, importancia y todas las bondades que las plantas ofrecen al ser humano.

Figura 19. Implementación de Talleres



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Trabajo pedagógico con los estudiantes de la escuela campo Alegre en cada una de las áreas implementando la transversalidad del macroproyecto.

Figura 20.Actividades escolares estudiantes Campo Alegre



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Trabajo en equipo para fortalecer el proceso del vivero involucrando la comunidad educativa de la vereda.

Figura 21.Trabajo en equipo



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Salida pedagógica compañeros de la universidad a la vereda Campo Alegre del municipio de Villahermosa con el objetivo de conocer nuestro macroproyecto exposición e interacción con el vivero Los cedros, acompañamiento de los docentes Carlos Alberto Salazar Moreno y la docente Paola Andrea Rodríguez

Figura 24. Desafío sobre aspectos relacionados al Vivero los cedros y compartir en la escuela.



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 25. Interacción en el vivero con la docente Paola Andrea Rodríguez revisar fotos



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 26. El vivero los cedros está distribuido en las siguientes secciones:



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 27. Plantas Medicinales



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 28. Árboles Maderables



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 29. Árboles Frutales



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 30. Protectoras



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 31. Cercas Vivas



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 32. Área de compostaje



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

Figura 33. Germinadores



Fuente: Bohorquez y Pinilla, (2013)

7. ANÁLISIS DEL PROCESO DEL PROYECTO CONOCIENDO LAS PLANTAS NATIVAS CONSERVAMOS LA BIODIVERSIDAD

7.1 INTRODUCCION

Este capítulo, contiene las reflexiones finales de la experiencia desarrollada en el proceso de investigación sobre conociendo las plantas nativas conservamos la biodiversidad escuela Francisco José de caldas en la vereda campo alegre en el municipio de Villahermosa Tolima, teniendo en cuenta los objetivos propuestos en el macroproyecto, y en un esfuerzo de sistematizar criterios útiles para la comprensión de sistemas complejos como el estudiado; esto se sustenta por el trabajo de campo realizado; la elaboración del vivero, la cartilla y el herbario virtual.

8. CONCLUSIONES

Desarrollo de estrategias pedagógicas de aula viva para la enseñanza de las ciencias naturales a partir de la elaboración de un vivero agroforestal escolar y un herbario virtual en la vereda Campo Alegre del municipio de Villahermosa.

Al implementar en el área de Ciencias naturales estrategias pedagógicas de aula viva en las cuales los estudiantes interactúan mediante actividades lúdicas con el medio natural y el trabajo en vivero se logra llevar a cabo un proceso de sensibilización de los niños (as) y padres de familia, motivando al cambio de cultura hacia una responsabilidad ambiental, dado que se fomenta en ellos el auto cuidado y la protección del medio natural, al mismo tiempo que se adquieren conocimientos acerca de la flora de la localidad, sus beneficios ,utilidad y su importancia a nivel ecológico.

El vivero como recurso didáctico y transversal se convierte en un lugar que ha posibilitado a los estudiantes múltiples experiencias acerca de su entorno natural y rural, ha conllevado a entender las relaciones y dependencias que tenemos con él. Es así como cada una de las actividades pedagógicas planteadas y desarrolladas han tenido como objetivo obtener un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes.

Los recursos que ofrece nuestro medio natural presentan por lo menos, una triple utilidad: incitan a los estudiantes observadores a proponer más preguntas; les ofrece elementos para responder a esas preguntas y finalmente permiten dar un carácter más concreto a las nociones científicas. De esta manera cuando al aplicar una metodología activa basada en la construcción del conocimiento a través de la realidad y aprovechando el entorno inmediato, se le estará permitiendo a los niños (as) ser gestores de su propio conocimiento y aprendizaje.

De lo anterior se puede inferir que en la escuela el estudiante necesita experimentar por sí mismo, comprobar ideas, identificar, reunir, ordenar e interpretar sus propios conceptos, además de reflexionar y desarrollar su capacidad de análisis y pensamiento crítico. Por tanto es indispensable que los niños (as) tengan contacto directo con el

medio natural circundante, para que ellos puedan explorarlo, observarlo, experimentar, formular hipótesis, generar preguntas y de esta manera tendrán la posibilidad de utilizar los recursos de su medio para realizar observaciones directas y generar formular respuestas a problemáticas de su entorno.

Por otra parte el estudio de la flora existente en la vereda y la recolección de muestras ha conllevado a obtener datos acerca de las especies vegetales propias de la región: forestales, frutales, maderables, protectoras y medicinales, encontrándose gran variedad de flora, cuya importancia radica en mantener las características del ecosistema, proporcionar el hábitat para especies animales típicas de la región y ofrecer múltiples beneficios a los campesinos.

Se fortaleció la gestión comunitaria, vinculando e integrando a la comunidad de la vereda Campo Alegre en procesos de capacitación relacionados con el uso adecuado de los recursos del medio, su protección y conservación. De la misma manera mediante el intercambio de saberes con los campesinos se han compartido sus conocimientos entorno a las plantas, lo cual conlleva a conocer aspectos relevantes que pertenecen a nuestra cultura villahermoseña, rescatar el saber tradicional y las memorias de nuestros antepasados con relación a las plantas.

REFERENCIAS

Ausubel, D. (1960). Biografía. La Enciclopedia Libre. Recuperado de:
http://es.wikipedia.org/wiki/David_Ausubel

Avilés, A. (2010). *Laboratorio verde. Laboratorio verde, una visión práctica para la enseñanza de las ciencias naturales*. Bogotá, Colombia.

Basile, H. (2008). ¿Qué es un enfoque transdisciplinario?. Recupera de:
<http://transdisciplinaria.com.ar/transpersonal/?p=101>

Bohorquez, M. & Pinilla, E. (2013). *Conociendo las Plantas Nativas Conservamos la Biodiversidad*. Villahermosa: Universidad del Tolima.

Castellanos, E. & Cordoba, R. (2010). *Jardín con plantas ornamentales. Construyamos un jardín con plantas ornamentales para fortalecer el conocimiento de las ciencias naturales en el grado quinto del gimnasio Santa Rocio*. Bogotá, Colombia.

Centro Escolar Salvador Mendieta. (2011). *El portal líder en patrocinio*. Recuperado de:
<http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/05430070112353525070657067694567.html>

Cosechando Natural del Huerto a la sopa. (2010). *Cosechando Natural del Huerto a la sopa*. Recuperado de:
http://www.cosechandonatural.com.mx/que_es_el_abono_organico_articulo8.html

Decroly, O. (2002). *Frases y pensamientos sobre el medio ambiente*. Recuperado de:
http://200.21.104.25/latinoamericana/downloads/Latinoamericana1_6.pdf

Decroly, O. & Pestalozzi, J. (2002). *Frases y pensamientos del medio ambiente*. Recuperado de: http://200.21.104.25/latinoamericana/downloads/Latinoamericana1_6.pdf

Ecologia, H. (2011). *Ecologia Hoy: Extincion de especies*. Recuperado de: <http://www.ecologiahoy.com/extincion-de-especies>

Escuela Normal Superior. (2012). Sendero Ecológico. *Sendero Ecológico* . Villahermosa, Tolima, Colombia.

Galvez, j. (2002). *La restauracion ecológica: Conceptos y aplicaciones*. Universidad rafael landivar. Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas. Instituto de Agricultura, Recursos naturales y Ambiente. Recuperado de: <http://biblio3.url.edu.gt/IARNA/SERIETECNINCA/8.pdf>

Jackson, L. (1993). *Instituto de Agricultura y Recursos del Ambiente*. Recuperado de: <http://biblio3.url.edu.gt/IARNA/SERIETECNINCA/8.pdf>

Javeriana, U. (2010). *Universidad Javeriana*. Recuperado de: http://puj-portal.javeriana.edu.co/portal/page/portal/Facultad%20de%20Estudios%20Ambientales%20y%20Rurales/car_ecolg_presentacion

Jujuy, P. (2008). *Fundación para la Conservación de las Especies y Medio Ambiente*. Recuperado de: http://www.fucema.org.ar/pdf/pyp_conservacion_cultivos_nativos.pdf

López, T. (2007). *Sistemas Agroforestales*. Recuperado de: <http://www.agroeco.org/socla/pdfs/sistemas-agroforestales.pdf>

Lourdes, D.(2010). *Investigación Cualitativa*. Recuperado de: <http://la-investigacion-cualitativa.blogspot.com/>

- Lozano, U. (2009). *Ciencia y Biología: Especies Endémicas*. Recuperado de:
<http://www.cienciaybiologia.com/ecologia/plantas-endemicas.htm>
- Luther, M. (2002). *Frases y pensamientos sobre el medio ambiente*. Recuperado de:
<http://www.frasesypensamientos.com.ar/frases-de-medio-ambiente.html>
- Ministerio de Educación Nacional. (2009). *Orientaciones Pedagógicas para Transición*.
Recuperado de: <http://www.mineducacion.gov.co/1621/w3-channel.html>
- Organización Internacional del Trabajo. (2011). *Aula Viva- OIT Colombia*. Recuperado
de: <http://oitcolombia.org/Descargas/Medologias/Aula-Viva-TI-Optimizado.pdf>
- Ospina, A. (2003). *Cerca Viva. Ecovivero*. Recuperado de:
<http://www.ecovivero.org/CercaViva.pdf>
- Pabón, A. (2011). *Blog El Agua*. Nacimientos de agua. Recuperado de:
<http://andreapabon.blogspot.com/p/nacimientos-de-agua.html>
- Prado, C. (2005). *La encuesta*. Recuperado de:
<http://www.borrones.net/opinion/encuesta.pdf>
- Rojas, A. & Rojas de Chirinos, B. (2008). *Prespectivas teoricas y epistemologicas de la
investigacion cualitativa en educacion: Ideas basicas para su comprension.*
Revistas Upel. Recuperado de:
http://200.21.104.25/latinoamericana/downloads/Latinoamericana1_6.pdf
- Salas, P. & Salas, L. (2013). *Conociendo Las Plantas Nativas Conservamos la
Biodiversidad*. Villahermosa: Universidad del Tolima.
- Salinas, J. (2010). *Cultivos hidropónicos: una estrategia para la enseñanza de las
ciencias naturales*. Soacha, Cundinamarca, Colombia.

Universidad de Veracruz. (2013). *Conociendo las plantas de mi localidad, Rescatando especies en peligro*. Recuperado de:
http://reservaeleden.org/plantasloc/alumnos/manual/04a_biodiversidad.html

Universidad Nacional. (2010). *El portal líder en patrocinio y RSE*. Recuperado de:
<http://www.tupatrocinio.com/patrocinio.cfm/proyecto/21409040110249525054486866654557.html>

Velásquez, J. (2005). El medio ambiente, un recurso didáctico para el aprendizaje. Recuperado de:
http://200.21.104.25/latinoamericana/downloads/Latinoamericana1_6.pdf

Villadiego, J. (2011). Modelo Para la Educación Ambiental en el Contexto del Caribe Colombiano. Instituto Tecnológico de Costa Rica. Universidad Nacional de Costa Rica. Recuperado de: www.docinade.ac.cr/pmwiki/uploads/XSeminaro/jvl.docx

ANEXOS

4. STOP POR GRUPOS DE TRABAJO

Materiales:

1. Papel
2. Lápiz

Desarrollo:

El profesor(a) indicará la letra del alfabeto con la cual se va a trabajar e inmediatamente todo el grupo deberá escribir de forma rápida el nombre de una planta ornamental, una medicinal, una industrial y una alimenticia con dicha letra tan pronto lo haga el STOP! la cual se repetirá y si cada quien tendrá una puntuación de 3 por cada vez que logra terminar. Gana el grupo que más puntos acumule.

Ejemplo:

Letra	Planta ornamental	Planta medicinal	Planta industrial	Planta alimenticia
T	Trébol	Teronjil	Tuncao	Tomate

5. Observación del video "Todos somos necesarios". Comentar los acerca del video.

6.

Materiales:

1. Lápiz
2. Papel

Desarrollo:

El profesor(a) te pedirá identificar los problemas ambientales que se encuentran en las gráficas, posteriormente escribirlos al final de cada una con una posible solución.

Posteriormente, en el salón de clase comenta los problemas ambientales de tu localidad y los factores que los provocan.

7. Restaurando nuestra zona verde embelleceremos nuestra escuela.

- ◊ Los estudiantes llevarán a la escuela plantas ornamentales que serán utilizadas para sembrar.
- ◊ Preparación del terreno.
- ◊ Consecución de la tierra y preparación de la misma.
- ◊ Siembra de las plantas.
- ◊ Compromiso: se realizarán grabaciones en las cuales cada niño se comprometerá a cuidar la planta que sembró.

Anexo F. Encuesta inicial


50 Años UNIVERSIDAD DEL TOLUIMA

INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES CON ENFÁSIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

ENCUESTA DE VISITAS PARA CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA.

NOMBRE DE LA FINCA: _____

NOMBRE DEL ENCUESTADO: _____

FECHA: _____

OBJETIVO: Reconocer aspectos importantes que permitan caracterizar la zona en la cual se va a desarrollar el proyecto.

1. ¿Hace cuánto tiempo vive en la vereda? _____
2. ¿Qué usos le ha dado al suelo?

3. ¿Qué tipos de cultivos tenía cuando llegó a esta finca y que cultivos tiene sembrados ahora?

4. ¿Cuál es el cultivo predominante en su finca?

5. ¿Qué técnicas de cultivo emplea?

6. ¿Qué químicos utiliza en sus cultivos? Y ¿Para que emplea cada uno?

7. ¿Emplea cercas vivas? Si ___ No ___ ¿Cuáles?

8. ¿Cuándo usted llegó a esta finca ya tenía cercas vivas? Si ___ No ___ ¿Cuáles?

9. ¿Qué árboles de sombra tiene o ha sembrado en la finca?

10. ¿ Cuales y cuantas áreas de bosque ha deforestado? ¿Con que fin?

11. ¿Qué consecuencias ha traído para su finca las últimas oleadas de invierno?

12. ¿Piensa usted que se ha visto afectada la cuenca hídrica de la vereda a causa de la deforestación? ¿Cómo?

13. Teniendo en cuenta el paisaje de su finca antes y ahora, ¿qué aspectos han mejorado o desmejorado?

Anexo G. Encuesta final

 UNIVERSIDAD DEL TÓLIMA

INSTITUTO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA
LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES CON ÉNFASIS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL

ENCUESTA FINAL

NOMBRE DELA FINCA: _____

NOMBRE DEL ENCUESTADO: _____

FECHA: _____

OBJETIVO: Reconocer aspectos importantes que permitan evaluar la zona en la cual desarrollo el proyecto.

1. ¿Considera importante el proyecto del vivero? Por qué?

2. ¿Qué temas le llamo la atención durante los talleres realizados?

3. ¿considera importante darle continuidad al proceso del vivero y por qué?

4. ¿Por qué considera importante la conservación de especies vegetales?

5. ¿durante el proceso de la elaboración e implementación del vivero que aspectos considera que fueron importantes para el cambio de actitud frente al manejo del medio ambiente?

6. ¿Qué árboles de sombra conoce?

7. ¿ nombre plantas medicinales?

8. ¿Por qué considera importante la conservación del recurso hídrico con que cuenta la finca y cómo conservarlo?
