

**EL GRUPO ESCOLAR COMO ESTRATEGIA PARA FOMENTAR
ACTITUDES DE VALORACIÓN HACIA LAS MARIPOSAS EN LA
I.E.T. VALLE DE TENZA (GUATEQUE, BOYACA)**

VIVIANA MARCELA RAMÍREZ ALMECIGA

Trabajo de grado presentado
Como requisito parcial para optar por el título de Licenciatura en Biología

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PEDAGOGIA DE LO RURAL
EDUCACION EN AMBIENTE Y POBLACIONES
EDUCACION PARA LA CONSERVACION EN CONTEXTO RURAL
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
CENTRO VALLE DE TENZA
LICENCIATURA EN BIOLÓGIA
2014**

**EL GRUPO ESCOLAR COMO ESTRATEGIA PARA FOMENTAR
ACTITUDES DE VALORACIÓN HACIA LAS MARIPOSAS EN LA
I.E.T. VALLE DE TENZA (GUATEQUE, BOYACA)**

VIVIANA MARCELA RAMÍREZ ALMECIGA

DIRECTOR:

LUIS ALEJANDRO CAMERO RAMOS

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: PEDAGOGIA DE LO RURAL
EDUCACION EN AMBIENTE Y POBLACIONES
EDUCACION PARA LA CONSERVACION EN CONTEXTO RURAL
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
CENTRO VALLE DE TENZA
LICENCIATURA EN BIOLÓGIA
2014**

Nota de Aceptación

Firma del director de trabajo de grado

Firma del primer jurado

Firma del segundo jurado

Ciudad y Fecha: _____

AGRADECIMIENTOS



Agradezco a Dios por permitirme culminar satisfactoriamente esta meta.

Agradezco a mi familia por su inmenso apoyo incondicional, A mi madre Ana Oliva Almeciga y padre Víctor Manuel Ramírez, por sus consejos y tenacidad de creer en mí; Especialmente a mi hija María Victoria, quien es mi motor y razón principal de mí ser, quien alegra todos mis días.

A mis sobrinos Julián, Sofía y Alejandro por alegra con su presencia cada día que pasa.

A mis hermanos por sus palabras y colaboración incondicional para conmigo.

A mis compañeros de semestre por su amistad y compañerismo, cada uno de una u otra forma enriquecieron cada aprendizaje a través del proceso y Alejandra Moreno estudiante de la licenciatura, por su apoyo incondicional en la última etapa de este proceso.

A mi amiga Martha Moreno porque desde la distancia fue una compañera incondicional, apoyándome en lo bueno y en lo malo, gracias.

A la institución por brindarme el espacio para el desarrollo de este trabajo, al coordinador Carlos Jiménez por su constante colaboración,

Agradezco al Grupo Escolar, cada uno de los estudiantes por su interés y participación en el proceso.

A docentes de centro Valle de Tenza por creer en la puesta de una educación en contexto rural pertinente en el transcurso de la carrera, nos han brindado los conocimientos necesarios para nuestro proceso. Dionelly Muñoz, Miguel Mejía, Martha Segura, Clara Henao, Iván Aguilar, Víctor Méndez, Diana Pacheco, Diana Moreno, Diana Ramírez, Nancy Molano, Constanza La Rotta y Alejandro Camero; de los cuales me llevo buenos aprendizajes fundamentales para nuestro desempeño profesional.

MIL Y MIL GRACIAS

INFORMACIÓN GENERAL	
Tipo de documento	Trabajo de Grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	El Grupo Escolar Como Estrategia Para Fomentar Actitudes De Valoración Hacia Las Mariposas En La I.E.T. Valle De Tenza (Guateque, Boyacá)
Autor	Ramírez Almeciga, Viviana Marcela
Director	Camero Ramos, Luis Alejandro
Publicación	Sutatenza. Universidad Pedagógica Nacional. Centro Valle de Tenza, 2014.101 p.
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional, Centro Valle de Tenza
Palabras Claves	Grupo escolar, Actitudes de Valoración, Mariposas, aprendizaje significativo, Diversidad Biológica.
2. Descripción	
<p>El documento presenta el trabajo de grado para optar al título de Licenciada en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, el cual presenta el trabajo orientado a la conformación del Grupo Escolar (GE) de la Institución Educativa Técnica Valle De Tenza en el municipio de Guateque, (Boyacá), con el reconocimiento de las mariposas presentes en zonas aledañas a la institución educativa, para así fomentar actitudes de valoración hacia la biodiversidad. Se conformó el Grupo Escolar con estudiantes de grados sexto, séptimo y noveno de la institución, quienes a través de sesiones practico-teóricas e investigativas fortalecieron la identidad hacia su región logrando emplear un aprendizaje significativo sobre el medio que los rodea abordando algunos conceptos de la biología a través de diferentes actividades que fortalecieron la formación en actitudes de valoración hacia la biodiversidad, constituyéndose en un proceso de construcción con base en la reflexión. Finalmente cabe resaltar la participación que los estudiantes tuvieron en la feria anual científica que se desarrolla en la Institución, mostrando a la comunidad educativa algunos de los resultados obtenidos en el proceso.</p>	

3. Fuentes

Este trabajo cuenta con 40 Fuentes Bibliográficas; entre las cuales se destacan las siguientes:

- Andrade, G. (julio de 2002). Biodiversidad de las Mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) de Colombia. Red Iberoamericana y biogeografica y entomologica sistematica, 01.
- Arango, N., Chaves, M. E., & Feinsinger, P. (2002). Guia Metodologica para la Enseñanza de la Ecologia en el Patio de la Escuela. Audubon programa de América y el Caribe.
- Ausubel, N. H. (1983). Aprendizaje Significativo. En psicología educative: un punto de vista cognoscitivo. (pág. 48). México.: 2° ed. Trillas.
- Avila, R. Y. (2011). Los coleopteros como estrategia didactica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biologia en estudiantes de basica primaria de la I.E.A. Macanal, Colombia: Universidad Pedagógica Nacional Centro Valle de Tenza.
- Bohorquez, E. (2012). Reconocimiento de la diversidad de mariposas como estrategia educativa para fomentar actitudes hacia la conservacion biologica en la escuela rural sochaquira abajo. Guateque, Boyacá.
- Bozal, M. G. (2006). Escala Mixta Likert-Thurstone. Andaluza de Ciencias Sociales.
- Campos, D. F. (2011). Campo de Interés en Educación en Ambiente y Poblaciones. Sutatenza, Boyacá: Universidad Pedagógica Nacional Centro Valle de Tenza.
- Campos, D., Segura, M., Molano, N., & Camero, A. (2011). Alternativas Educativas para el Reconocimiento y Valoracion de la Diversidad en el Contexto Cultural Local como Aporte al Currículo de Ciencias Naturales en las Instituciones Educativas del Valle de Tenza. Guateque, Boyacá.
- Cataño, L. A. (2014). Colombia Amplio su Inventario de Mariposas. El Mundo.com, 2.
- Cerda, H. (2008). Los elementos de la Investigación. Como reconocerlos, diseñarlos y construirlos. Bogotá, D.C, -Colombia: el Búho Ltda.
- Coll, C. P. (1992). Enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. En los contenidos en la reforma. Madrid: Santillana.

4. Contenidos

El documento se encuentra conformado por: una introducción, justificación, planteamiento delimitación del problema que orienta el trabajo para alcanzar y desempeñar objetivos propuestos. referentes teóricos entre los cuales se destacan: a) el referente conceptual desde el cual se enfatiza en la importancia de las mariposas teniendo en cuenta conceptos biológicos b) El referente pedagógico se incluyó como referente principal “La Enseñanza de la ecología”

en el patio de la escuela” , el grupo escolar, y el aprendizaje significativo; c) El referente metodológico se sustenta desde la investigación acción, investigación acción-reflexión, enmarcada dentro del enfoque cualitativo, utilizando instrumentos como el diario de campo, la observación participante, la encuestas, y la escala tipo Likert, siendo estos parte de la metodología desarrollada en este trabajo; para finalmente presentar los resultados obtenidos las conclusiones del proceso llevado a cabo en este trabajo.

5. Metodología

La metodología consta de tres fases, enmarcada dentro de un enfoque cualitativo a través de la investigación acción reflexión.

Fase 1: Conformación del Grupo Escolar con Estudiantes de la Institución en base a Intereses Afines a la Biodiversidad y las Mariposas: Inicialmente se realiza una convocatoria para la conformación del grupo escolar en general, teniendo la acogida de estudiantes de grados sexto, séptimo y noveno. Esta fase se apoya con la indagación de intereses particulares que desearían desarrollar dentro de la propuesta e ideas previas acerca de las nociones frente a la diversidad biológica y las mariposas de la región.

Fase 2: Identificación Conjunta sobre Conocimientos y Prácticas entorno a la Diversidad Biológica y a las Mariposas en la Región: Se implementan encuestas semiestructuradas para su posterior análisis para indagar sobre conocimientos y practicas acerca de la diversidad biológica y las mariposas, y se aplica la escala tipo Likert, esta permite evaluar actitudes del grupo escolar durante el desarrollo de la propuesta.

Fase 3: Reconociendo las Mariposas de la región y la creación de una zona de observación en la institución: Se empleó el reconocimiento de las mariposas a través de actividades con el fin de desarrollar habilidades de observación efectuando una salida de campo, en la que fue posible estimular el reconocimiento de la importancia de las funciones ecológicas de estos organismos para así fomentar actitudes de valoración; se diseñó y adecuó una zona en la institución para la observación de las mariposas y se realizaron talleres y la construcción de un mural con el fin de contribuir a actitudes de sensibilización y cooperación, logrando la participación en la feria científica anual mostrando los resultados a los compañeros de la comunidad educativa. Finalmente la escala tipo Likert y los diarios de campo arrojan evidencias en cambios Actitudinales adquiridos a través del desarrollo del trabajo logrando en algunos sentidos una significativa valoración de la diversidad biológica.

6. Conclusiones

- La conformación del Grupo Escolar brindó el desarrollo del proceso en la construcción de un escenario de enseñanza en el que se construyó una experiencia que se convertiría en un aprendizaje significativo y constantes reflexiones en torno a la valoración de la biodiversidad para el cuidado y protección del contexto en que se encuentran en constante contacto.
- El GE propicia el trabajo en equipo y facilita el desarrollo de actividades que contribuyen en la construcción de conocimiento y en el aprendizaje significativo, favoreciendo la valoración del entorno natural.
- El reconocimiento de algunas especies de mariposas del municipio por parte de estudiantes del grupo escolar contribuye al aprendizaje de algunos conceptos de la biología para entender la importancia de los organismos en el ecosistema y en el fomento de actitudes para su valoración.
- La indagación sobre nociones previas, conocimientos y prácticas posibilita reconocer los conocimientos que existen, y partir de ello construir nuevos conocimientos significativos y así reconocer el contexto donde se encuentra para valorarlo.
- La comprensión del contexto, permitió que los estudiantes relacionen los conocimientos cotidianos y la construcción de aprendizajes significativos sobre el reconocimiento de las mariposas y actitudes de valoración hacia la biodiversidad local.
- Este trabajo, evidencia el contexto como un escenario y herramienta útil para desarrollar un aprendizaje significativo, aportando al docente en formación conjunto y a los estudiantes del GE despertar la sensibilización sobre reconocer, valorar, cuidar y proteger la biodiversidad teniendo en cuenta la dependencia entre organismos y su entorno.
- Para el grupo escolar basado y conformado con un interés para este caso por las mariposas reúne un grupo de estudiantes los cuales la convivencia en el proceso enriquece con el compañerismo y aprendizaje compartido por cada uno de los integrantes, debido a compartir el conocimiento que se adquiere promoviendo que sea significativo y autónomo.
- La metodología implementada desde el enfoque cualitativo y la investigación acción reflexión brindo herramientas para el desarrollo del proceso para su posterior análisis

de los resultados que nos arrojó este trabajo siendo esta metodología apropiada para alcanzar los objetivos propuestos. Permitiendo una constante reflexión entorna a la valoración tanto de la diversidad biológica como de las mariposas.

Elaborado por:	Viviana Marcela Ramírez Almeciga
Revisado por:	Luis Alejandro Camero Ramos

Fecha de elaboración del Resumen:	04	12	2014
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

Tabla de Fotografías	12
Tabla de Graficas	12
Tabla de Tablas	13
1. INTRODUCCIÓN	14
2. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	18
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 GENERAL	20
3.2 ESPECIFICOS	20
4. JUSTIFICACIÓN	21
5. ANTECEDENTES	23
6. REFERENTES	26
6.1 REFERENTES CONCEPTUALES	26
6.1.1. ¿Qué es la diversidad biológica?.....	26
6.1.2. Mariposas	26
6.1.3. Generalidades de las mariposas	27
6.1.4. Importancia Ecológica de las Mariposas en el Ecosistema:.....	27
6.1.5. Biología de la Conservación:.....	28
6.1.6. Mariposas y Conservación:	28
6.2 REFERENTES PEDAGÓGICOS.....	29
6.2.1. La Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela	29
6.2.2. Aprendizaje significativo	30
6.2.3. Grupo Escolar	31
6.3. REFERENTES METODOLÓGICOS.....	32
6.3.1. Investigación Cualitativa.....	32
6.3.2. Investigación acción reflexión:.....	33
6.3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación	34
6.3.5 Metodología	37
- FASE 1: Conformación del Grupo Escolar con Estudiantes de la Institución en base a Intereses Afines a la Biodiversidad y las Mariposas:	37

- FASE 2: Identificación Conjunta sobre Conocimientos y Prácticas entorno a la Diversidad Biológica y a las Mariposas de la Región.....	38
- FASE 3: Reconociendo las Mariposas de la región y creación de una zona de observación en la institución:	39
❖ Cartografía:.....	39
❖ Exposiciones:	40
❖ Salida de campo:.....	40
❖ Adecuación de la Zona y Observación Participante con Talleres:	41
❖ Taller 1: Alimentación de las Mariposas	42
❖ Taller -2: Mariposas en el Mundo	42
❖ Mural.....	43
❖ Diarios de Campo:.....	43
❖ Escala tipo Likert	44
7. AREA DE ESTUDIO	44
7.1 Localización y Generalidades del Municipio de Guateque:.....	44
7.2 Contextualización de la Institución.....	46
7.3 Población de Estudio.....	47
8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
8.1 PRIMERA FASE:.....	48
8.1.1. Conformación del Grupo Escolar:.....	48
8.1.2 Indagación de Intereses Previos.....	50
8.2 SEGUNDA FASE	51
8.2.1 Nociones Acerca de las Mariposas	55
8.3 TERCERA FASE.....	64
8.3.1 Cartografía.....	64
8.3.2. Exposiciones	64
8.3.3 Salida de Campo	66
8.3.4 Adecuación de Zona.....	69
8.3.5 Mural	71
8.3.5.1 Reflexiones en torno a las Mariposas y Mural.....	72
8.3.6 Diarios de Campo.....	74
8.3.6.1 Contenidos:	75
8.3.7 Escala Likert:.....	78

9. CONCLUSIONES	87
10. BIBLIOGRAFÍA	89
11. ANEXOS	92
ANEXO 1 Encuesta Semiestructurada	92
ANEXO 2 Escala Likert	94
ANEXO 3 Registro Fotográfico.....	95

Tabla de Fotografías

FOTOGRAFÍA 5 ESQUEMA DE CARTOGRAFÍA REALIZADO POR GE, (TOMADA RAMIREZ, 2013)	40
FOTOGRAFÍA 6 SALIDA DE CAMPO CON EL GE (TOMADA POR (MARTÍNEZ, 2013)	41
FOTOGRAFÍA 2 PRESENTA UNA DE LAS SEDES “ALIANZA” DE INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA VALLE DE TENZA EN LA QUE SE DESARROLLÓ LA PROPUESTA.....	45
FOTOGRAFÍA 1 PRESENTA LA REGIÓN VALLE DE TENZA UBICANDO EL MUNICIPIO DE GUATEQUE, BOYACÁ.	45
FOTOGRAFÍA 3 PRESENTAN LA UBICACIÓN DE LA REGIÓN DEL VALLE DE TENZA A LA QUE PERTENECE EL MUNICIPIO DE GUATEQUE DENTRO DEL DEPARTAMENTO DE BOYACÁ.....	45
FOTOGRAFÍA 4 SEDE CAMPESTRE DE LA I.E.T.V.T DONDE SE DESARROLLÓ LA PROPUESTA.	46
FOTOGRAFÍA 7 ESTUDIANTES GE CON CARTELERA CON LEMA Y COPLA (TOMADA POR MARTÍNEZ, 2013)	48
FOTOGRAFÍA 8 ESTUDIANTES GE CON CARTEL DEL LOGO (TOMADA POR MARTÍNEZ, 2013)	49
FOTOGRAFÍAS 9 Y 10 GE EN SALIDA DE CAMPO, TOMADA POR MARTÍNEZ, 2013.....	67
FOTOGRAFÍA 12 ESPÉCIMEN DE LA ESPECIE <i>PHOEBIS SENNAE MARCELLINA</i> . (FOTOGRAFÍA TOMADA POR VARGAS, 2013).....	68
FOTOGRAFÍA 13 Y 14 ADECUACIÓN DE LA ZONA POR EL GE.....	70
FOTOGRAFÍA 14 MURAL, ESTUDIANTES GE.....	72

Tabla de Graficas

GRAFICA 1 ¿QUÉ TE GUSTARÍA HACER EN EL PROYECTO DE CIENCIAS N.?	50
GRAFICA 2 ENCUESTA SEMIESTRUCTURADA, CONOCIENDO EL ENTORNO	52
GRAFICA 3 RESULTADOS ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA -¿QUÉ PROBLEMÁTICAS AMBIENTALES CREE QUE SE PRESENTAN EN EL MUNICIPIO?.....	52
GRAFICA 4 RESULTADOS ENCUESTA -¿CUÁL CREE QUE PUEDE SER LA SOLUCIÓN A LAS PROBLEMÁTICAS MENCIONADAS?.....	54
GRAFICA 5 RESULTADO DE ENCUESTA -¿CONOCE MARIPOSAS DEL MUNICIPIO?	55
GRAFICA 6 RESPUESTA ENCUESTA -¿LAS MARIPOSAS SON PERJUDICIALES O BENÉFICAS?.....	56
GRAFICA 7 RESPUESTAS -¿CREE NECESARIO CONOCER LA VARIEDAD DE MARIPOSAS DE SU MUNICIPIO?.....	57
GRAFICA 8 RESPUESTAS ENCUESTA -¿CONOCES QUE BENEFICIOS ECONÓMICOS PUEDEN TENER LAS MARIPOSAS?	59
GRAFICA 9 RESPUESTAS ESCALA LIKERT -1 SON LAS MARIPOSAS IMPORTANTES PARA LA PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS.	59
GRAFICA 10 RESPUESTAS ESCALA LIKERT 2. CREES QUE LAS MARIPOSAS SON IMPORTANTES PARA LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN. ...	60
GRAFICA 11 RESPUESTAS ESCALA LIKERT -3. LAS MARIPOSAS TIENEN ALGUNA IMPORTANCIA EN MI VIDA Y EN MI APRENDIZAJE. ...	61
GRAFICA 12 RESPUESTA ESCALA LIKERT 4. ES IMPORTANTE QUE EXISTA UNA GRAN BIODIVERSIDAD EN NUESTRA REGIÓN.	61

GRAFICA 13 RESPUESTAS ESCALA LIKERT 5. CONSIDERAS QUE EL ÚNICO ATRACTIVO DE LAS MARIPOSAS ES SU BELLEZA DE COLORES Y FORMAS.....	62
GRAFICA 14 RESPUESTA ESCALA LIKERT 6. LAS PERSONAS Y LAS INSTITUCIONES DE LA REGIÓN AYUDAN A PRESERVAR LA BIODIVERSIDAD Y LAS MARIPOSAS.....	62
GRAFICA 15 RESPUESTAS ESCALA LIKERT 7. ¿LAS MARIPOSAS SON POLINIZADORAS, ES NECESARIO PRESERVARLOS?	63
GRAFICA 16 RESPUESTAS ESCALA LIKERT -1 SON LAS MARIPOSAS IMPORTANTES PARA LA PRESERVACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS. ..	78
GRAFICA 17 RESPUESTAS ESCALA LIKERT 2. CREES QUE LAS MARIPOSAS SON IMPORTANTES PARA LA ECONOMÍA DE LA REGIÓN. ...	79
GRAFICA 18 RESPUESTAS ESCALA LIKERT -3. LAS MARIPOSAS TIENEN ALGUNA IMPORTANCIA EN MI VIDA Y EN MI APRENDIZAJE. ...	80
GRAFICA 19 RESPUESTA ESCALA LIKERT 4. ES IMPORTANTE QUE EXISTA UNA GRAN BIODIVERSIDAD EN NUESTRA REGIÓN.	81
GRAFICA 20 RESPUESTAS ESCALA LIKERT 5. CONSIDERAS QUE EL ÚNICO ATRACTIVO DE LAS MARIPOSAS ES SU BELLEZA DE COLORES Y FORMAS.....	81
GRAFICA 21 RESPUESTA ESCALA LIKERT 6. LAS PERSONAS Y LAS INSTITUCIONES DE LA REGIÓN AYUDAN A PRESERVAR LA BIODIVERSIDAD Y LAS MARIPOSAS.....	82
GRAFICA 22 RESPUESTAS ESCALA LIKERT 7. LAS MARIPOSAS SON POLINIZADORES EXTRAORDINARIOS, ES NECESARIO PRESERVARLOS.	83

Tabla de Tablas

TABLA 1 VALORACIÓN MANEJADA PARA DAR CLASIFICACIÓN DE CADA UNA DE LAS PROPOSICIONES.....	39
TABLA 3 DESCRIPCIÓN DE LAS MARIPOSAS VISTAS EN LA REGIÓN.....	55
TABLA 4 RESPUESTA - ¿QUÉ TIPO DE ACTIVIDADES USTED HA VISTO QUE REALIZAN LAS MARIPOSAS?	56
TABLA 5 RESPUESTAS ENCUESTA -¿CREES QUE LAS ACTIVIDADES QUE REALIZAN LAS MARIPOSAS SON IMPORTANTES? ¿POR QUÉ? 57	
TABLA 6 RESPUESTAS ENCUESTA -¿CONOCES PRÁCTICAS CULTURALES QUE RELACIONAN LAS MARIPOSAS Y NO LAS HAY POR QUÉ CREE QUE NO LAS HAY?	58
TABLA 7 RESULTADOS DE EXPOSICIONES POR GE.....	65
TABLA 8 RECONOCIMIENTO DE MARIPOSAS CON LOS ESTUDIANTES ALREDEDOR DE LA I.E.T.V.T.....	68

1. INTRODUCCIÓN

La clasificación en la que se encuentra nuestro país, hace que la biodiversidad con la que contamos, se deba integrar con la responsabilidad de preservarla, conservarla y darle un uso sostenible. Partiendo de lo global, a lo regional que en este caso pertenece a la ecorregión de Los Andes posee una gran biodiversidad dando una mirada en el fondo mundial para la naturaleza (WWF 1997) clasificó entre los 200 sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad global. A nivel de Latinoamérica la región conocida como Valle de Tenza donde se encuentra ubicado municipios del departamento de Cundinamarca y Boyacá se encuentra entre las 17 prioridades de conservación más importantes, en vista del carácter único de la biodiversidad que posee.

Los insectos son el grupo de organismos más grande en diversidad de especies sobre la tierra, por ejemplo el 38% de las especies pertenecen al orden Coleóptera, 16% al orden Lepidóptera, el 13% orden himenóptero, etc. (M. Gonzalo Andrade-C., 2007). Para tener una idea global, estos equivalen a un 75% de los organismos de nuestro planeta, en Colombia contamos con el segundo puesto de los países más ricos en cuanto a insectos. Estos organismos cuentan con cualidades como adaptarse a diferentes hábitats, en condiciones extremas desde los desiertos hasta las regiones polares, su tamaño pequeño, su alta reproductividad, sus diversos hábitos alimenticios, la presencia de alas, entre otras, etc.

Las mariposas y polillas hacen parte del orden lepidóptera, tiene un 16% de organismos con 3272 especies en Colombia (M. Gonzalo Andrade-C., 2007).son organismos con características vistosas por sus llamativos colores en sus alas, de igual manera también tienen la capacidad de adaptarse a cualquier tipo de clima, latitud. Por tales razones podemos encontrar variedad de especies distintas regiones del país. Es de resaltar que la Cordillera Oriental tiene 1813 especies, (M. Gonzalo Andrade-C., 2007) donde se encuentra ubicado geográficamente el municipio de Guateque, Boyacá.

Un problemática global que no es ajena para Colombia y en este caso para la región andina es la afectación por hombre, por ello, la han ubicado como la primera ecorregion en el listado global de prioridades para la conservación (Mittermeier et al. 1999). La pérdida de biodiversidad y la transformación del paisaje natural han sido tan drásticas en las últimas décadas. Como lo describe Rodríguez et al. (2006) *“la alta diversidad de la región andina está siendo afectada por las actividades humanas, con la pérdida de ecosistemas completos y un elevado número de especies silvestres hoy amenazadas de desaparecer por la destrucción de sus hábitats. Así múltiples bienes y servicios derivados de la biodiversidad, esenciales para el desarrollo de las condiciones de bienestar de sus habitantes, están seriamente deterioradas en esta región...”*

La Universidad Pedagógica Nacional con sede en la región del valle de Tenza en el departamento de Boyacá con su “Centro Valle de Tenza”, está comprometida con una educación pertinente desde y para el contexto, en que se involucren a la comunidad, donde la investigación ha apuntado hacia las problemáticas antes mencionadas. En la licenciatura en biología se pretende cumplir con el objetivo de desarrollar prácticas educativas que permitan la reflexión sobre un sentido de pertenencia con la biodiversidad de la región.

En el sentido que se direcciona dentro de la licenciatura en biología del Valle de Tenza, el campo de interés en “Educación, Ambiente y Poblaciones” brinda marcos de referencia para mejorar las prácticas, relaciones existentes entre la comunidad y su entorno, en pro de una sensibilización, florece desde la consulta a la comunidad educativa, ya que se presentan en la región problemáticas como un deterioro de su fauna y flora original, partiendo de ello se construyeron tres objetivos específicos dentro de uno de estos se enmarca el desarrollo de este trabajo: *–“contribuir a la formación de actitudes y valores en torno a la flora y fauna local, regional”* (Campos D. F., 2011).

La práctica pedagógica llevada a cabo en la “Institución Educativa Técnica Valle de Tenza” del municipio de Guateque Boyacá antes del desarrollo del trabajo de grado permitió identificar falencias entre ellas una dentro de los contenidos curricu-

lares del área de ciencias naturales en la parte de biología estos encontrando los contenidos desligados del contexto, es claro que el ministerio de educación estandariza los contenidos curriculares, en cuanto a la enseñanza se parte del hecho que el profesor debe reconocer el contexto, para facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes, por ello se debe proponer por el mejoramiento de la práctica docente como conocer su entorno natural inmediato donde desarrollan sus procesos académicos siendo importante conocer el contexto rural donde se encuentran para conocerlo y así valorarlo, integrándolo con los intereses de los estudiantes y amenorar las problemáticas mencionadas, por medio de la presente propuesta “ El Grupo Escolar como Estrategia para Fomentar Actitudes de Valoración Hacia las Mariposas en la Institución Educativa Valle de Tenza” integrando los conocimientos previos que posee la comunidad.

El compromiso que se genera para con los estudiantes se fundamenta con antecedentes de trabajos realizados desde la universidad aportando al reconocimiento de la problemática de la realidad escolar. Resaltando trabajos desarrollados en la (IETVT) por parte de la universidad y tomados en cuenta en el desarrollo de este trabajo: 1.) acercamiento al aprendizaje por investigación para abordar problemas ambientales. 2) diseño de un jardín botánico temático escolar como espacio para la formación en educación ambiental. Y 3) aproximación a una visión sistémica de los residuos sólidos para la comprensión de la educación ambiental.

El trabajo de grado deja ver la importancia de la creación de un grupo escolar teniendo en cuenta el interés de los estudiantes por organismos como las mariposas en los estudiantes de grados sexto, séptimo, y noveno de la (IETVT) del municipio de Guateque, creando un espacio extracurricular con convenio dentro de algunas clases de biología en estos grados, con su participación les genera aprovechamiento del tiempo libre y crecimiento en procesos educativos, reconociendo las mariposas para fomentar actitudes de valoración hacia la diversidad biológica con la conformación del grupo escolar en la Institución Educativa Técnica “Valle De Tenza” Guateque, Boyacá.

El documento consta para el lector por una justificación, planteamiento y delimitación del problema que orientan el trabajo exponiendo los objetivos propuestos para darle solución a la problemática. Para el desarrollo de este trabajo se tuvo en cuenta la caracterización del proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias naturales en la I.E.T.V.T. Relativo a ello se hace necesario una revisión teórica entre los cuales se destacan: a) el referente conceptual como la importancia de las mariposas teniendo en cuenta conceptos biológicos; b) El referente pedagógico con la enseñanza de la ecología en el patio de la escuela, el grupo escolar, y el aprendizaje significativo; c) El referente metodológico se sustenta desde la investigación acción, investigación acción-reflexión, enmarcado dentro del enfoque cualitativo, utilizando instrumentos como el diario de campo, la observación participante, la entrevista, y la escala Likert; y por último una evaluación que da cuenta del potencial de las mariposas como estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología y de la formación en actitudes de respeto y valoración de la diversidad biológica.

2. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Colombia es un país biológica y culturalmente diverso, sin embargo, está siendo afectado por una crisis ambiental global, que no es ajena en la región del Valle de Tenza, una de las principales causas son las actividades humanas, estas prácticas han deteriorado el valor de la naturaleza ocasionando acelerados y progresivos daños.

La biodiversidad es un tema a tratar según Torrealba & Carbonet (2002) *“Es mucho lo que se ha discutido sobre el valor de la biodiversidad para los seres humanos. La biodiversidad se usa de diferentes formas y va desde el uso directo por los pobladores que viven inmersos en áreas boscosas o el uso que le dan investigadores y turistas. Sin embargo, una de las características que le dan mayor valor a la biodiversidad es su posible uso en el futuro, ante el desconocimiento de las necesidades humanas en ese entonces. Es por ello que es importante hacer todo lo posible por conservarla, considerando las necesidades humanas tanto presentes como futuras.”*, partiendo de ello hay una desvalorización que causa la transformación acelerada de los ecosistemas naturales. Frente a esto se han realizado trabajos educativos que tienen por meta la valoración de las mariposas y en general de la biodiversidad.

El municipio de Guateque (Boyacá) presenta condiciones ambientales caracterizadas por poca diversidad vegetal y animal limitándose a la presencia de pequeños relictos de bosque con ausencia de bosques alto-andinos, poca presencia de especies de aves, anfibios, reptiles, artrópodos y mamíferos. Algunas de las causas son debidas a las actividades agrícolas realizadas por la comunidad (Plan, 2012-2015).

La práctica Pedagógica llevada a cabo en la (IETVT) permitió evidenciar las inexactitudes de los contenidos curriculares manejados, se muestran ejemplos alejados de la realidad del contexto dentro de la enseñanza aprendizaje de la bio-

logía, considerando que convendría presentar ejemplos apoyados en el contexto teniendo en cuenta elementos presentes en la región, utilizando herramientas que podemos encontrar fuera del aula de clase, salidas pedagógicas a los alrededores de la Institución.

La IETVT sede campestre, se encuentra ubicada a las afueras del municipio de Guateque, en sus instalaciones se cuenta con zonas verdes que desafortunadamente no son utilizadas como escenarios en los procesos de enseñanza-aprendizaje de la biología. Los estudiantes acceden constantemente a textos antiguos, con ejemplos referidos a otras regiones alejadas del contexto, limitándose al dictado, talleres y evaluaciones dentro del aula de clase, lo cual no permite otros espacios de enseñanza aprendizaje de la biología fuera del aula.

La constitución de un escenario para abordar estas problemáticas mencionadas que tengan en cuenta el contexto y genere el desarrollo de una experiencia que permita la construcción de un aprendizaje significativo en actitudes hacia la valoración de la biodiversidad del entorno. Partiendo de esto y como tema central del trabajo de grado se propone dar respuesta a la siguiente pregunta:

¿Cómo la conformación de un grupo escolar puede propiciar actitudes de valoración hacia la biodiversidad en la región, en estudiantes de la Institución Educativa Técnica Valle Tenza (Guateque-Boyacá)?

3. OBJETIVOS

3.1 GENERAL

Conformar un grupo escolar con estudiantes de la Institución Educativa Técnica Valle de Tenza, (Guateque-Boyacá) que contribuya a la valoración de las mariposas.

3.2 ESPECIFICOS

- Conformar un grupo escolar a través de intereses afines e indagar ideas previas sobre la diversidad biológica y las mariposas en la región.
- Identificar con el grupo escolar actitudes, conocimientos o prácticas que posean miembros de la comunidad educativa acerca de la biodiversidad y las mariposas en la región
- Realizar el reconocimiento de la diversidad de mariposas con los estudiantes del Grupo Escolar para valoración de la diversidad biológica de la región.
- Implementar actividades educativas orientadas al reconocimiento y valoración de la biodiversidad de la región que desarrollen un aprendizaje significativo sobre las mariposas y la biodiversidad en general.

4. JUSTIFICACIÓN

“La educación es “la fuerza del futuro”, porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracterizan nuestro mundo”. (Morín, 1999)

Partiendo del contexto, esta propuesta tiene como propósito la intención de generar actitudes de valoración hacia la diversidad biológica mediante el reconocimiento de las mariposas con la conformación del grupo escolar con estudiantes de la (IETVT) en el municipio de Guateque, Boyacá. Donde la generación de nuevos escenarios no convencionales sea un aprendizaje significativo desde el interés particular por las mariposas.

La Universidad Pedagógica Nacional Centro Valle de Tenza ha contribuido en que la enseñanza de la biología este inmersa en el contexto, según (Fao, 1994) *“la educación ecológica es la que enseña a vivir en armonía con el medio ambiente, Procura mostrar la importancia que la acción humana tiene sobre el entorno, y explicar que su futuro depende de lo que hagamos ahora”*, esto afirmado en la línea de investigación “Pedagogía de lo rural”, apunta a fortalecer a la comunidad campesina en las diferentes edades, principalmente el conocimiento que se posee de fauna y flora, siendo esto la plataforma para construir aspectos más significativos para la relación del ser humano con su entorno (Fao, 1994).

El campo de interés de Educación en Ambiente y Poblaciones brinda herramientas para el reconocimiento de una realidad como la describe (Primack, 2001) *“la degradación ambiental y la pérdida de especies asociadas a la crisis ambiental actual derivan principalmente de prácticas y valores propios de la sociedad industrial contemporánea”* la cual no se excluye de las realidades actuales en las que se le da un uso directo e indirecto a la fauna y la flora económicamente, con los cambios acelerados sin una valoración de la diversidad biológica. Por otra parte, el Campo de Interés surge a partir de observar un deterioro de fauna y flora de la región, buscando que las comunidades identifiquen las soluciones pertinentes para esta reducción de bio-

diversidad, en donde se pueda restaurar los valores biológicos y culturales (Campos, 2011). Por estas razones la licenciatura en biología de la universidad pedagógica nacional del centro “valle de Tenza” se defiende bajo el objetivo específico del campo de interés –“*contribuir a la formación de actitudes y valores en torno a la flora y fauna local, regional*” (Campos D. F., 2011)

El reconocimiento de las mariposas toma importancia cuando se conocen según (Cataño, 2014) “... *las funciones que cumplen las mariposas en los ecosistemas están garantizando la presencia de parásitos y depredadores...; Andrade resaltó en que el principal beneficio que estas le prestan al medio natural, es ser bioindicadoras de la calidad del hábitat,...porque las hembras de las mariposas colocan los huevos únicamente en las especies de las cuales se alimentan sus orugas, si la planta de la que se alimentan no está en el sitio, el animal simplemente no vuela ahí... aunque no es el único insecto que cumple esta función, es muy buen polinizador,... lo que hace posible la producción de semillas y frutos*”.

El objetivo del trabajo fue realizar una propuesta innovadora, se pretende que la adecuación de una zona verde dentro de la (IETVT) para la observación de mariposas entre otras actividades de reconocimiento e indagación, se constituye como un escenario no convencional siendo un instrumento de valoración de la biodiversidad regional en los estudiantes que comparten el interés por estos organismos, conformando así un grupo escolar de la institución, y así tener una experiencia que propicie un aprendizaje significativo dentro de una educación contextualizada aportando identidad a los estudiantes del grupo escolar.

Finalmente desde una educación en contexto rural, tiene el compromiso de garantizar un aprendizaje significativo en actitudes de valoración, que aporten a la construcción de conocimientos, para ello se tiene como propósito generar una experiencia a partir del interés particular por las mariposas con la conformación del grupo escolar y así fomentar actitudes de valoración hacia nuestra biodiversidad

local y el impacto que esta pueda alcanzar con los objetivos propuestos dentro del contexto.

Teniendo esta propuesta la pertinencia esta propuesta dentro de la institución por su ubicación geográfica están los espacios dentro de la Institución y es viable para estudiantes, padres y docentes. No se obstaculiza el proceso para integrar prácticas entorno a la valorización de estos organismos y la biodiversidad en general.

5. ANTECEDENTES

Los insectos han sido utilizados en el desarrollo de estrategias educativas como elementos didácticos para la enseñanza de diversas temáticas hacia la valoración de la biodiversidad, siendo importante también su estudio para la conservación. A continuación se presentan una descripción de siete trabajos realizados desde la Universidad Pedagógica Nacional con sede central en Bogotá, de la sede Valle de Tenza y de la Universidad Nacional de Colombia que contribuyen al desarrollo de la presente propuesta con temas centrales como: a) actitudes de valoración hacia la diversidad biológica, b) la utilización de mariposas como herramienta en la educación c) la conformación de grupos escolares como estrategia educativa, y d) guía de mariposas que permite la determinación taxonómica de las especies.

“Taller Mariposas para Educar” (G & Torres, 2012) Artículo Biografía, Escritos sobre la Biología y su Enseñanza: Este es el resultado de las actividades desarrolladas en investigación de campo y laboratorio de la línea de investigación en faunística y conservación de artrópodos del departamento de biología de la Universidad Pedagógica Nacional con respecto a la utilización de mariposas como instrumento educativo para la enseñanza en básica, secundaria y universitaria. Concluyendo que las mariposas contribuyen a formar y practicar valores (éticos, estéticos e intelectuales), frente a los animales menos atendidos en términos de su aprecio, protección y conservación. Permite proponer talleres para el aprendizaje puesto que las mariposas han probado ser valiosos y afectivos instrumentos

en la sensibilización de las personas por su belleza y ubicuidad en los diferentes niveles de educación formal.

Juventud Paleontológica: En Búsqueda de lo Perdido. Reconociendo Y Valorando el Patrimonio Paleontológico de Floresta-Boyacá (Gil, 2013): este trabajo aborda la conformación y consolidación del grupo paleontológico escolar como estrategia pedagógica para el reconocimiento y valoración del patrimonio paleontológico de floresta. De esta manera la estrategia consistió en la teoría, práctica donde fortalezcan la identidad de su región y aprenden sobre la historia natural de la región.

Los Coleópteros como una estrategia didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología y de actitudes para la valoración de la diversidad biológica en estudiantes de básica primaria de la I.EA. Macanal, Boyacá (Ávila, R., y Daza, Jonathan, (2011): este trabajo tuvo una caracterización de las principales familias de coleópteros presentes en los ecosistemas bosque, suelo, cultivo y quebrada de la vereda, como también el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología, de esta manera implementar una indagación de saberes locales de los campesinos de la vereda acerca de los coleópteros. De esta manera diseñaron y validaron una cartilla con los estudiantes de básica primaria comprendiendo conceptos de adaptación, clasificación y ecosistema. Para finalmente lograr evidenciar actitudes de valoración de la diversidad biológica.

Grupo ambiental escolar y aprendizaje por investigación como estrategias pedagógicas para el reconocimiento y valoración del entorno natural con estudiantes de educación básica y media (I.E. Agrícola De Macanal, Boyacá) (Olmos, 2011): este trabajo tuvo el fin de conformar un grupo ambiental escolar en la Institución Educativa, siendo esta la oportunidad para formular e implementar proyectos de investigación que permitieron un aprendizaje, así desarrollaron actitudes de valoración del entorno natural y en particular de la quebrada como escenario.

Reconocimiento de la Diversidad de Mariposas como Estrategia Educativa para Fomentar Actitudes hacia la Conservación Biológica en la Escuela Rural Sochaqira abajo; Guayatá-Boyacá, (Bohorquez, 2012): este trabajo tuvo en cuenta los saberes que poseen los campesinos y los estudiantes acerca del reconocimiento de la diversidad con la importancia de conocer las mariposas presentes en las veredas de Sochaqira Arriba y Abajo del municipio de Guayatá, Boyacá a través de diferentes métodos de muestreo de campo y por último el diseño e implementación de una estrategia educativa con el objetivo de reconocer la diversidad de mariposas y fortalecer actitudes hacia la conservación de la biología en la escuela rural.

Alternativas Educativas para el Reconocimiento y Valoración de la Diversidad Biológica en el Contexto Cultural Local como Aporte al Currículo de Ciencias Naturales en las Instituciones Educativas del Valle de Tenza (Boyacá) (Campos, Segura, Molano & Camero, (2011): este trabajo surge de una problemática previamente identificada en la región siendo esta la falta de articulación del currículo de ciencias naturales y el entorno natural, con esto se presentan alternativas de indagación acerca de conocimientos previos y saberes que llevan a que los estudiantes planteen algún tipo de solución frente a problemáticas ambientales de la región, desarrollándose a través de tres fases en las cuales se realizaron actividades como un diagnóstico, salidas de campo y conocer el saber local sobre la biodiversidad como estrategia para la conservación de los recursos naturales de la región.

Santa María Mariposas Alas y Color, Guía de Campo. Serie de Guías de Campo del Instituto de Ciencias Naturales No.2 (M. Gonzalo Andrade-C., 2007): esta se enfoca en uno de los grupos más llamativos por su infinita gama de vistosos colores, desplegados en la diversidad de plantas con flores y las mariposas en la región de Santa María alcanza a 184 especies, de la familia Nymphalidae, hesperiidae y pieridae como las más ricas, las cuales establecen con preferencia en las zonas de la región, esta información relaciona aspectos morfo-

lógicos, ecológicos, geográficos y rangos de distribución para algunas especies. Los alcances de este trabajo favorecen la presentación de los organismos de estudio el cual se apoya en fotografías facilitando el reconocimiento de las especies.

6. REFERENTES

Según Sabino afirma que *"el planteamiento de una investigación no puede realizarse si no se hace explícito aquello que nos proponemos conocer: es siempre necesario distinguir entre lo que se sabe y lo que no se sabe con respecto a un tema para definir claramente el problema que se va a investigar"*. (Sabino, 1996). En el siguiente apartado se realiza una estructuración de los referentes básicos para el desarrollo y fundamentación del presente trabajo de grado.

6.1 REFERENTES CONCEPTUALES

6.1.1. ¿Qué es la diversidad biológica?

La biodiversidad es un resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida. Mutación y selección que determinan las características y la cantidad de diversidad que existen en un lugar y momento dados. Diferencias a nivel genético, diferencias en las respuestas morfológicas, fisiológicas y etológicas de los fenotipos. La diversidad biológica abarca toda la escala de organización de los seres vivos. Sin embargo, cuando nos referimos a ella en un contexto conservacionista, estamos hablando de diversidad de especies, de variación intraespecíficas e intrapoblacional, y en última instancia de variación genética, que no por estar enmascarada a veces por fenómenos de dominancia deja de ser expuesta a la desaparición (Solbring, 1991).

6.1.2. Mariposas

Las mariposas son insectos, son un grupo de organismos grande en diversidad de especies de insectos, por ejemplo el 38% de las especies pertenecen al orden Co-

leóptera, el 12% al orden Díptera y el 16% al orden Lepidóptera. Su cuerpo en estado adulto esta formado por tres partes: cabeza, tórax, abdomen, posee dos pares de alas, seis patas y boca en forma de tubo succionador, llamado espiritrompa. La palabra lepidópteros tiene su origen en las voces griegas que significa lepis: escamas y pteros: alas, por esto esta palabra es el nombre científico de las mariposas, que tienen sus alas cubiertas de pequeñas escamas (M. Gonzalo Andrade-C., 2007).

6.1.3. Generalidades de las mariposas

En el mundo existen 17.950 especies de mariposas, de las cuales en la región neo-tropical hay 7500 especies. Para la región geográfica neo-tropical que define la distribución de fauna y flora junto a condiciones climáticas y abarcan desde el norte de México hasta el norte de Argentina y Paraguay. En la cual está ubicada Colombia los países más ricos en biodiversidad son Perú con 3710 especies, Colombia con 3272 especies, es decir nuestro país es el segundo país más rico en diversidad de especies del planeta, esta riqueza es verdaderamente en especies endémicas con 350 especies. De estas 3272 especies de mariposas en Colombia se representan 1813 especies en la cordillera oriental, donde se ubica la región del Valle de Tenza (M. Gonzalo Andrade-C., 2007).

6.1.4. Importancia Ecológica de las Mariposas en el Ecosistema:

Esta importancia hace referencia a su papel en: a) las relaciones tróficas: las mariposas ocupan el segundo nivel trófico de la pirámide ecológica, se alimentan a partir de un primer nivel de plantas y posterior ceden energía a los carnívoros de los niveles tróficos superiores, que son especialmente pequeños insectívoros, b) polinizadores: existen algunas flores cuyas adaptaciones hacen que sean polinizadas principalmente por algunas especies de mariposas, gracias a su gran probóscide y c) bioindicadores: por poseer características que permiten utilizarlas en estudios de procesos biogeográficos destinados a comprender la biodiversidad del trópico y de cómo el hombre ha alterado su distribución. El principio fundamental de los bioindicadores se basa en el empleo de especies o grupos taxonómicos

capaces de reflejar el estado de conservación de una biota y el grado de intervención (Andrade, 2002).

6.1.5. Biología de la Conservación:

Esta disciplina biología de la conservación, se han venido incorporando conocimientos locales de las poblaciones que tienen una relación estrecha con la naturaleza como elemento clave para la construcción de estrategias de conservación como el estudio biológico en especies, ecosistemas, planes de manejo y recuperación del territorio a escala de paisaje sin embargo en los paisajes rurales se ve fraccionado el paisaje a manera de mosaico reduciendo la áreas naturales, viendo esta realidad es importante la investigación para la conservación de la biodiversidad en Colombia y por ende en estas pequeñas áreas naturales (Campos, Segura, Molano, & Camero, 2011).

Hoy la Biología de la Conservación, es una ciencia multidisciplinar, que ha surgido como respuesta a la actual crisis de la diversidad biológica partiendo desde tres objetivos fundamentales: 1) Investigar y describir los efectos humanos sobre los seres vivos; 2). Entender los efectos de las actividades humanas sobre las especies, comunidades y ecosistemas; y 3). Desarrollar métodos interdisciplinarios prácticos encaminados a la protección y recuperación de la diversidad biológica (Primack, 2001).

6.1.6. Mariposas y Conservación:

“Diversos estudios alertan del preocupante descenso de las poblaciones de mariposas en todo el mundo” (Fernández, 2013). Ello se debe a que progresivamente los espacios naturales se van degradando por afluencia de factores negativos. Esta amenaza la han sentido más especies cuya ecología es dependiente de factores medioambientales crítico. La conservación no solo se presenta para especies de animales no es sino una actividad parcial dentro de una más general, como lo es la conservación biológica, se ha cometido un grave error de considerar a

los vertebrados y en particular aquellos provistos de pelo y pluma y se han olvidado de la existencia de seres más pequeños, pero no menos importantes como lo son los invertebrados. *“Cinco razones se pueden aducir para la conservación de las especies, o al menos para preocuparse por la disminución de las poblaciones de muchas de ellas y de su eventual desaparición: razones éticas, estéticas, científicas y educativas, económicas y ecológicas”* (García de Viedma, 1984).

6.2 REFERENTES PEDAGÓGICOS

El trabajo se encuentra bajo el enfoque pedagógico de la enseñanza de la ecología en el patio de la escuela y el aprendizaje significativo, que es concebido como un aprendizaje llevado a cabo por procesos en los que el estudiante aprende y es quien construye el conocimiento a partir de su experiencia. Este aprendizaje no se debe imponer por el docente sino que es el docente quien moviliza, genera la experiencia desde el interés y guía el proceso de aprendizaje con diversas alternativas para llegar a las metas propuestas de generar un aprendizaje significativo.

6.2.1. La Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela

La investigación en la escuela a partir del interés por las mariposas permite la enseñanza de las ciencias naturales porque el ser humano está equipado por sentidos desarrollados para percibir y explorar lo que ocurre alrededor, motivado por la curiosidad, con nuestro entorno afirmado desde los autores Arango, Chaves, & Feinsinger (2002): *“...este entorno suele sernos muy familiar, tanto que muchas veces nos movemos sin percibirlo realmente, solo atentos a no pisar la piedra o caer en el hueco.”*

Siendo así el educador enriquece la práctica basada en una indagación previa: *“...las preguntas surgen del resultado de observaciones de nuestras experiencias anteriores y de la información que tenemos disponible; casi sobre cualquier tema que se nos presenta, hemos leído o escuchado algo en el pasado”* (Arango, Chaves, & Feinsinger, 2002). Estas prácticas de observación e indagación que se realizan en el patio de la escuela (que se pueden constituir en el mariposario a

cielo abierto) surgen del conocimiento, saber, y capacidades del estudiante que se configuran en un tiempo y en un espacio determinado.

Por lo tanto como lo mencionan Arango, et. al. (2002) *“El patio ofrece una cantidad enorme de posibilidades para llevar a cabo investigaciones que nos permitan conocer y comprender muchos de los procesos naturales y la incidencia que nuestras acciones tienen sobre ellos”*. Las acciones que efectuamos frente al medio natural inciden en los procesos y relaciones de los organismos con otros en el medio natural”. En otras palabras el escenario de la propuesta fuera del aula sigue los pasos del método científico planteado por Arango et al (2002):

- Paso 1: investigar plantea una pregunta estimulando por sus observaciones, su curiosidad, sus experiencias y conocimientos previos.
- Paso 2: el investigador actúa diseñando la forma más adecuada y llevando a cabo el ejercicio de recolectar y analizar información que le permitirá contestar la pregunta, es decir llevando a cabo la experiencia.
- Paso 3: el investigador completa el proceso reflexionando sobre los resultados de su acción y sus implicaciones sobre el contexto.

Para concluir la propuesta constituye un escenario propicio que permite la movilización de: habilidades investigativas, capacidad creativa, aprendizaje colaborativo, motivación del interés en los estudiantes, lo mismo que le permite al docente en formación enriquecer su saber sobre la enseñanza de la Ciencias Naturales en la escuela.

6.2.2. Aprendizaje significativo

Ausubel (1983) plantea que el aprendizaje del sujeto depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la información, debe entenderse por “estructura cognitiva”, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee en un determinado campo de conocimiento, así como su organización.

Según Ausubel (1983) para que la información pueda ser aprendida debe percibirse selectivamente, debe ser estructurada de manera significativa, codificada den-

tro de una estructura aprendida previamente, diferenciada dentro de tal estructura para su posterior consolidación después permitir su transferencia.

Esta teoría promueve el paso de un aprendizaje memorístico y mecánico a uno significativo, o sea:

- aprendido con comprensión.
- coherencia con un conjunto de conocimientos ya aprendidos.
- anclado en vivencias y proyectado a la vida.
- relacionado con metas y aspiraciones.

Tal aprendizaje requiere:

- Un contenido y una enseñanza que se entienda.
- Estar incorporado a un conjunto de conocimientos o experiencias previamente aprendidas.
- Estar orientado hacia algo. No se trata de aprender por aprender sino aprender para algo.
- Que pase de la comprensión de un sentido lógico, abstracto hacia un sentido psicológico y vivencial, asumido personalmente.
- Que se supere la enseñanza de contenidos en sí mismos significativos hacia el anclaje de esos significados en el mundo o cultura del estudiante. No basta enseñar cosas interesantes en sí, sino anclar su significado en el mundo del estudiante. (Suarez, 2002)

6.2.3. Grupo Escolar

El trabajo en grupo no es solo una fundamental opción metodológica, sino una necesidad educativa. (Suarez, 2002)

Un grupo esta se conforma con dos o más personas comparten un tema de interés teniendo un objetivo a lograr; este busca que los jóvenes puedan desarrollar capacidades de interpretación de lo que sucede a su alrededor de una manera crítica y reflexiva para realizar algún tipo de acción frente a lo que pasa en su entorno. Existen muchas posturas teóricas, que estudian a los grupos, entre ellos se encuentra la sociología, psicología y la antropología. Como también existe la posición que marca la importancia del maestro conozca a su grupo escolar, del acer-

camiento se podrán obtener ventajas no solo para beneficiar el aprendizaje de sus alumnos, sino también para que su trabajo sea de mayor calidad. A partir del trabajo en el aula, la autora capitaliza la teoría existente y su propia experiencia ofreciendo recursos metodológicos para el análisis de situaciones que someten a debate el concepto de disciplina y autoridad. La propuesta ayudara a los maestros a revisar valores y procedimientos y ensayar nuevas estrategias que permitan construir una convivencia operativa y significativa en la comunidad escolar (Socolinsky, 1994).

6.3. REFERENTES METODOLÓGICOS

Los referentes metodológicos son aquellos que interpretan el diseño antes, durante y después del desarrollo de una investigación definiendo cada uno de los pasos a seguir y como definir la medición de la información concorde a el objetivo que se tiene. En este apartado se define la metodología que se utiliza a lo largo de este trabajo como a continuación se referencia la Investigación Cualitativa, Investigación Acción e investigación Acción Reflexión.

6.3.1. Investigación Cualitativa

Esta se considera “aquella que produce datos descriptivos: la conducta observable” (Taylor, 1987), la investigación cualitativa podría entenderse como “*una categoría de diseños de investigación que extraen descripciones a partir de observaciones que adoptan la forma de entrevistas, narraciones, notas de campo, grabaciones, transcripciones de audio y video*”.

La investigación cualitativa es un componente esencial en el ámbito educativo en el cual se involucra a las instituciones formales, no formales e informales, debido a que en ella intervienen tanto las realidades sociales vistas en la cultural cualquiera que sea el contexto. Por tal razón la investigación contribuya a comprender la realidad y además proponer soluciones frente al tipo de situación que se vive en el contexto (Taylor, 1987).

6.3.2. Investigación acción reflexión:

La investigación acción viene definida por una serie de actividades que llevan a cabo los profesionales de la educación con el propósito de mejorar la calidad de sus acciones (Beltrán, 2004; citado por Olmos, 2011), los rasgos que definen la investigación acción se ha caracterizado por presentar los siguientes aspectos:

- a. Es participativa, las personas participan porque desean aprender de la experiencia mediante un trabajo en equipo.
- b. Es un proceso sistemático de aprendizaje orientado a la práctica.
- c. Realiza análisis críticos de las situaciones.
- d. Los resultados conducen a cambiar actitudes durante y después de la investigación.

El proceso de investigación acción ha sido efectuado según el modelo de Kemmis & Mactaggart (1998). La investigación acción es una importante alternativa de trabajo cualitativo que se aplica en entornos académicos, donde existen fuertes vínculos entre la teoría y la práctica teniendo como base la planificación, acción, observación y reflexión (Vidal & Rivera, 2007). De igual manera Olmos (2011) menciona que este es un tipo de investigación permite tener en cuenta una perspectiva comunitaria, lo que invita a un método flexible, ecológico y enfocado a los valores.

Según lo plantea Kemmis & Mactaggart (1998) *“Una forma de indagación auto reflexiva de los participantes en situaciones sociales (incluyendo las educativas) para mejorar la racionalidad y justicia de: a) sus propias prácticas sociales o educativas, b) la comprensión de dichas prácticas, y c) las situaciones (e instituciones) en que estas prácticas se realizan”*. De esta manera permite iniciar y desarrollar procesos de formación en los que se comienza por investigar la práctica, analizar críticamente y reflexionar sobre ella, para identificar situaciones y plantear acciones que lleven a una mejora cualitativa de aprendizaje.

6.3.3 Técnicas e Instrumentos de Investigación

6.3.3.1 Encuesta Semiestructurada

La encuesta semiestructurada es una recopilación de opiniones por medio de cuestionario, con el propósito de filtrar la información de interés para el encuestador. Se hacen preguntas abiertas dando oportunidad a recibir más matices de la respuesta. Se recomienda en las preguntas sean concretas y centradas sobre el tema a indagar; las preguntas pueden ser cerradas o abiertas (Cerdeña, 2008)

6.3.3.2 Observación Participante

Esta permite obtener información sobre un acontecimiento tal y como este se produce. Proporciona una representación de la realidad guiada por lo que se percibe alrededor de lo que nos interesa y preocupa (Bohorquez, 2012). La observación participante se encuentra en muchos desarrollos, algunos de los cuales son muy operativos o fundamentales de observación y registro (Taylor, 1987) *“ningún otro método puede proporcionar la comprensión detallada que se obtiene de la observación directa de las personas, escuchando lo que tiene que decir y en la escena de los hechos.”* La validez de esta como técnica o método será eficaz cuando se reflexione sobre el que hacer.

6.3.3.3 Diario de Campo

El concepto de diario o cuaderno de campo está históricamente ligado a la observación participante y es el instrumento de registro de datos del investigador de campo, donde se anotan las observaciones (notas de campo) de forma completa, precisa y detallada (Taylor, 1987).

El uso de esta herramienta permite sistematizar la experiencia y consolidar el conocimiento teórico-práctico en cualquiera de los campos de acción. El hecho mismo de reflejar esta experiencia por escrito favorece la adquisición y perfecciona-

miento de competencias como: la capacidad de observación, análisis, escritura, crítica; de esta manera la práctica da una posibilidad investigativa que genere un nuevo conocimiento (Londoño, Ramirez, Londoño, Fernandez, & Velez, 2009).

En el desarrollo de este trabajo esta herramienta es valiosa ya que permite la sistematización de la información de otras herramientas como por ejemplo reflexiones del trabajo en grupo, reflexiones acerca del mural o la salida de campo entre otras que se presentaran a lo largo de los resultados del trabajo.

6.3.3.4 Escala Likert

En las investigaciones enmarcadas dentro de la evaluación de las actitudes es frecuente que se utilice esta escala dada su sencillez y practicidad de su aplicación. Es un tipo de instrumento de medición o de recolección de datos que se dispone en la investigación social para medir actitudes. Consiste en un conjunto de ítems bajo la forma de afirmaciones ante los cuales se solicita la reacción (favorable o desfavorable, positiva o negativa) de los individuos. Este tipo de escala se emplea para medir el grado en que se da una actitud o disposición de los encuestados sujetos o individuos en contextos sociales particulares. El objetivo es agrupar numéricamente los datos que se expresan de forma verbal, para poder analizarlos correctamente (Malave, 2007).

Cabe resaltar aspectos constitutivos de la escala tipo Likert, corresponde a las opciones de respuesta de acuerdo al instrumento seleccionado:

Alternativa #1:

- 5 Muy de Acuerdo.
- 4 De Acuerdo.
- 3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo.
- 2 En desacuerdo.
- 1 Muy en desacuerdo.

Alternativa #2:

- 5 Totalmente de Acuerdo.
- 4 De Acuerdo.
- 3 Neutral.

- 2 En desacuerdo.
- 1 Totalmente en desacuerdo.

Alternativa #3:

- 5 Definitivamente sí.
- 4 Probablemente sí.
- 3 Indeciso.
- 2 Probablemente no.
- 1 Definitivamente no

El puntaje son los valores que se les asigna a los indicadores constitutivos como opciones de respuesta para obtener las puntuaciones en la escala Likert, se suman los valores obtenidos respecto de cada fase (Malave, 2007).

Esta escala se difundió ampliamente por su rapidez y sencillez de aplicación, desde su desarrollo en 1932. Su aplicación ha tenido un crecimiento exponencial a lo largo de los años y en la actualidad (Sanchez, 1998)

6.3.3.5. Salida de Campo

Estas representan una dinámica que proporciona a los participantes una experiencia de contacto directo con el ambiente, le ayuda a comprender las relaciones que se producen en la naturaleza, así como encontrar en este espacio la cercanía al conocimiento de la naturaleza, así como encontrar en este espacio la cercanía al conocimiento de la naturaleza, el dialogo, la convivencia, la comprensión y ante todo permitiendo ese don descubierto y generador de su propio conocimiento, a través de la práctica (Pedraza, 2003; citado por Olmos, 2011).

6.3.4.6 Cartografía

Esta es utilizada para la elaboración de mapas o planos de sitios específicos en los que generalmente se evalúa movilidad y comunicación de los sujetos con su entorno; es un acercamiento de la comunidad a su espacio geográfico, socioeconómico, histórico-cultural (Carvajal, 2007); la importancia de esta en el desarrollo

de este trabajo radica en el ejercicio de dibujar su entorno e ubicar estratégicamente las zonas de trabajo y valoración parte de los estudiantes del espacio con el que cuentan.

6.3.5 Metodología

Con la intención de consolidar el grupo escolar, como una estrategia educativa para el reconocimiento y valoración de las mariposas, así como fomentar actitudes de valoración hacia la diversidad biológica con estudiantes de la Institución Educativa Valle de Tenza, se establecieron fases en el proceso de constante reflexión por etapas antes, durante y después en cada uno de los pasos, que dieron cuenta del desarrollo de este trabajo.

- **FASE 1: Conformación del Grupo Escolar con Estudiantes de la Institución en base a Intereses Afines a la Biodiversidad y las Mariposas:**

A partir de algunas experiencias vistas previamente al desarrollo de la propuesta en otras Instituciones que cuentan con proyectos educativos en mariposas se inició el proceso con la convocatoria a manera abierta para la comunidad estudiantil, con aprobación y acompañamiento de las directivas de la (IETVT).

La coordinación de la (IETVT) de manera organizativa requirió que los estudiantes presentaran requisitos para la participación dentro del GE como: a) autorización de los padres y/o acudiente, b) fotocopia del documento de identidad y c) tener el interés por las mariposas por escrito.

En el primer momento se les requirió en una lluvia de ideas orientada con la pregunta -¿qué les gustaría desarrollar durante el proceso? con el fin de indagar sus intereses frente al área de ciencias naturales. Posterior se invitó a los estudiantes dibujar un gráfico con el cual se representara el GE, al igual que crear un lema, con la creación de un lema surgió la idea por parte de los estudiantes construir una copla que los identificara. Posteriormente se concluyó esta parte con la divi-

sión del GE para plasmar en carteles el gráfico, lema y copla de identificación del GE.

Para los encuentros se propuso un horario flexible con uno o dos días a la semana con una intensidad de 2 horas desde el mes de abril-mayo una etapa, con una segunda debido a las vacaciones de mitad de año. Pasado el receso escolar se reinició el trabajo de septiembre a noviembre del 2013 en la institución, con el fin de indagar ideas e intereses previos, así mismo poder vincular estos al proceso y de alguna manera a la comunidad residente en el municipio y finalmente culminar este proceso con la feria científica realizada anualmente por la institución. Para ello se les solicitó que se identificaran con un logotipo: -este proceso se efectuó a través de una lluvia de ideas, primero en pequeños grupos que luego fueron socializadas.

En último lugar en esta fase se explicó cómo llevar un diario de campo como instrumento de investigación cualitativa y reflexión. El hecho mismo de reflejar la experiencia por escrito favorece la adquisición y perfeccionamiento de competencias adquiridas como los contenidos conceptuales, procedimentales y Actitudinales con la disciplina necesaria para convertir la práctica en una posibilidad investigativa que genere nuevo conocimiento (Londoño, Ramirez, Londoño, Fernandez, & Velez, 2009).

- **FASE 2: Identificación Conjunta sobre Conocimientos y Prácticas entorno a la Diversidad Biológica y a las Mariposas de la Región**

Para indagar ideas anteriores sobre el deterioro ambiental y las mariposas en los estudiantes se utilizaron las técnicas de investigación como la entrevista semiestructurada (Ver Anexo 1), y un pre-test de la escala Likert (Ver Anexo 2). Esto con el fin de conocer concepciones y actitudes previas ya que estas son importantes para el docente en formación pues indican los conceptos que se tienen de su formación u otras fuentes.

Los estudiantes del grupo contestaron la entrevista semiestructurada cuyas preguntas hacían parte de dos categorías: a) características de la biodiversidad del entorno y b) las mariposas; posteriormente los estudiantes dirigieron la misma encuesta a miembros de la comunidad educativa y posteriormente ellos también la dirigieron a sus padres o familiares, con el fin de conocer que nociones por parte de otros miembros de la comunidad tanto académico como en general se tenían.

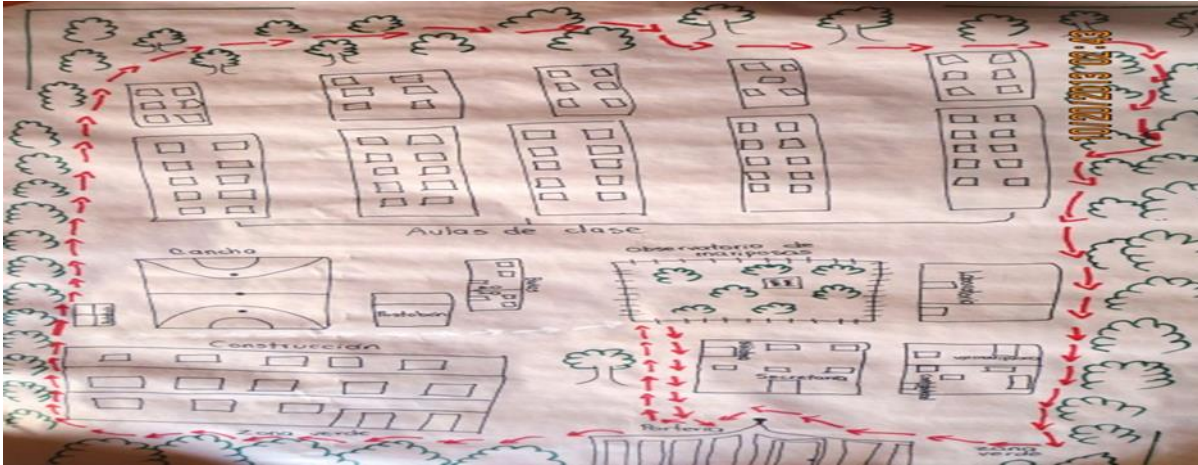
Tabla 1 Valoración manejada para dar clasificación de cada una de las proposiciones.

ESCALA
Totalmente de acuerdo (TA)
Parcialmente de acuerdo (PA)
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NAD)
Parcialmente en desacuerdo (PD)
Totalmente en desacuerdo (TD)

- **FASE 3: Reconociendo las Mariposas de la región y creación de una zona de observación en la institución:**

❖ **Cartografía:**

A través de cinco grupos de estudiantes se realizó una cartografía social de la institución en la que el grupo selecciono, diseño y ubicaron la localización del sendero ecológico y lugar donde se ubicó el mariposario a cielo abierto, donde también sembraron plantas hospederas de oferta alimenticia donde se posaron las mariposas de forma natural, como también colocación de comederos artificiales para su observación y reconocimiento.



Fotografía 1 Esquema de Cartografía realizado por GE, (tomada Ramirez, 2013)

❖ **Exposiciones:**

Para trabajar los contenidos conceptuales se realizó por grupos la asignación de los siguientes temas: mitos y leyendas acerca de las mariposas, la polinización, la metamorfosis, economía proveniente de la cría de mariposas, migración, ecología y conservación. Este es un ejercicio para desarrollar actitudes y habilidades con el hecho de hablar frente a los compañeros, perdiendo de alguna manera el miedo escénico que ocasiona una exposición.

❖ **Salida de campo:**

Los estudiantes realizaron una salida de campo a los alrededores de la Institución con el objetivo de reconocer la diversidad de mariposas, Para ello se dividieron en dos grupos. Los estudiantes que colectaron mariposas las identificaban en la guía de mariposas “Santa María Mariposas, Alas y Color, 2007” para luego liberarlas. Para su captura se construyen redes o Jamas entomológicas de manera artesanal que como se define en esta guía, consiste en “... una manga de tela de tejido fino, suave y transparente (muselina), sostenida a aro metálico de aproximadamente 50 cm de diámetro, soportado por una vara. Una vez la mariposa este dentro de la

red, debe manipularse únicamente del tórax con las alas cerradas con el fin de no lastimarla” (M. Gonzalo Andrade-C., 2007)



Fotografía 2 Salida de Campo con el GE (Tomada por (Martínez, 2013)

❖ Adecuación de la Zona y Observación Participante con Talleres:

A partir de los resultados de la cartografía social realizada previamente con el GE, en se realizó la adecuación de esta zona sembrando plantas hospederas de algunas especies de mariposas de la región. Se diseñó y colocaron comederos artificiales con agua azucarada para que se lograran apreciar la llegada de mariposas a esta zona verde de la (IETVT); de esta manera se simulo un mariposario en zona abierta, distinto a los conocidos que se encuentran encerrados para que las especies no se alejen. Lo mencionado genera y recrea una experiencia significativa desde un medio natural, aplicado en la zona verde de la (IETVT) con el GE quienes manifestaron verbalmente y prácticamente no lastimar las mariposas en este proceso.

Con ello se asignaron tareas para tres grupos, cuidando de direccionar equitativamente las actividades en:

1. carteles a manera de fichas técnicas con las fotos de las especies, nombres científicos y sus respectivas descripciones.
2. construcción de comederos, unos con simulación de néctar (agua+ azúcar) y otros con fruta en descomposición (cítricos).

3. Plantación e indagación de plantas hospedaras de mariposas presentes en la región en la zona determinada.

❖ **Taller 1: Alimentación de las Mariposas**

Para este taller se capturó una mariposa en estado adulto para observar directamente la forma en que se alimentan. Esto permitió comprender la adaptación de su sistema bucal, la “espiritrompa”, además de conocer que el sentido del gusto lo perciben gracias a las puntas de sus patas: al entrar estas en contacto con una sustancia, la mariposa desenrolla su espiritrompa para succionar (Villaroel, 2000).

Para el desarrollo de este taller fue importante la elaboración de comederos que simulaban el néctar (agua y azúcar) siguiendo las pautas indicadas a continuación:

- Se tomaba la mariposa del comedero con cuidado por sus alas, y con ayuda de otro compañero se colocaba en la mano unas gotas de esta sustancia, de esta manera se acercaban a la mariposa para observar con ayuda de una lupa.
- Si el “néctar” era adecuado, la mariposa desenrollaba su trompa.
- Tras el proceso mencionado se resalta la reflexión de no olvidar que es una relación con un ser vivo, el cual no se debe maltratar, ni esforzar, por lo tanto se procedió a liberarla.

Las preguntas orientadoras para el desarrollo de estas actividades fueron:

- 1) Describe detalladamente las partes que forman la mariposa.
- 2) ¿Cómo relacionas el sistema bucal de la mariposa con su alimento?
- 3) ¿Qué haces con la mariposa al terminar el experimento?

❖ **Taller -2: Mariposas en el Mundo**

Este taller consistió en colocar en distintas áreas del salón o patio, la palabra “Mariposa” en diferentes idiomas y otras iguales se les entregaron a los estudiantes. Cada estudiante debían buscar (la pareja correspondiente), esta pareja consistía en la misma palabra. El objetivo de este taller consistía en conocer, clasificar y apreciar cómo se escribe la palabra “mariposa” en diferentes idiomas.

Se dispuso un papel periódico para la colocación de las palabras con su respectiva pareja, seguido de ello se les entregó una copia con el mapamundi en blanco para una ubicación espacial en la que ubicaron a que país correspondía su palabra. Para finalizar el taller se solicitó indagar palabra que a cada uno le correspondió y socializarlo con sus compañeros.

Concluyendo con la reflexión acerca del taller sobre la diversidad de culturas lingüísticas con lo cual nombrar las mariposas de muchas formas pero también la observación de las diferentes especies de esos países considerando una diversidad biológica y quedar con el interrogante de cómo conservarlas.

❖ **Mural**

Posteriormente de manera paulatina se adaptó la zona concertada con el GE. Paralelamente a ello se convocó dentro del GE a un concurso de propuestas para crear un mural que las directivas del plantel propusieron, el tema para el concurso apoyara el objetivo de la propuesta la valoración de la diversidad biológica por medio del reconocimiento de las mariposas y así transmitir este sentido.

Se buscó estimular el conocimiento en los estudiantes partiendo de las apreciaciones propias, las escolares y las construidas en el transcurso de las sesiones para finalmente llegar a la valoración de la diversidad biológica partiendo del lugar inmediato, como lo es la (IETVT).

❖ **Diarios de Campo:**

Se recogieron los diarios de campo propuestos desde el inicio del proceso para su posterior análisis. Para analizar los diarios de campo, cabe aclarar que las notas se pueden clasificar en:

- a) notas metodológicas consisten en la descripción del desarrollo de las actividades del proceso y en el informe sobre el desarrollo de la interacción social del investigador en el entorno estudiado.

- b) Las notas teóricas están dirigidas a la construcción de una interpretación teórica de la situación a estudio.
- c) las notas descriptivas, que se centran en lo esencial del objeto a estudio y se informa detalladamente de la situación observada.

Por tanto, el diario no debe concentrarse solamente en los hechos, sino también desde su estructura permitir el abordaje de experiencias significativas, tanto para el maestro como para sus estudiantes. Mediante la búsqueda de fuentes de información sobre el tema, las investigadoras consolidan una propuesta desde la cual se valida como herramienta para la investigación con base en experiencias ya vividas y escritas en otros contextos educativos (Roldan, 2012).

❖ **Escala tipo Likert**

El instrumento de investigación de la escala Likert, busca evaluar actitudes de los estudiantes frente a siete afirmaciones propuestas acerca de las mariposas y la biodiversidad en la región.

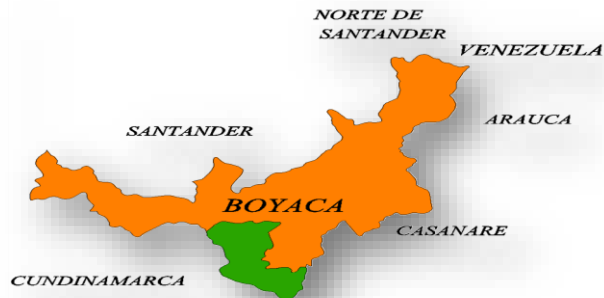
Se aplicó en dos momentos del trabajo para evidenciar posibles cambios en las actitudes frente a las proposiciones propuestas.

7. AREA DE ESTUDIO

7.1 Localización y Generalidades del Municipio de Guateque:

El Municipio se encuentra ubicado en la Provincia de Oriente en el departamento de Boyacá ocupando la función de capital. Dista de la ciudad de Tunja 125 kilómetros y 112 de la ciudad de Bogotá. Se accede al municipio por vía pavimentada la cual también comunica con el departamento del Casanare. Limita por el oriente con Somondoco, Por el norte con Sutatenza, Tenza y la Capilla, por el occidente con Tibirita del departamento de Cundinamarca y por el sur con el municipio de Guayatá. Posee un área de 36 kms², la cabecera municipal se encuentra a 1815

m.s.n.m. y una temperatura media de 20° C (Plan, 2012-2015); a continuación la descripción de una ubicación espacial del sitio donde se desarrolló la propuesta:



Fotografía 5. Ubicación de la región del Valle de Tenza a la que pertenece el municipio de Guateque dentro del departamento de Boyacá.



Fotografía 4 presenta la región Valle de Tenza ubicando el municipio de Guateque, Boyacá.



Fotografía 3 presenta una de las sedes "alianza" de Institución Educativa Técnica Valle de Tenza en la que se desarrolló la propuesta.

Este apartado ubica espacialmente al lector para brindar una idea de las condiciones características del municipio donde se encuentra la institución, mostrando en las fotografías lo que hoy en día podemos encontrar. Por otra parte aporta datos de las características climáticas, dato que brinda a latitud y altitud se desarrollan las especies de mariposas encontradas en el desarrollo de este trabajo.

La Institución educativa Técnica Valle de Tenza trabaja con dos especialidades una de Comercio, la segunda sobre Aguas y Medio ambiente, cuenta con dos sedes, una de estas se encuentra ubicada dentro del casco urbano del municipio, denominada sede alianza (Ilustración 3) donde se encuentra la sección de primaria. La otra se localiza a 1 kilómetro saliendo del casco urbano vía hacia el municipio de Sutatenza en esta la sección se encuentra la administración y bachillerato, denominada “sede campestre” (ilustración 4), esta última tiene la realización y desarrollo del presente trabajo.

7.2 Contextualización de la Institución

En 1999 termina el carácter puramente femenino del colegio y se permite el ingreso de estudiantes del sexo masculino. En 1999 se cambia la razón social del colegio nacionalizado “Valle de



Fotografía 6 Sede Campestre de la I.E.T.V.T donde se desarrolló la propuesta.

Tenza” por el del colegio de Educación Básica y Media Técnica “Valle de Tenza” de guateque, por resolución 1774 del 10 de junio de 1998. Hoy para el año 2013 la institución se denomina “Institución Educativa Técnica Valle De Tenza” cuenta con 700 estudiantes del grado preescolar a once y con 23 profesores, cumpliendo hoy 50 años de servicio educativo (Manual, 2013).

Misión: formar personas integrales y competentes, con alto sentido de pertenencia, responsabilidad y compromiso para interactuar en el campo laboral, académico y social. (Manual, 2013).

Modelo Pedagógico: Teniendo en cuenta la diversidad de enfoques dirigidos a la pedagogía aplicada en los procesos de formación, se complementa un modelo que sigue manteniendo estructuras clásicas (conductismo y constructivismo), fortaleciéndose con nuevas estrategias pedagógicas que nacen de las necesidades

del contexto (lúdica-recreativa, desarrollo de pensamiento crítico y esporádicos intentos en la investigación como proceso de formación).

La nueva posición del hombre frente a la naturaleza ha tenido que romper el paradigma de centralidad, para empezar a tener en cuenta el medio natural como complemento de vida; la creación de conciencia ambiental hace que los modelos que se desarrollan en la institución creen un vínculo directo con su entorno socio-cultural, desde lo productivo, desarrollo social y búsqueda de una mejor calidad de vida (Manual, 2013).

La contextualización presentada se tiene en cuenta características principales (ubicación, población, programas y servicios prestados, principales actividades realizadas en la institución, etc.). Con el fin desarrollar el diario de campo y ubicar espacialmente al lector de las prácticas de este trabajo como por ejemplo la salida de campo dando idea a lector las condiciones la Institución educativa.

7.3 Población de Estudio

7.3.1 Grupo Escolar

En el desarrollo de la investigación se constituyó el Grupo Escolar por 21 estudiantes con edades entre de 10 a 15 años de edad, de la Institución Educativa Técnica Valle de Tenza, de grados quinto, séptimo y noveno; apoyado con la docente del área de ciencias naturales, Nancy Castellanos.

7.3.2 Comunidad Educativa

La comunidad educativa está conformada por la rectora, las coordinaciones, administrativos, docentes, personal de servicios generales y estudiantes de los diferentes grados de la institución. Haciendo participación en el parte del desarrollo de este trabajo alrededor de un 20%. (P.E.I , 2012).

7.3.3 Comunidad en General

El municipio de Guateque tiene una población de 10.921 personas, de las cuales 6.985 habitan la zona rural y 2.937 viven en el casco urbano aproximadamente un 10 % de la población que se describe participo de la indagación acerca la diversidad biológica y las mariposas de la región (Ocampo, 1983).

8. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

8.1 PRIMERA FASE:

Esta fase se compone de dos momentos; el primero de conocer los intereses frente a actividades que les gusta desarrollar en su aprendizaje escolar que diagnostican para tener en cuenta e implementarlas; el segundo momento generar integración de los estudiantes con la creación de diferentes elementos como identificación del grupo escolar con la ayuda del diseño de la herramienta del diario de campo. A continuación se presenta el análisis y los resultados obtenidos de esta fase:

8.1.1. Conformación del Grupo Escolar:

Esta primera fase se establecieron dos momentos uno la conformación de GE donde los estudiantes finalmente construyeron un logo, lema y copla que los identificó.

LEMA: *“Somos el grupo escolar trabajamos y cuidamos las mariposas, proteger y cuidar es nuestro deber”* (Estudiantes Del GE, 2013)

COPLA: *“Nuestro lema es cuidar nuestro deber proteger las mariposas muy hermosas las vamos a querer”* (Estudiantes del GE, 2013).



Fotografía 7 Estudiantes GE con cartelera con Lema y Copla (Tomada por Martínez, 2013)

En este primer paso infortunadamente no se tuvo acogida como se esperaba, contando con cuatro estudiantes, por tal razón se inicia una nueva convocatoria con la realización de carteles nombrando el objetivo central de esta propuesta, como también la manifestación de contar con una nota apreciativa por la participación en el área de Ciencias Naturales. Así se logró una acogida por parte de veintiún estudiantes, de esta manera se conformó el grupo escolar con un total de veinticinco estudiantes de los grados quinto, séptimo y noveno. Desafortunadamente a lo largo del proceso algunos estudiantes se retiraron por causas desconocidas así que Finalmente el GE se consolidó con la permanencia y participación de veintiún estudiantes dentro de los cuales quince son niños y las seis restantes niñas.

En el segundo momento la creación del logo según (Olmos, 2011) *“las imágenes poseen cualidades que llaman la atención al observador, existen tres factores altamente subjetivos que hacen de la imagen un elemento complementario importante para la enseñanza”*. Estos factores son:

- factor estético (está ligado al grado de belleza que el observador advierte en la obra),
- factor informativo (se relaciona con la novedad descubierta por el observador en la imagen, la cantidad de información y la complejidad de la interpretación).
- factor emocional (se refiere a los sentimientos que despierta la imagen y a las evocaciones que suscita) (Olmos, 2011).



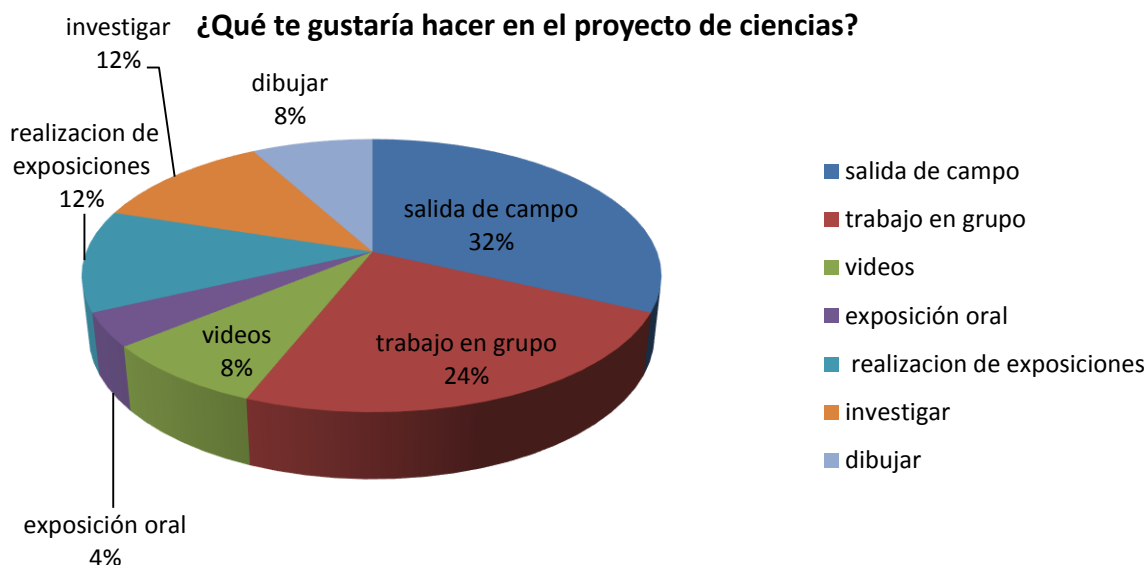
Según (Lacueva & Lopez, 2007) *“basada en ilustraciones. En ocasiones, puede primar en ella lo artístico, y en otras lo informativo o lo testimonial. Los dibujos también pueden evaluarse colectivamente, como los textos. Recordemos no alterar su carácter libre, pues de lo contrario se desvirtúa la*

Fotografía 8 Estudiantes GE con cartel del logo (Tomada por Martínez, 2013)

actividad". Se puede concluir que los estudiantes del GE en este momento de crear un logo o frase como el lema o copla se tornan creativos frente ello, con gran participación de cada uno de los miembros sin inconveniente alguno.

8.1.2 Indagación de Intereses Previos

Se realiza una indagación preliminar durante la primera sesión con el Grupo Escolar donde el objetivo de esta es conocer las actividades que los estudiantes les agradan e interesa frente al ámbito educativo arrojando resultados mostrados en la siguiente gráfica.



Grafica 1 ¿Qué te gustaría hacer en el proyecto de Ciencias N.?

Fue importante conocer los intereses que los estudiantes poseían para tenerlos en cuenta en el diseño de las fases que se desarrollaron. La grafica representa los intereses por parte del GE, frente al desarrollo de esta propuesta donde se mencionan diferentes instrumentos como: 12% las exposiciones, videos con el 8%, la 12% investigación, (8%) dibujar y el 32% de las salidas de campo. La participación frente a los intereses escogidos fueron enriquecedores, teniendo en cuenta los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales en énfasis en este

último cabe resaltar como lo muestran los resultados (ver grafica 1), con el 24% el desarrollo del trabajo en grupo.

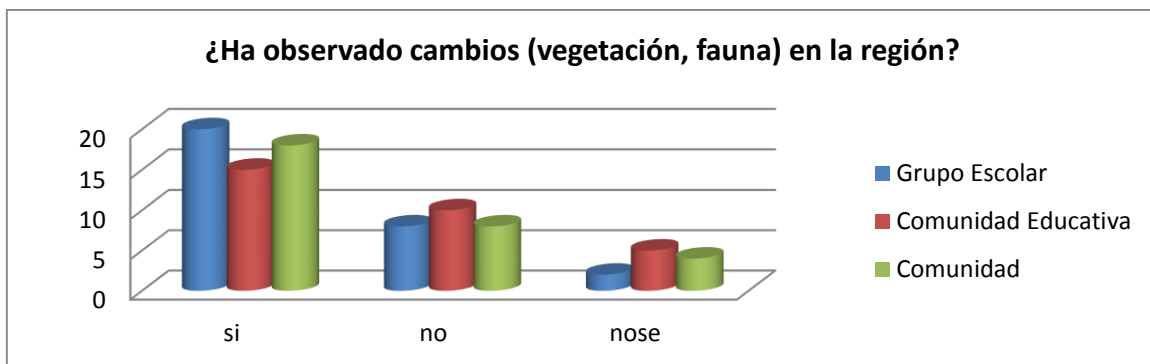
8.2 SEGUNDA FASE

Se realizaron encuestas semiestructuradas a los 21 estudiantes del GE, en primera instancia, luego por cada estudiante del GE toman dos encuestas semiestructuradas que le ejecutaran a 21 miembros de la comunidad educativa (otros estudiantes, docentes y/o administrativos), y a 21 padres o familiares. Este instrumento de indagación se realiza con el objetivo de adquirir una noción de conocimiento previo que posean estas comunidades.

La encuesta semiestructurada permitió conocer información acerca de las problemáticas acerca de la falta de valoración de la biodiversidad y la importancia de las mariposas. Este instrumento de investigación, se basó en la formulación de preguntas descriptivas que pretendían indagar las nociones que poseía la población, siendo una muestra representativa por ser una parte encuestada de la población.

Para la primera pregunta ¿ha observado cambios (vegetación, fauna) en la región? a ello respondieron:

- *“Si antiguamente cultivaban mucho la lenteja y aba y ahora casi no se ven cultivos de lenteja”* (Martínez, Ana, 2013 estudiante GE)
- *“si los fertilizantes dañan las tierras y los químicos matan los animales”* (Gonzales, Cristian, 2013 estudiante GE)



Grafica 2 encuesta semiestructurada, conociendo el entorno

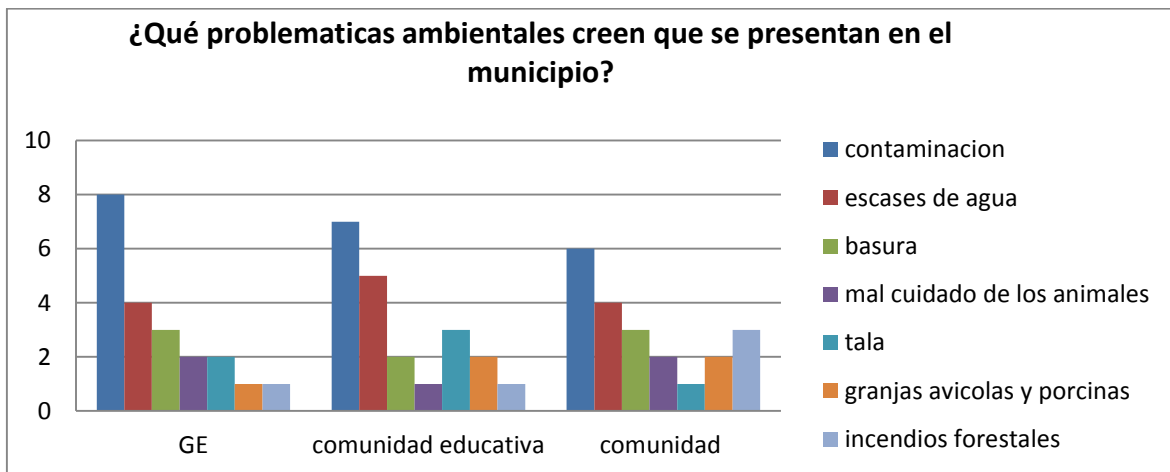
Un alto índice de los grupos encuestados respondieron afirmando que sí se han observado cambios en la fauna y la vegetación de la región; sin embargo hay personas que no han observado cambios significativos y otras que no han identificado cambios ni positivos, ni negativos.

De las personas encuestadas algunos respondieron:

“hay muchos cambios porque cada vez hay mucha tala de árboles y el uso inadecuado de insecticidas” (Stella Cuesta, 2013 administrativo de la Institución)

“hay menos bosques y menos agua” (Leonardo López 2013 docente área artística)

Este conjunto de desequilibrios afectan la flora y fauna de múltiples maneras acelerando la degradación ambiental e incluso a organismos individuales y colectivamente. Esto generara que la distribución geográfica de las especies sufra cambios bruscos que por ende afecten el correcto funcionamiento de los ecosistemas, esto probablemente en el futuro se tendrán cambios críticos considerables en una disminución de la biodiversidad.



Grafica 3 resultados entrevista semiestructurada -¿Qué problemáticas ambientales cree que se presentan en el municipio?

Es evidente para los encuestados que los problemas ambientales del municipio radican en la contaminación, escasez de agua, basura, mal cuidado de los animales, tala, afectación por manejo de granjas avícolas y porcinas e incendios foresta-

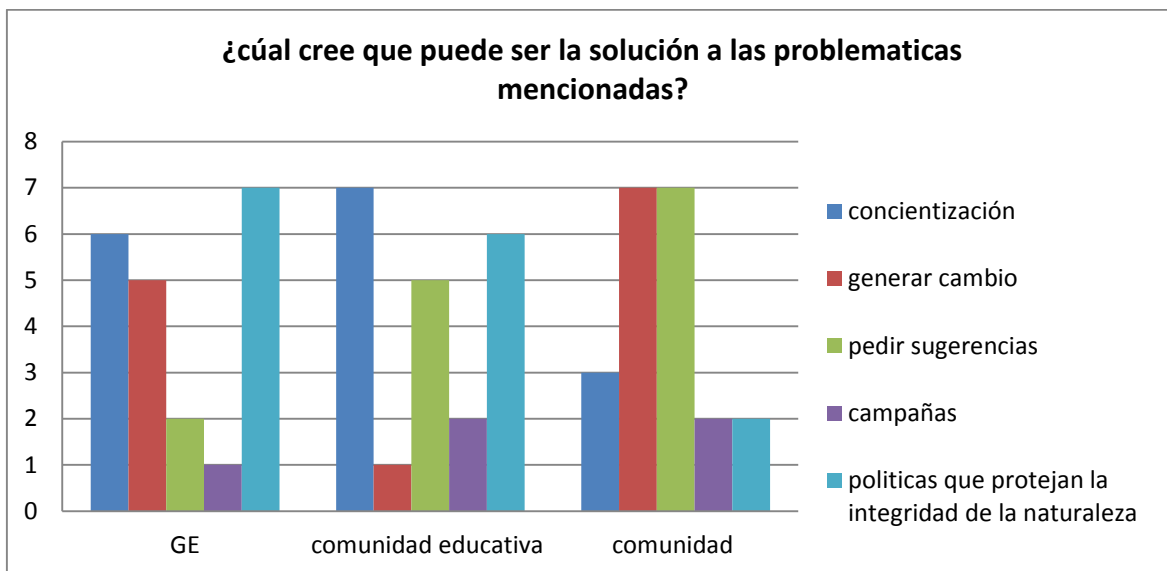
les ya que también manifiestan cambio de clima en la región. No es desconocido que ya existe un daño. *“Sin embargo el sentimiento de culpa y el instinto de conservación de la raza humana, ha hecho que se inicien grandes campañas de educación ambiental, de recuperación y conservación de los recursos naturales para lograr un desarrollo sostenible en donde convivan armoniosamente el hombre, los animales y las plantas en su ambiente físico-químico; puesto que toda persona tiene derecho a gozar de un ambiente sano y el estado deberá velar por el patrimonio común de los colombianos, planificando el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales”* (Constitución Política de Colombia). Frente a lo que se menciona la normatividad que nos rige en el país está contemplado el velar por un ambiente sano el cual se debe realizar la iniciativa de cuidado en las comunidades para que se cumpla y mitigue la contaminación de nuestra diversidad biológica. Ejemplo de contemplar esta normatividad se realiza con el desarrollo de este trabajo para valorar la biodiversidad desde el cuidado de las mariposas.

-¿Por qué cree que se originan estas problemáticas?

Al responder a esta pregunta se puede categorizar en: a) Falta de conocimiento, b) Responsabilidad de las autoridades, c) Mal manejo de recursos, d) Falta de cultura y e) Falta de políticas y salubridad con manifestaciones como:

- *“por la falta de conocimiento en el cuidado al medio ambiente y a la problemática de la contaminación”* (Salamanca, Edith 2013 estudiante 901 I.E.T.V.T)
- *“porque las personas no tienen cultura, ni sentido de pertenencia”* (Marina, administrativo de la I.E.T.V.T)

El problema de la contaminación se plantea en la actualidad de un modo más agudo que en épocas anteriores, gracias en gran parte por la deposición de desechos en mayor parte provenientes del ser humano ósea elementos inorgánicos y estos no son tratados por bacterias desintegradoras, a ello se le da poco empeño en encontrar soluciones.



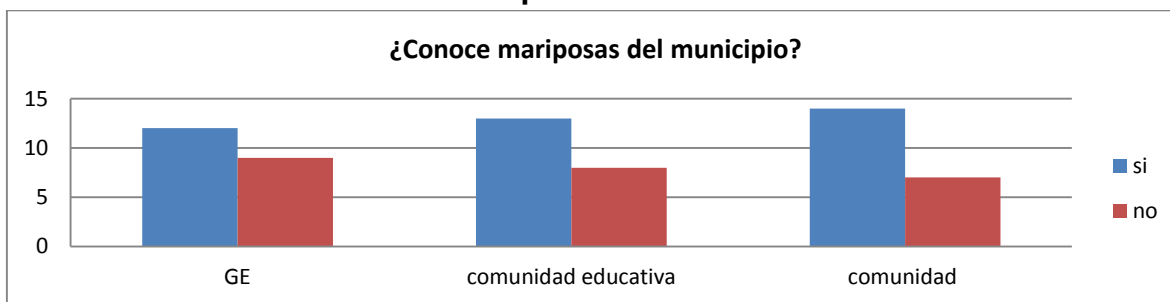
Grafica 4 resultados encuesta -¿cuál cree que puede ser la solución a las problemáticas mencionadas?

A la pregunta los encuestados expresaron su conocimiento, permitiendo categorizar sus respuestas así: generar cambios, concientización, campañas, no botar basura, pedir sugerencias y políticas que protejan la integridad de la naturaleza. Para dar una idea al lector se nombran a continuación las respuestas más relevantes:

“informar a los corporativos que son los encargados de regular estas normas” (Buitrago, Alcira 2013 administrativo de la I.E.T.V.T) y *“Aumentar el número de personas que cuidan el medio y acercarlos a reflexionar”* (Bulla, Andrés 2013 Miembro de GE del grado 901 de la I.E.T.V.T)

En el mundo el ser humano de alguna manera comprende que es necesario proteger los recursos (agua, aire, clima, suelos, flora, fauna) para las futuras generaciones; el adecuado uso racional que se ha dado a la diversidad tan solo han sido cuestionamientos de las asociaciones ciudadanas a nivel local, regional y nacional. En las que los planes e ideas van desde los planteamientos drásticos, soluciones radicales, prohibiciones absolutas y usos racionales de los recursos, son las más promulgadas.

8.2.1 Nociones Acerca de las Mariposas



Grafica 5 resultado de encuesta -¿conoce mariposas del municipio?

Es de apreciar el conocimiento de padres y familiares frente al conocimiento que poseen sobre las mariposas en el municipio, el GE presenta por el contrario un desconocimiento acerca de estos organismos.

Las percepciones sobre las experiencias cotidianas son aquellas en la que hay una interacción de la persona con el medio que lo rodea. Estas explicaciones son las ideas o nociones previas a las que nos referimos, las cuales muchas veces se evaden por que no se reconocen como tal en una primera instancia del cuestionamiento.

Tabla 2 descripción de las mariposas vistas en la región

Mariposas que conocen
<ul style="list-style-type: none">• <i>Se han visto de diferentes colores rojas, amarillas, verdes, anaranjadas y negras.</i>• <i>Polillas</i>• <i>Diurnas y nocturnas</i>• <i>polillas y otras como la viuda, la naranja con negro, las palomillas</i>

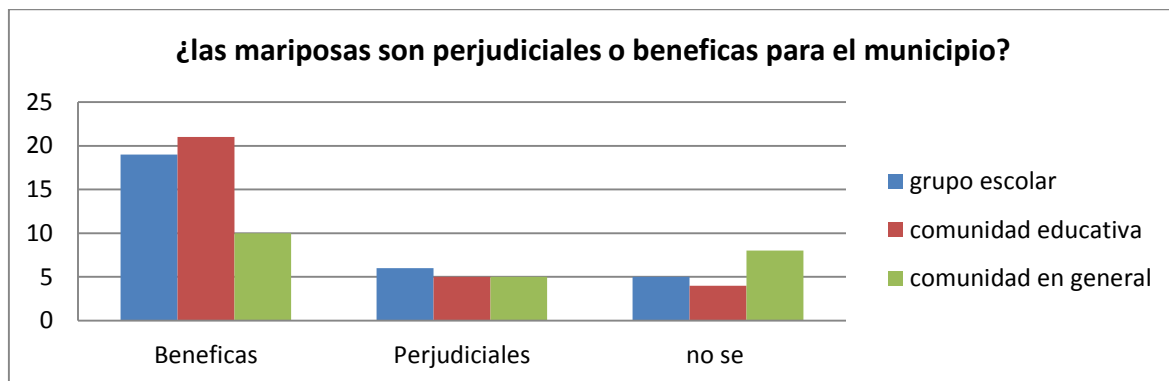
A la pregunta ¿Qué mariposas conocen? Es claro que solo describen su apariencia estética de su estado adulto, quedando claro un desconocimiento de este organismo. La percepción captada, fueron las manifestaciones de imagen estética de la mariposa por sus llamativos colores a simple vista como lo dicen dos estudiantes del GE: “*si hay unas muy bonitas, hacen agradable el medio ambiente*”; y “*si algunas en los cultivos orgánicos de mi familia son visitados por varias maripo-*

sas de diferentes colores” proporcionando así descripciones detalladas de esa imagen. Y no hay otro tipo de conocimiento acerca de éstas.

Tabla 3 respuesta - ¿qué tipo de actividades usted ha visto que realizan las mariposas?

¿Qué tipo de actividades usted ha visto que realizan las mariposas?	
•	<i>Volar</i>
•	<i>Metamorfosis</i>
•	<i>La polinización</i>
•	<i>Hacen daño a la naturaleza</i>
•	<i>Comen residuos orgánicos e inorgánicos</i>

La memoria tiene en un contexto observaciones como: condiciones naturales, sociales, históricas y culturales. En las que se sitúa el proceso de observación, dependiendo del momento que se le dé una importancia a lo que se observe se podrá hacer un ejercicio de recordar lo observado y así realizar una descripción detallada de lo que le interesa (Rodríguez, 1996).



Grafica 6 respuesta encuesta -¿las mariposas son perjudiciales o benéficas?

Las personas encuestadas generalmente concuerdan con manifestar que las mariposas son benéficas para el municipio.

“son benéficas para la flora de este municipio” (Diego Mojica, estudiante GE del grado 901)

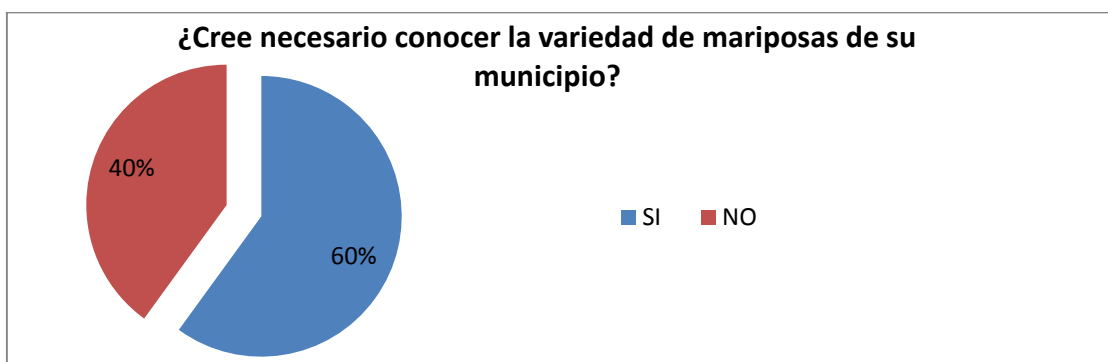
“porque lo ayudan a ver más ecológico e interesantes para descansar al igual que pasar un rato agradable hacia la naturaleza” (Tatiana Salamanca, estudiante GE del grado 901)

Las afirmaciones de los estudiantes son asertivas con el conocimiento frente a ello evidenciando nociones que permiten avanzar en el desarrollo de este trabajo para alcanzar una integridad y valoración del GE hacia la biodiversidad y en particular por las mariposas.

Tabla 4 respuestas encuesta -¿crees que las actividades que realizan las mariposas son importantes? ¿Por qué?

¿Crees que las actividades que realizan las mariposas son importantes? ¿Por qué?
<ul style="list-style-type: none">- el turismo- para la conservación- atractivo al medio ambiente- polinizan- ayudan a la diversidad- hacen parte de la naturaleza- para la flora del municipio

Cabe resaltar la respuesta por parte de un miembro de la comunidad educativa del plantel “*Son importantes ya que nuestro país es reconocido a nivel mundial por la variedad de mariposas*”- (Blanca Dueñas, administrativo del I.E.T.V.T).



Grafica 7 respuestas -¿cree necesario conocer la variedad de mariposas de su municipio?

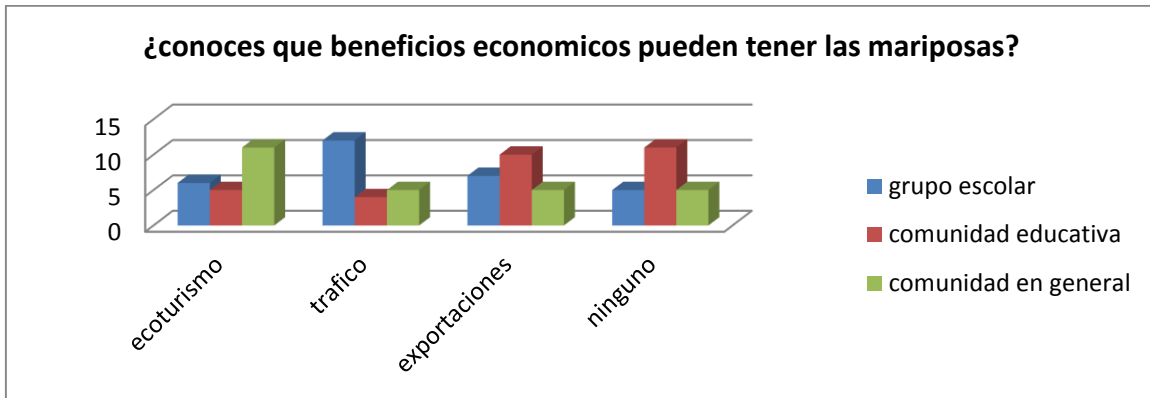
El convenio sobre Diversidad Biológica (CDB) define la biodiversidad como (Ley-165/94): “*La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie; entre las especies y los ecosistemas*”.

A partir de lo anterior tiene relación con lo que arroja la Gráfica-7, colocando la importancia de conocer la diversidad biológica ya que se encamina la propuesta con el objetivo de reconocer las mariposas y poder así valorar la diversidad biológica.

Tabla 5 respuestas encuesta -¿conoces prácticas culturales que relacionan las mariposas y no las hay por qué cree que no las hay?

¿conoces prácticas culturales que relacionan las mariposas y sin no las hay por qué cree que no las hay?
<ul style="list-style-type: none">• <i>por el clima o porque la gente las mata</i>• <i>Falta de interés</i>• <i>no hay conocimientos</i>• <i>las matan</i>• <i>los niños las maltratan</i>• <i>Para la valoración del entorno</i>

Los estudios sobre las prácticas culturales se dan principalmente por el interés del estado nacional con sus debidas instancias en evaluar la política cultural, de igual manera lo realizan instituciones privadas, sociales y académicas, con el fin de conocer la situación en cuestión y resultado de las acciones realizadas frente a ello. Todo esto con el fin de conocer, mejorar o pensar en las decisiones de participación en acciones “culturales”, se lleva por medio de el levantamiento de encuestas donde se busca la representatividad como muestra considerable, para ver el comportamiento generalizado de estas prácticas sociales, donde a través de este tipo de estudios se supone que se realizan en tiempos periódicos, precisamente para ver el comportamiento y desarrollo de dichas prácticas (Contreras, 2008).

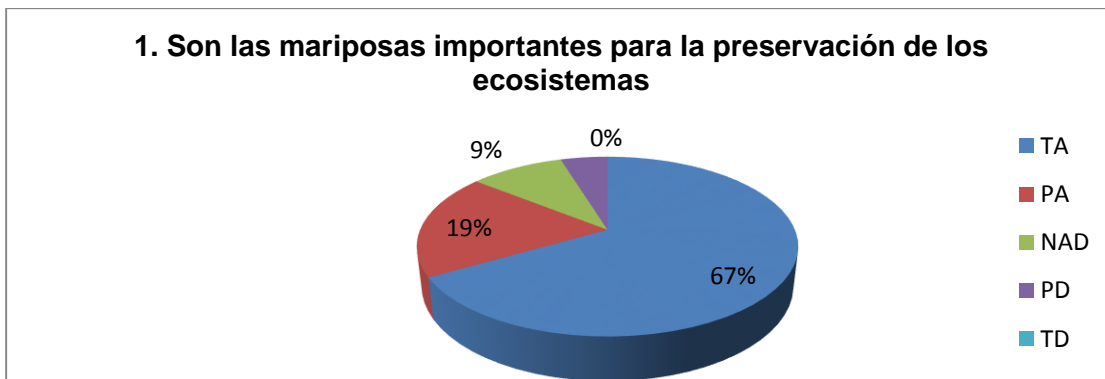


Grafica 8 respuestas encuesta -¿conoces que beneficios económicos pueden tener las mariposas?

Las actividades económicas que intuyen acerca de las mariposas con beneficios económicos son el ecoturismo, el tráfico y la exportación. Este permite analizar que conocen estas actividades por fuentes ajenas a la región como los medios audiovisuales (radio, televisión y/o internet). Ya que en el municipio no se desarrollan este tipo de actividades lucrativas, por ende la comunidad educativa y en general desconocen la economía proveniente de las mariposas.

▪ **Escala Likert:**

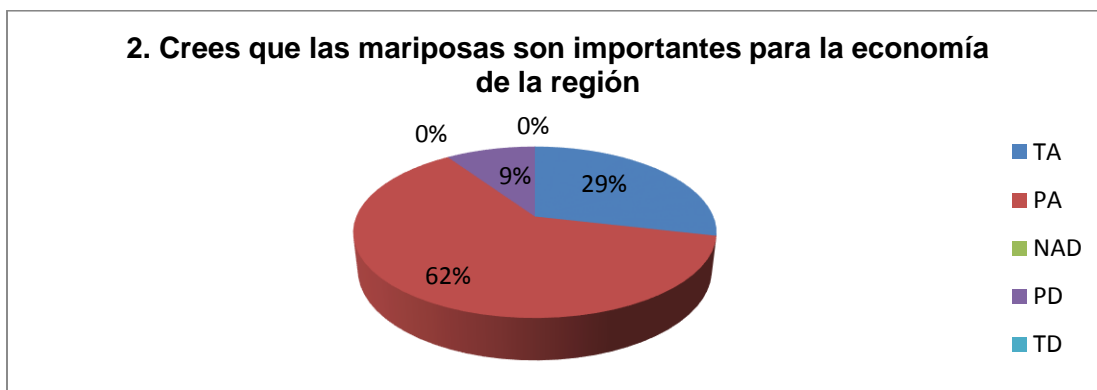
Esta herramienta permitió evaluar actitudes de los estudiantes frente a los enunciados propuestos, las cuales responden a la diversidad de mariposas y su importancia en la biodiversidad de los ecosistemas.



Grafica 9 respuestas escala Likert -1 son las mariposas importantes para la preservación de los ecosistemas.

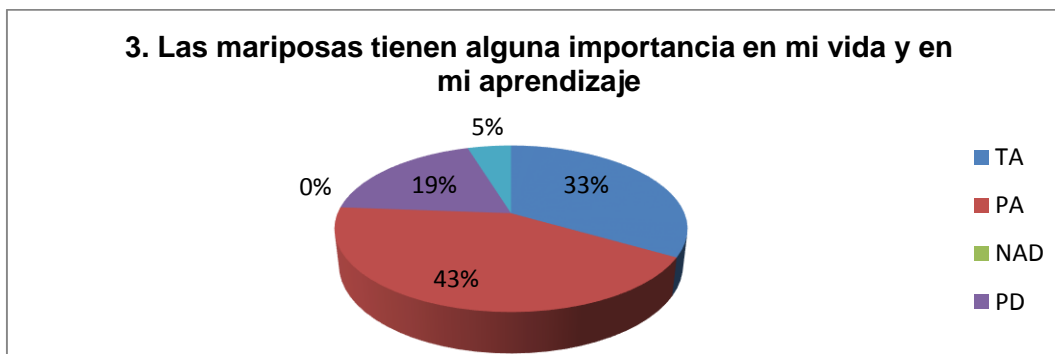
El 67% de los estudiantes están totalmente de acuerdo (TA) en reconocer la importancia de las mariposas para la preservación de los ecosistemas, un 19%

muestran parcialmente de acuerdo lo cual indica que conocen algo de la importancia de las mariposas y sus funciones ecológicas para los ecosistemas. Solo un 9% muestra parcialmente en ni de acuerdo, ni desacuerdo lo cual nos indica que aún no considera a las mariposas importantes dentro de un ecosistema, para lo cual el GE brindara conocimientos y experiencias que permitan reconocer a las mariposas y su importancia en la preservación de los ecosistemas de su entorno inmediato.



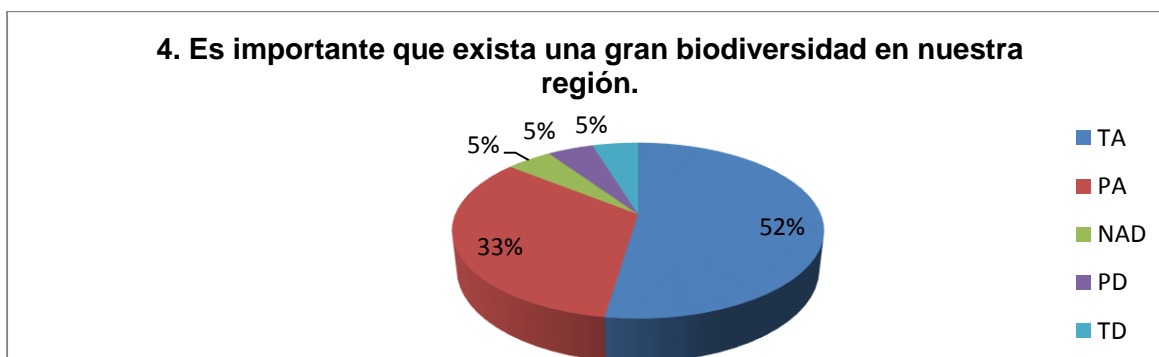
Grafica 10 respuestas escala Likert 2. Crees que las mariposas son importantes para la economía de la región.

Solo el 29% de los estudiantes del GE, muestra totalmente de acuerdo de reconocer a las mariposas como importantes para la economía de la región al contemplar la importancia que tiene estas en la polinización y en los cultivos, y otros hablan de la cría y venta de mariposas, un 62% afirman estar parcialmente de acuerdo con su importancia para la economía. Un 9% se muestra parcialmente en desacuerdo manifestando con esto que no las consideran importantes económicamente pero no están muy seguros de que sea de así. Estos resultados permiten inferir en que el GE no reconoce otras utilidades que se les adjudica a las mariposas como por ejemplo ventajas económicas con su cría y la valoración en el hecho turístico en su contemplación en términos estéticos, biológicos y culturales.



Grafica 11 respuestas escala Likert -3. Las mariposas tienen alguna importancia en mi vida y en mi aprendizaje.

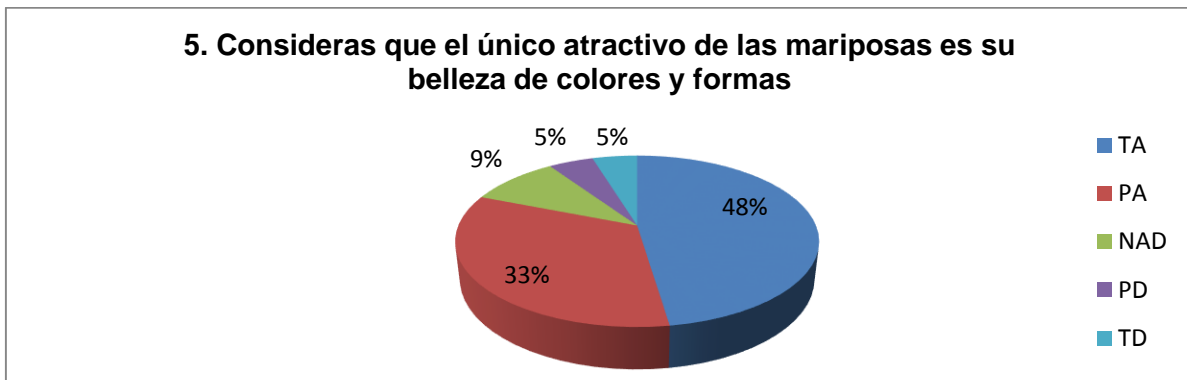
El 33% de los estudiantes del GE manifiestan estar totalmente de acuerdo en que las mariposas son un componente importante para su vida académica, lo cual demuestra una actitud de disposición para el desarrollo de la propuesta; el 43% están parcialmente de acuerdo con esta proposición, de ello el porcentaje restante permite inferir que desconocen o no consideran la importancia de estos organismos en su aprendizaje, es por esto que en el GE, se buscó propiciar espacios de reflexión y construyendo conocimiento desde el entorno y así una tener una experiencia de educación contextualizada apoyada en las realidades de los estudiantes.



Grafica 12 respuesta escala Likert 4. Es importante que exista una gran biodiversidad en nuestra región.

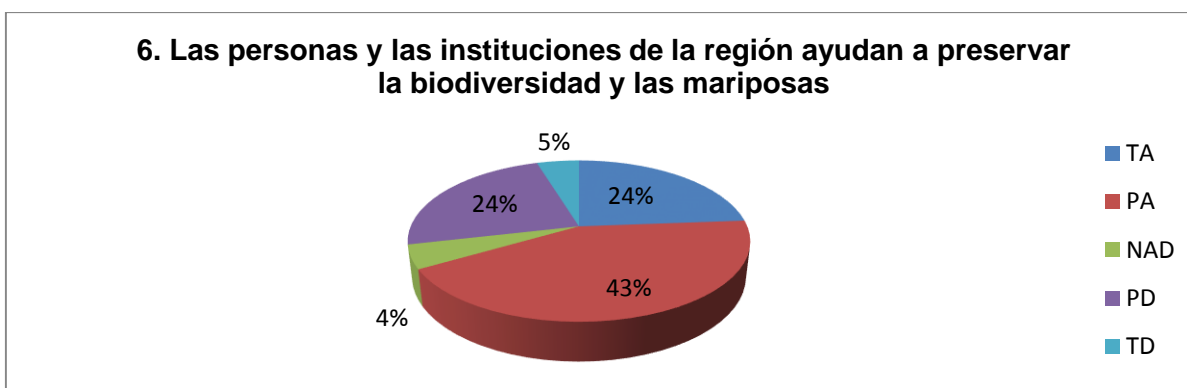
Frente a la proposición el 52% del GE está totalmente de acuerdo en la importancia de que exista mayor parte ocupada por biodiversidad en la región, vale destacar que el GE considera la biodiversidad, un elemento clave para el sostenimiento y cuidado de los ecosistemas. El 33% del GE está parcialmente de acuerdo, reflejando que esto no es tan importante. Mientras que el 5% de los estudiantes restan-

tes del GE, están en total desacuerdo, parcialmente en desacuerdo y ni de acuerdo, ni desacuerdo.



Grafica 13 respuestas escala Likert 5. Consideras que el único atractivo de las mariposas es su belleza de colores y formas.

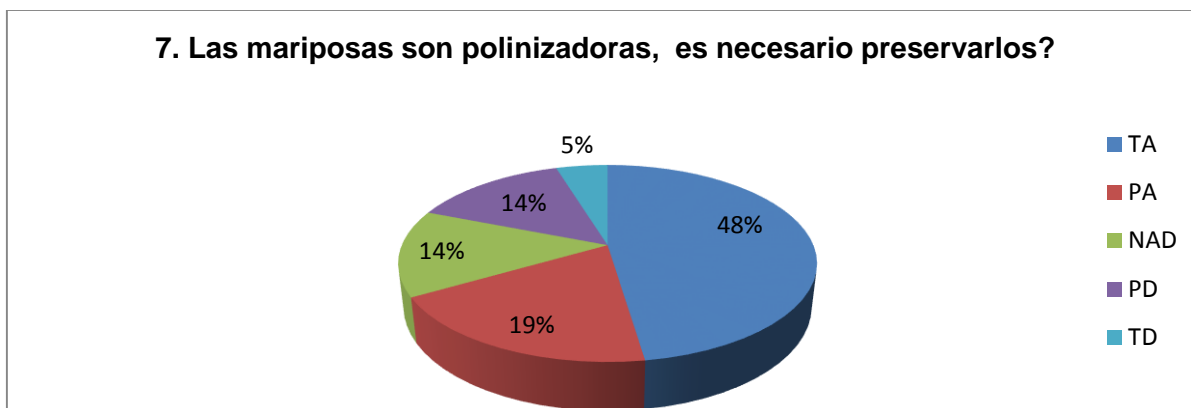
En esta afirmación del 48% del GE está de acuerdo con la afirmación que el atractivo de las mariposas están en las formas y colores demostrando que las cualidades que permiten que estas sean atractivas o llamativas para las personas, el 33% de los estudiantes expreso estar de parcialmente de acuerdo con la afirmación, los estudiantes restantes del GE se encuentran ni de acuerdo, ni desacuerdo (NAD) con el 9% y otros están en desacuerdo, esto permite inferir que solo conciben la apreciación estética de las mariposas desconociendo otros atractivos que poseen las mariposas, faltando la comprensión de su importancia.



Grafica 14 respuesta escala Likert 6. Las personas y las instituciones de la región ayudan a preservar la biodiversidad y las mariposas.

El 43% del GE se encuentran parcialmente de acuerdo en que las personas y las instituciones de la región ayudan a la preservación la biodiversidad y las maripos-

sas en la región, un 24% muestran estar en desacuerdo con la afirmación. Para una parte del GE las estrategias de preservación observadas en la región, en la que se ve manejo de la biodiversidad serian pertinentes para mejorar la región. Cabe resaltar que en el desconocimiento del GE se encuentra no conocer otro tipo de instituciones como Corpochivor, la Universidad Pedagógica Nacional Centro Valle de Tenza, las cuales están comprometidas con la preservación de la biodiversidad, ya que de alguna manera han impactado desde ámbitos educativos trabajados en las prácticas pedagógicas en las instituciones de la región adelantadas por docentes en formación.



Grafica 15 respuestas escala Likert 7. ¿Las mariposas son polinizadoras, es necesario preservarlas?

El GE muestra con el 48% se muestra totalmente de acuerdo con la importancia de las mariposas y su preservación por agentes polinizadores. También se ve expresada la importancia que tiene para los estudiantes las interacciones como la polinización lo cual nos puede decir que los estudiantes reconocen la importancia de proteger la biodiversidad. Mientras que los estudiantes restantes del GE no presentan estar de acuerdo e incluso ni en desacuerdo frente la afirmación acerca de la preservación de las mariposas como agentes polinizadores.

8.3 TERCERA FASE

Las dos fases anteriores permitieron recoger datos previos como por ejemplo las actividades a implementar como las salidas de campo, diseño del mural entre otras actividades, generando así la sensibilización que parte de la indagación previa al desarrollo a lo largo del trabajo llevando así desarrollar esta fase como se presenta a continuación:

Para fase se llevó a cabo el diseño e implementación de la estrategia pedagógica para los estudiantes que conforman el GE la cual estuvo compuesta por varias actividades que integran habilidades conceptuales, procedimentales y actitudinales, con el objetivo de que los estudiantes reconocieran a través de diferentes acciones la importancia de las mariposas y de esta forma propiciar actitudes hacia la conservación de la biodiversidad.

8.3.1 Cartografía

A partir de la subdivisión en grupos, los estudiantes construyeron una cartografía social sobre la institución educativa donde ubicaron las zonas verdes en el que posiblemente se podrían utilizar como zona de observación para el reconocimiento de las mariposas. Al finalizar esta construcción se socializó con los compañeros de los diferentes subgrupos, para de esta manera retroalimentar la actividad y acordar un solo lugar, de esta manera surge un solo mapa indicando la zona escogida. Finalmente se construye una sola cartografía (ver Anexo 3)

8.3.2. Exposiciones

El GE se subdividió en grupos escogiendo un tema diferente a los compañeros desde su interés por las mariposas pero que no se repitiera tema entre los grupos de esta manera se designó una sesión para exponer el tema por grupo por el me-

dio que se les facilitara. Las exposiciones son una herramienta educativa que tiene como fin transmitir mediante la expresión oral aportando a una construcción colectivo de contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales.

Durante las exposiciones se arrojó información que aporó a los compañeros del GE que se desconocía generando un aprendizaje participativo, para el análisis de esta información se presenta un cuadro donde se recopila la información significativa para el grupo desde lo que dijeron o plasmaron en sus carteleras consignadas a continuación:

Tabla 6 resultados de exposiciones por GE

Tema	Características
Características generales sobre las mariposas	<i>“las mariposas son animales que buscan la vida en las flores, plantas, montes donde hay buen oxígeno y se sienten muy bien...”</i> Ramírez, Esteban 2013 GE
Economía de las mariposas	<i>“en el Quindío se encuentran muchas fincas preservadoras y conservar las mariposas..., su utilización en bodas”</i> (Ruiz, Fabián 2013 GE
Mitos y leyendas acerca de las mariposas	<i>“en México tenían la costumbre y creencia de que las mariposas eran las almas de los niños que morían, como una forma de ángeles”</i> (Donaldo, 2013 GE)
Ecología de las mariposas	<i>“las mariposas monarca fueron vistas primero en Hawái en los años 1840 y posteriormente en, muchas islas del pacífico del sur entre 1850 y 1860”</i> Rojas, Julieth 2013 GE
Metamorfosis	<i>“Es una ciclo donde pasan cuatro fases a lo largo de su vida: huevo, larva, pupa y adulto sufriendo estas una metamorfosis completa”</i> (Martínez, Angie 2013 GE)
Polinización	<i>“los lepidópteros más conocidos como mariposas tiene un aparato bucal con un órgano llamado espiritrompa, que les hacen especialmente aptos como agentes polinizadores, útiles en flores nectaríferas”</i> (Téllez, Pedro 2013 GE)
Conservación	<i>“anteriormente habían muchas especies de mariposas y hoy en día si nos damos cuenta han disminuido. Las mariposas mueren cuando les destruimos sus hábitats y</i>

	<i>algunas plantas que son fuentes importantes de alimento para ellos” (Portugués, Montenegro & Carranza 2013 GE)</i>
Biodiversidad de las mariposas	<i>“se han identificado 2.000 especies con una variedad de colores, formas y tamaños; su inmensa diversidad y capacidad de adaptación, las sitúa entre con más evolución en la tierra, pues cubren hábitad desde la tundra ártica hasta las selvas tropicales.” (Moreno, Donaldo 2013 GE)</i>
¿Por qué las mariposas son de varios colores?	<i>“las alas de las mariposas están cubiertas de escamas de diversos colores generalmente trazan dibujos muy coloridos y variados, unos son producidos por químicos almacenados en las alas, otros son producidos por estrías microscópicas sobre la superficie de las escamas, las cuales reflejan la luz de un modo espacial reflejando colores metalizados...” (Pinto, Escobar & Salamanca, 2013 GE)</i>

La realización de exposiciones claras y pertinentes como también sus errores generó una experiencia de construcción de conocimientos significativo sobre las mariposas con ejemplos de la región como la mariposa monarca que se encuentra mucho en la maleza de los potreros de la región. Con ello también toma fuerza la observación participante como instrumento de investigación.

Esta herramienta brindó de manera adicional, el desarrollo de habilidades para exponer frente a los compañeros como la importancia de usar o buscar dependiendo el caso de cada uno de los estudiantes la manera más idónea de transmitir su trabajo a los demás, siendo reflexivo e enriquecedor.

8.3.3 Salida de Campo

La realización de la salida de campo a los alrededores de la institución con el objetivo de reconocer la diversidad de mariposas tuvo etapas a desarrollar desde la etapa de construir los instrumentos para captura de las mariposas hasta la retroalimentación de las pautas y errores que se cometieron. A continuación se definen cada uno de las etapas desarrolladas:

- **Antes de la salida:** Se lleva a cabo una aproximación conceptual sobre el tema, de acuerdo con el para qué el recorrido realizado. Se define la ruta a seguir. Se reconoce el lugar con una visita previa por parte del docente guía y se formulan las recomendaciones y aspectos a considerar. Y para esta se construyen jamas a manera artesanal para el desarrollo de la salida.
- **Durante la salida:** se enfatiza en el desarrollo y construcción de los conceptos claves como las partes de la mariposa, por donde tomarla las mariposas; se realizan las paradas necesarias cada que se contemplaba una zona propicia de vegetación donde se encontraba mariposas para atraparlas e identificarlas para posterior liberarlas.
- **Al regresar de la salida** es necesario realizar una retroalimentación del trabajo en campo consistido en numerar las especies encontradas, compartir la experiencia vivida en el contacto con las mariposas, identificar errores en la salida como realizar ruidos fuertes que ahuyentaran las especies, movimientos bruscos al jamar.

La realización de la salida a los alrededores de la institución y dentro de la institución con el fin reconocer el entorno natural y las mariposas se realizó en zonas cercanas al casco urbano del municipio con el fin de capturar mariposas, identificarlas y liberarlas para el reconocimiento de estas en el municipio.



Fotografías 9 y 10 GE en salida de campo, Tomada por Martínez, 2013.

La identificación de las mariposas colectadas por los estudiantes se realizó comparando los ejemplares con la guía ilustrada de (M. Gonzalo Andrade-C., 2007)

denominada “Santa María, Mariposas, Alas y Color”. Se observaron e identificaron 15 especímenes, de los cuales se agruparon en cuatro familias, dividiéndose en siete subfamilias encontrando 10 especies de mariposas. A continuación se presentan algunas fotografías en las ilustraciones de los especímenes encontrados en la salida:



Fotografía 11 espécimen de la especie *Pyrgus orcus*, (fotografía tomada por, Ramírez, 2013)



Fotografía 102 espécimen de la especie *Phoebis sennae marcellina*. (Fotografía Tomada por Vargas, 2013)



Fotografía 13 espécimen de la especie *Eurema elathea vitallina* (fotografía tomada por Ramírez, 2013)

Tabla 7 reconocimiento de mariposas con los estudiantes alrededor de la I.E.T.V.T

Mariposas Encontradas Por los Estudiantes		
FAMILIA	SUBFAMILIA	ESPECIE
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Autochton zarex</i>
Hesperiidae	Pyrginae	<i>Pyrgus orcus</i>

Pieridae	Dismorphiinae	<i>Eurema elathea vitallina</i>
Pieridae	Dismorphiinae	<i>Pseudopieris nehemia luisa</i>
Pieridae	Coliadinae	<i>Phoebis sennae marcellina</i>
Pieridae	Pierinae	<i>Melete leucanthe leucanthe</i>
Lycaenidae	Riodininae	<i>Theope eudocia</i>
Nymphalidae	Danainae	<i>Danaus gilippus</i>
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Nica flavilla</i>
Nymphalidae	Biblidinae	<i>Hamadryas fornax</i>

La salida de campo como estrategia pedagógica, favorece el proceso de aprendizaje significativo sobre las mariposas y su importancia en el ecosistema

Esta práctica brindó a los estudiantes herramientas procedimentales fue fundamental para el reconocimiento de actitudes entorno a la valoración de la diversidad y las mariposas. Los estudiantes del GE tuvieron actitudes de atención, observación y análisis de información. Por otra parte presentaron valoración y respeto cuando conocieron sobre la biología y su función ecológica en el ecosistema.

Reflexiones por parte del GE:

- *“me parece que las mariposas no son hermosas para la naturaleza ni por sus formas, colores, tamaños sino porque ayudan a la naturaleza y ecología y nosotros debemos cuidar de ellas”* (Carranza, 2013 estudiantes GE).

8.3.4 Adecuación de Zona

El GE se organizó para de dividir el trabajo a interés, consiguiendo conformar tres grupos, uno fue el encargado de investigar acerca de las plantas hospederas para las mariposas y cuáles de ellas estaban presentes en el municipio, con el fin de conseguirlas para sembrarlas en la zona.

Un segundo grupo se encargó de la indagación acerca de la realización de comederos para atraer las mariposas, para su fabricación y colocación en lugares estratégicos. El tercer grupo se encargó de investigar sobre las mariposas que se ven en la zona, la información básica de las especies para crear carteles como se observan en las fotografías como fichas técnicas que hacen una descripción de las mariposas con las características.



Fotografía 11 y 14 Adecuación de la zona por el GE

Taller #1

“la mariposa en el agua dulce empezó a sacar la lengua para intentar tomársela”

(Pinto, 2013 GE)

El taller consistía en salir al patio de la escuela a la zona verde de mayor vegetación para capturar una mariposa y exponerla a una solución de agua y dulce para observar directamente su sistema bucal y ver su “espiritrompa”. Para el GE, es curioso ver como la mariposa desplegaba su espiritrompa para tomar la solución (agua más azúcar). Entre otras actitudes como emoción por la forma en la mariposa se posaba en sus manos y desenrollaba su “espiritrompa”.

En el desarrollo del taller algunas mariposas alcanzaron a mojar sus alas y el GE mostraron preocupación de que la mariposa no pudiera volver a volar. Este suceso se convirtió en una experiencia en la que se observaron actitudes de sensibilidad, respeto y cuidado por las mariposas, estos acercamientos hacen que se establezcan relaciones más estrechas con los organismos y a la vez potencializa los espacios de reflexión y valoración de la biodiversidad, como las expresadas por los estudiantes:

- *“Debemos cuidar las mariposas para aumentar la belleza de la biodiversidad de la región, porque me parece bien que solo las cuidemos”* (Portugués, 2013 estudiante del GE)
- *“Las mariposas son importantes polinizadoras y su belleza es extraordinaria se ven muy bonitas con su variedad de colores hay que cuidarlas y preservarlas para nuestra región”* (Melo, 2013 estudiante del GE)

Taller #2

Este taller consistía en distribuir diferentes carteles con la palabra “mariposa” en diferentes idiomas, otros carteles se les brindaba al GE consistiendo en emparejar los carteles. Los estudiantes del GE muestran que el taller cumple con la finalidad, conocen diferentes idiomas conociendo a la vez que las mariposas se encuentran distribuidas por todo el mundo.

8.3.5 Mural

Expresión Artística Correspondiente a la Valoración de la Diversidad Biológica a partir de las Mariposas en la Institución y su Impacto en la Comunidad:

Como una estrategia de socialización y participación de la comunidad educativa surgió la idea de realizar un mural que englobara las ideas y los imaginarios de los estudiantes con respecto a las mariposas en pro de conservación de la diversidad biológica dentro de la comunidad de educativa.

En busca de la estimulación creativa de los estudiantes propusieron un diseño apropiado de reflejar por medio del mural la sensibilización frente a la naturaleza interpretándose que una parte del mural muestra lo desolado se ve un paisaje por contaminación en general. En la otra se evidencia un paisaje con un estado ideal de conservación mayor vegetación y organismos como mariposas, aves, mamíferos, reptiles, riqueza del agua. Durante la creación de este era claro el mensaje que se deseó a transmitir compañeros de los estudiantes del GE de la institución se acercaban a colaborar expresando gestos de alegría con el mural.



Fotografía 12 mural, estudiantes GE.

“El animal tiene, como tú, un corazón que siente. El animal conoce, como tú la alegría y el dolor. El animal tiene, como tú, sus aspiraciones. El animal tiene, como tú, un derecho a la vida.” Peter Rosegger

8.3.5.1 Reflexiones en torno a las Mariposas y Mural

La biología es un campo amplio donde la vida es el principal estudio que se tiene como objetivo por entender y apreciar. Por otra parte la educación es uno de los medios para alcanzar este objetivo. Para el presente trabajo es significativo encontrar reflexiones frente a un proceso de reconocimiento y valoración de organismos como lo son las mariposas. A continuación se presentan las reflexiones de GE:

1. *“Las mariposas tenemos que conservarlas porque ellas son seres vivos como todos nosotros y son animales muy hermosos y tienen derecho a la vida además ellos solo chupan el polen de las flores y no nos hacen daño. También se alimentan según su especie de por ejemplo el jugo de naranja. Las mariposas son muy delicadas por lo cual debemos cuidarlas ya que ellas hacen parte de nuestro ecosistema y ellas tienen derecho a dar sus crías y protegerlas no las maltratemos porque estamos dañando el ecosistema”.* Torres, Duvan 2013 estudiante GE grado quinto.
2. *“Las mariposas sin importantes porque polinizan las flores son parte de nuestro entorno nos alegra porque son muy variadas en colores en espe-*

cies y en diferentes clases. A la mayoría de las personas les gustan las mariposas y a otras no les gustan les da alergias o son malas”.

3. *“Algunas son venenosas para otros animales, otras buenas y de diferentes colores.”* Donaldo, Kevin 2013 estudiante GE grado séptimo.
4. *“Los cuidados de las mariposas: la mariposa es un ser vivo que siente como los animales o humanos las alas de ellas son delicadas, las antenas y todas las partes de las mariposas ellas son bonitas y de varios colores. – que hacen las mariposas: las mariposas habitan en lugares soleados a veces se esconden de los humanos y les da miedo porque son delicadas y habitan en plantas ecosistemas y lugares tranquilos”.* Rojas, Carolaym 2013 estudiante GE grado séptimo.
5. *“Las mariposas son muy coloridas de varias especies, algunas son venenosas, cuando nacen son orugas de varias especies también comen de una sola planta después se envuelven en un cristal, duran 10 días en transformarse en una mariposa hermosa de colores y vuelan millones de kilómetros hasta un lugar y dejar sus huevos para que continúe ellos los viajes, las mariposas algunas comen néctar.”* Portugués, Marcela 2013 estudiante GE grado noveno.
6. *“Las mariposas son unos animalitos y muy coloridos que tiene varios colores vácanos y tienen varios colores de diferentes especies y también tiempos en oruga, capullo y mariposa adulto y también ayuda al planeta y el medio ambiente por ejemplo polinizan son indicadores biológicos eso es lo que hacen las mariposas. Y también viajan millones de kilómetros y dejan sus huevecillos donde vallan y continúan el viaje”* Mojica, diego 2013 estudiante GE grado noveno.

8.3.6 Diarios de Campo

Los diarios de campo son una herramienta de beneficio tanto para el estudiante como para el docente en la sistematización de una experiencia o varias de acuerdo a los intereses que se trazan dentro del proceso. Al hablar de investigación en el aula, se busca que los registros lleven a las reflexiones para analizar con sentido crítico (y reflexivo) las prácticas en la institución educativa y en los espacios de intervención pedagógica. (Hernández, 2008)

De acuerdo a lo mencionado anteriormente se formularon los diarios de campo con el propósito que los estudiantes del GE tuvieran el ejercicio de consignación del proceso y así evidenciar sus reflexiones o aprendizajes frente a las actividades propuestas. Para su sistematización se tendrá en cuenta la información establecida en los diarios y los conceptos que se manejen, siguiendo de este modo el proceso reflexivo de los estudiantes frente a la temática planteada.

La sistematización de los diarios se realizó de la siguiente manera:

1. Descripción del Contexto: esta descripción se encuentra en el apartado número siete del presente documento donde se caracterizan las condiciones del municipio de Guateque, Boyacá donde se elaboró el desarrollo del trabajo.
2. Actividades Desarrolladas: durante todo el proceso se consignaron las actividades que se desarrollaban, con cada una de estas actividades se realizaba reflexiones directamente de la experiencia que se vivía, para finalmente recopilar y analizar dicha información.

Algunas de estas consignas son:

- *“las mariposas las tenemos que cuidar porque son de nuestro medio ambiente, son las más lindas, son las más bellas que podemos encontrar y en nuestra tierra siempre estarán. A ellas las necesitamos”* (Carranza, 2013 GE)

- *“las mariposas son muy coloridas de varias especies algunas son venenosas, cuando nacen son orugas de varias especies también comen de una sola planta después se envuelven en un cristal, durante días en transformarse en una mariposa hermosa de colores y vuelan hasta un lugar a dejar sus huevos para que continúen ellos, algunas comen néctar”* (Mesa, 2013 GE)
- *“las mariposas se están disminuyendo debido a su destrucción de hábitad natural, y en el pasado habitaban muchas más familias que estas”* (Carranza, 2013 GE).

Otro tipo de consignas las realizaban con dibujos de procedimientos como ejemplo realizar las jamas con la lista de materiales que se necesitaban para el desarrollo de actividades procedimentales.

3. Análisis de la Experiencia: Para el análisis de la experiencia es importante recalcar lo valioso de esta herramienta frente a la reflexiones consignadas en los diarios que permitieron recoger la valoración de los estudiantes hacen frente al proceso y que se citan a lo largo de los resultados presentados. A continuación resalto algunas de las últimas reflexiones de los estudiantes del GE:
 - *“que se deben preservar en la biodiversidad de nuestro municipio porque gracias a ellas tenemos un entorno mucho más con vida gracias a que las mariposas son grandes polinizadoras que ayudan a mantener el ecosistema vegetal y es importante cuidarlas por su belleza y trabajo con los beneficios que nos dan”* (Buitrago, 2013 GE)
 - *“es importante preservar nuestro ecosistema y mantener el medio donde viven las mariposas* (Bulla, 2013 GE)
 - *“Las mariposas son esenciales para la polinización de las flores, y tenemos que conservarlas en nuestra región”* (Mojica, 2013 GE)

8.3.6.1 Contenidos:

Lo planteado en el diario de campo hace referencia a la comprensión de los estudiantes, según lo establecido en cada sesión.

En un primer momento *“nos da a conocer la importancia de las mariposas y llenar un cuestionario para saber su importancia”* (Carranza, Angie 2013, estudiante GE del grado 901).

En un segundo momento *“nos enseñaron que beneficios traen las mariposas para el medio ambiente y quien coleccionaba estos animales y donde, también que costos tenía un domo, como hacerlo y que permiso necesitábamos”* (Velázquez, Cristian, 2013, estudiantes GE del grado 901)

En estos dos escritos plantea lo realizado en las primeras sesiones, pero no se especifica con claridad de lo más pertinente de las charlas y los conceptos clave de las actividades que se plantearon. Frente a esto al contrario formularon un punto de vista diferente como:

“las mariposas son animalitos que debemos respetar, ya que no nos causan ningún daño, ni perjuicio. Son animalitos que debemos respetar, ya que se buscan la vida en las flores, en las plantas, en los montes donde hay buen oxígeno y se sienten muy bien, donde se dan cuenta que se pueden alimentar, que pueden vivir y realizar sus procesos muy cómodamente” (Carranza, Carolaym 2013 estudiante GE del grado 701)

También hubo interpretaciones tales como *“esto consiste en muchos insectos lo más importante son las mariposas, ellas tienen un ciclo como este: 1. Ellas hacen más de 50 a 1000 huevos. 2. Luego de los huevos sigue un gusano. 3. Después se alimentan de hojas y se envuelven en capullos. 4) Luego de ser un capullo ella sale como una mariposa adulta”* (Sánchez, Yeimy 2013 estudiante del GE del grado 901)

Para la cartografía del plano del colegio para un observatorio de mariposas, indicando que la realización de un plano con la idea de la implementación de este que espacio ocuparía dentro del colegio. *“nos preguntaron donde nosotros creemos*

que puede haber este observatorio donde las mariposas se sientan cómodas y a gusto con la naturaleza, además como podemos crear un recorrido ecológico” (Montenegro, Alexandra 2013 estudiantes GE del grado quinto)

Las exposiciones son un sistema de explicación como método de enseñanza para desarrollar este se debe tener en cuenta una explicación llevada de la interacción con las personas a las que se les expondrá por una parte por otra debe tener claridad con cortas explicaciones orientando la reflexión acerca del tema con ideas adecuadas, secuencialidad y coherencia.(Martínez, 2000)

Para la sesión de las exposiciones se les asigna diferentes temas de los cuales consignaron:

- Mitos y leyendas: *“en México hay una leyenda azteca en donde decían que las mariposas eran angelitos muertos de los niños, sus alas eran muy brillantes y cambiaban de habidad a medida de las estaciones”* (Portugués, Idaly 2013 estudiante del GE del grado 901)
- economía de las mariposas: *“La mariposa monarca es una de las mariposas que más se compran para celebraciones como matrimonios, en muchas zonas de Colombia donde se dedicaban a la crianza de mariposas se dedicaban a exportarlas a EE.UU porque las personas que pagan mucho por ellas para su colección”* (Montenegro, Angie 2013 estudiante GE de grado 901)
- Ecología de las mariposas: *“las mariposas en la ecología es una rama de la biología, hace estudios de bosques, poblaciones etc., es un ciencia muy importante porque nos da a conocer muchos temas importantes sobre la naturaleza”* (Moreno, Michael 2013 estudiante GE del grado 701)
- Metamorfosis: *“las mariposas tiene diferentes etapas y al final vuelve a pasar lo mismo”* (Carranza, Carolaym 2013 estudiante GE del grado 701) y *“la criatura que surge de un huevo del insecto puede tener 3 formas distintas del adulto final, y si la larva tiene que pasar por un estado de pupa- presentando una metamorfosis completa...”* (Sánchez, Yeimy 2013, estudiante GE del grado 901)

- Polinización: *“las lepidópteras más conocidas como mariposas presentan un aparato de tipo bucal de tipo succionador con unos órganos llamados espiritrompa, que son especialmente aptos como agentes polinizadores útiles en flores nectaríferas”*(Carranza, Angie 2013 estudiante GE del grado 901)
- Conservación: *“en el pasado habían tanta mariposas migratorias, que ponían un barco al llenar sus velas. Las mariposas mueren cuando sus hábitat naturales están alterados o destruidos.”* (Montenegro, Angie 2013 estudiante del GE del grado 901)

Teniendo en cuenta la información anterior, se puede establecer que los estudiantes comprendieron las ideas que se querían dar a conocer en las sesiones realizadas. La consignación de sus concepciones según el desarrollo de las actividades con el GE, fueron explícitas e implícitas en sus diarios de campo, teniendo como reflexión final.

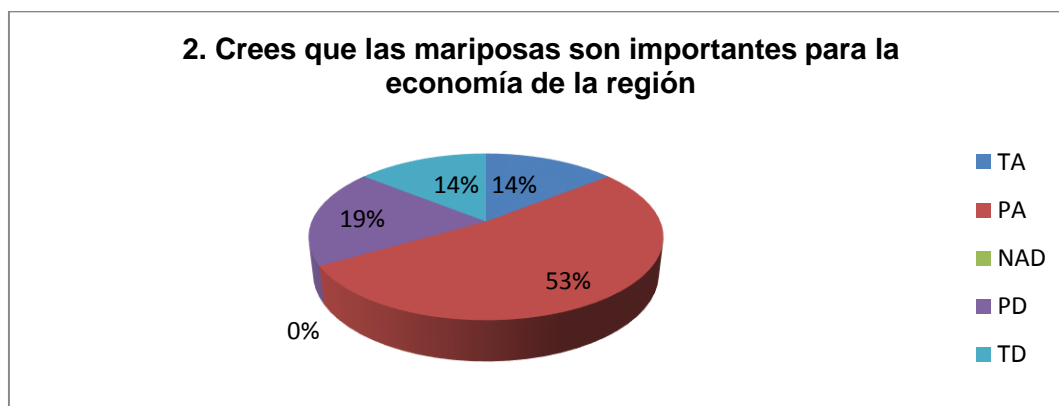
“Que uno puede llegar a interesarse por estos seres tan bonitos y tan importantes para el ecosistema que podemos enterarnos ellas que comen como son y la importancia que tienen las mariposas en la economía” (Montenegro, Jennifer 2013 estudiante GE del grado 901).

8.3.7 Escala Likert:



Grafica 16 respuestas escala Likert -1 son las mariposas importantes para la preservación de los ecosistemas.

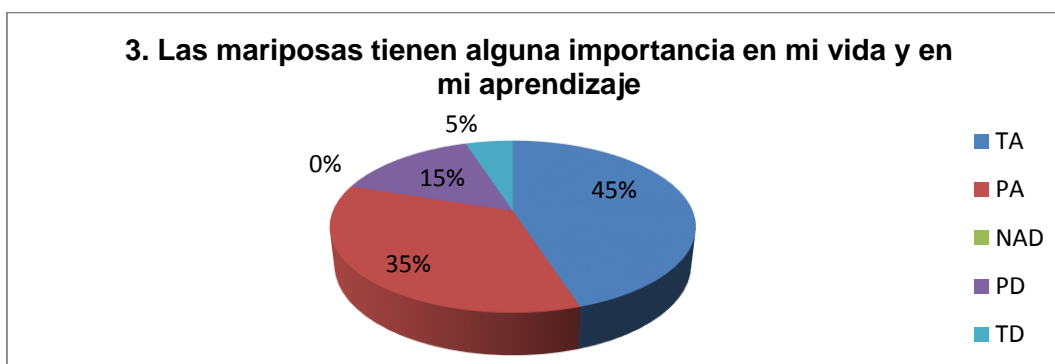
El 48% de los estudiantes están totalmente de acuerdo (TA) en reconocer la importancia de las mariposas para la preservación de los ecosistemas, un 29% se muestra parcialmente de acuerdo lo cual indica que conocen algo de la importancia de las mariposas y sus funciones ecológicas para los ecosistemas. Tan solo el 9% para el GE está totalmente en desacuerdo con que estas sean importantes. Recoger los resultados que se adquieren con esta herramienta de investigación cualitativa sobre actitudes frente a proposiciones antes y posterior al proceso. Al compararlo con la gráfica 16, se puede observar que se presentan cambios en una disminución del GE están TA, frente a la proposición de que –son las mariposas importantes para preservación de los ecosistemas, donde un porcentaje pasa a estar parcialmente de acuerdo con esta, permitiendo considerar que en el proceso del desarrollo de esta propuesta este porcentaje cambio su concepción frente a esta proposición permite analizar qué cambios o posibles causas produjeron estos cambios



Gráfica 17 respuestas escala Likert 2. Crees que las mariposas son importantes para la economía de la región.

Solo el 14% de los estudiantes del GE, muestra totalmente de acuerdo en reconocer a las mariposas como importantes para la economía de la región, un 53 % afirman estar parcialmente de acuerdo con su importancia para la economía. Un 14% se muestra parcialmente en desacuerdo.

Al compararlo con las gráficas 10 y 17 se observa que disminuyen los porcentajes en estar totalmente de acuerdo, parcialmente de acuerdo posterior al proceso con la referencia que esta proposición se trabajó dentro de una actividad en una de las exposiciones donde nombran la importancia que tiene estas en la polinización de los cultivos, sobre el uso de la cría y venta de mariposas. Permitiendo inferir que estos organismos no son considerados importantes económicamente pero no están muy seguros de que sea de así. Finalmente aumento el porcentaje en estar parcialmente en desacuerdo frente a esta.



Grafica 18 respuestas escala Likert -3. Las mariposas tienen alguna importancia en mi vida y en mi aprendizaje.

El 45% de los estudiantes del GE manifiestan estar totalmente de acuerdo en que las mariposas son importantes para su vida y su aprendizaje lo cual demuestra una disposición para aprender y construir conocimientos; el 35 % están parcialmente de acuerdo en su consideración, pudiendo inferir que desconocen la importancia de estas en su aprendizaje, es por ello que el GE buscó propiciar espacios de reflexión y conocimiento del medio construyendo en el contexto apoyada en las realidades de los estudiantes.

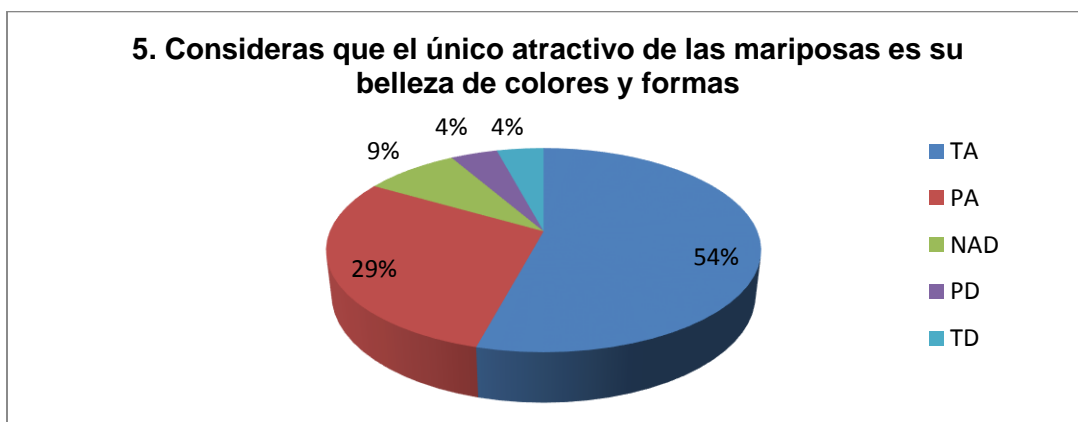
Análisis de graficas 11 y 18: de manera considerable las actitudes cambiaron posterior al proceso en que un mayor porcentaje del GE se encontrara en total acuerdo con la importancia de las mariposas y su aprendizaje que para la propuesta da un indicio de ser significativo la construcción de esto, como también disminuye el porcentaje de los estudiantes que parcialmente se encontraron en acuerdo y desacuerdo.



Grafica 19 respuesta escala Likert 4. Es importante que exista una gran biodiversidad en nuestra región.

Un 55% del GE considera estar totalmente de acuerdo al importante que exista en una gran biodiversidad en la región. El 36% se presenta parcialmente de acuerdo, reflejando que no es tan importante sino que lo es en un bajo grado. Mientras que los estudiantes restantes del GE con el 5% están parcialmente en desacuerdo y el 4% ni de acuerdo, ni desacuerdo.

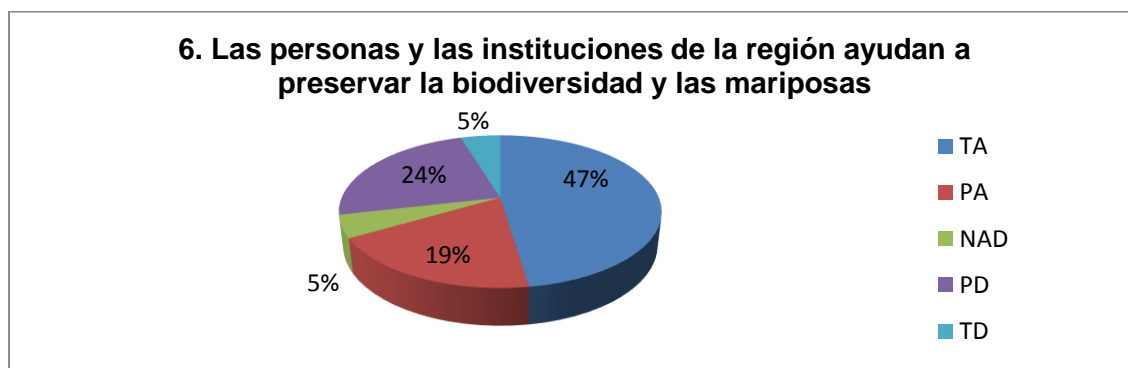
Análisis de las gráficas 12 y 19: en general el GE mostro cambios considerables posteriores al proceso destacando que los estudiantes consideran la biodiversidad como elemento clave para el sostenimiento y cuidado de los ecosistemas, esto se pudo manifestar desde la indagación hacia la comunidad educativa, la comunidad en general frente el deterioro ambiental y la biodiversidad en la región, transformando drásticamente el porcentaje de estudiantes de GE que al inicio se encontraba en total desacuerdo en estar parcialmente de acuerdo o desacuerdo.



Grafica 20 respuestas escala Likert 5. Consideras que el único atractivo de las mariposas es su belleza de colores y formas

En esta afirmación del 54% del GE está de acuerdo que el atractivo de las mariposas esta en las formas y colores demostrando que estas cualidades que permiten que estas sean atractivas o llamativas para las personas, el 29% de los estudiantes expreso estar de parcialmente de acuerdo con la afirmación, los estudiantes restantes del GE se encuentran ni de acuerdo, ni desacuerdo (NAD) y otros están en desacuerdo manifestando que la apreciación no es solo estética de las mariposas pero desconocen otros atractivos de las mariposas, como su importancia y variedad de formas de adaptación a la vida poseen.

Análisis de graficas 13 y 20: el porcentaje aumento en encontrarse totalmente de acuerdo con la afirmación siendo este contradictorio pues la propuesta desarrolla contenidos conceptuales que muestran la importancia de otro tipo de atractivos y en los resultados posteriores se encuentra que no se logró mostrar esa importancia de las mariposas no se reduce a su estética.

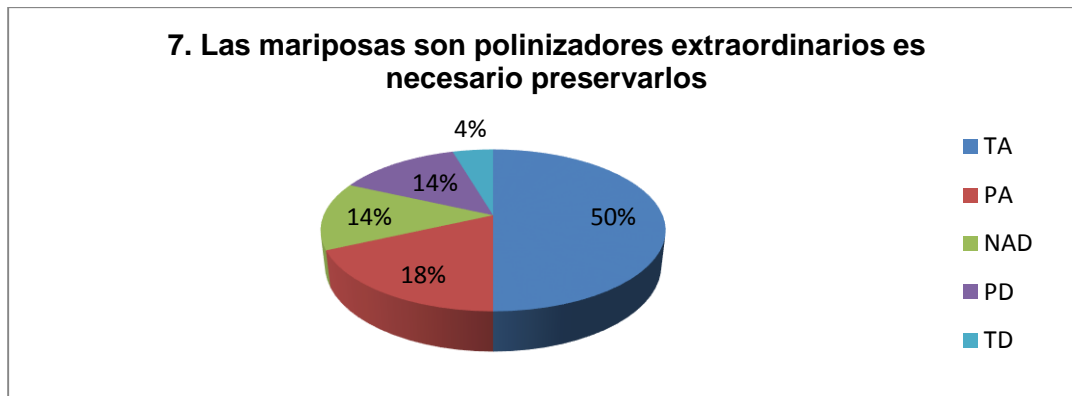


Grafica 21 respuesta escala Likert 6. Las personas y las instituciones de la región ayudan a preservar la biodiversidad y las mariposas.

El 47% del GE se encuentran parcialmente de acuerdo en reconocer que las personas y las instituciones ayudan a la preservación de la biodiversidad y las mariposas en la región, un total de 19% muestran en desacuerdo con la afirmación, para ellos las estrategias de preservación de la biodiversidad o de las mariposas serian pertinentes desde propuestas adelantadas por otras instituciones gubernamentales.

Análisis de las gráficas 14 y 21: para esta proposición posterior al proceso aumenta el porcentaje del GE en presentar total acuerdo con esta, bajando el porcentaje del GE en encontrarse en un principio parcialmente de acuerdo, parcial y

total desacuerdo. Encontrando que con base en esta es difícil demostrar la veracidad de esta, quedando inconsistente sin una conclusión determinante.



Grafica 22 respuestas escala Likert 7. Las mariposas son polinizadores extraordinarios, es necesario preservarlos.

El GE muestra con el 50% totalmente de acuerdo con la importancia de las mariposas y su preservación por agentes polinizadores, también se ve expresada la importancia que tienen para los estudiantes este tipo de interacciones, lo cual nos puede enunciar que los estudiantes reconocen la importancia de proteger la biodiversidad en este sentido.

Análisis de las gráficas 15 y 22: posterior aumento el porcentaje del GE en estar totalmente de acuerdo con la necesidad de preservar a las mariposas por su función eco-sistémica como polinizadores, disminuyó el porcentaje que se encontraba al principio parcialmente de acuerdo. Esto permite inferir que su aprendizaje durante el proceso dio a sus actitudes frente a esta proposición de afirmar y complementar para estar totalmente de acuerdo con ello.

Para la mayoría de las proposiciones se tuvieron cambios positivos frente a estar en total acuerdo con estas, indicando que el proceso de esta propuesta tuvo un aprendizaje significativo que se refleja en estar de acuerdo.

Por el contrario en algunos estudiantes del GE no manifestaron cambios en su percepción, sino que se tornaron en parcial o total desacuerdo con estas.

Un porcentaje de los estudiantes del GE tuvieron una manifestación continua antes y después del proceso del desarrollo de la propuesta en estar ni de acuerdo, ni desacuerdo.

La escala tipo Likert se constituyó en una herramienta fundamental para dar cuenta de las actitudes de los estudiantes del GE frente a enunciados alusivos a la biodiversidad y por ende a las mariposas, mostrando un antes y después de desarrollar la propuesta.

Limitaciones de la Escala Likert

La principal crítica que las escalas de Likert han recibido es que el peso relativo de cada ítem, en el conjunto de la escala, se considera exactamente el mismo, cuando normalmente no es así (Bozal, 2006).

Al utilizar la escala Likert se supone que todos los ítems propuestos miden con la misma intensidad la actitud que se desea medir y es el encuestado el que le da una puntuación, normalmente de uno a cinco, en función de su posición frente a la afirmación sugerida por el ítem (Bozal, 2006).

“Por ejemplo, en un ítem para medir las actitudes hacia lo taurino que se formulara diciendo “Me alegro cuando me entero que un toro ha corneado a un torero”, una respuesta a la misma con la opción «Totalmente de Acuerdo», reflejaría, en el sujeto que respondiera así, una actitud hacia lo taurino muy contraria. Sin embargo responder de idéntico modo a un ítem, como por ejemplo, “No me parece bien que los niños pequeños vean corridas de toros”, aunque implica también una actitud negativa, ésta no tiene que ser, necesariamente, tan negativa como la anterior. Pero según la metodología de Likert, ambos ítems estarían midiendo una actitud idéntica” (Bozal, 2006; p. 88 - 89).

En esta medida, la elaboración de las categorías debe realizarse muy cuidadosamente, de manera que la evaluación de las actitudes frente al objeto de estudio,

en este caso las mariposas, realmente de respuestas sobre lo que el investigador espera. Se podría decir que algunas afirmaciones realizadas, como en la 3 “Las mariposas tienen alguna importancia en mi vida y en mi aprendizaje?”, se pueden prestar para interpretaciones ambiguas debido a que no se formularon de una manera más precisas, dando poca información al investigador en la medida en que no se identifican las causas de su importancia para los estudiantes.

El grupo escolar como estrategia pedagógica para la valoración de la diversidad

La constitución del grupo escolar para el desarrollo de un proyecto que al pasar de una fase a otra se canaliza en una metodología como necesidad educativa para el desarrollo de este. El trabajo en grupo se refleja cuando cada miembro aporta su parte en la discusión e ideas que aporten a la solución y desarrollo de todo un proceso. Para este grupo escolar cada miembro aportó sus conocimientos, experiencias y capacidades, para el logro del proceso, como por ejemplo:

- La construcción conjunta del logo, lema y coplas como identificación del grupo escolar hizo que unos estudiantes aportaran con la creación, otros con la destreza de dibujar, decorar.
- El reconocimiento de las mariposas del municipio la cual generaba una responsabilidad mayor en donde sorprendente se generaba una competitividad sana en quien atrapaba las mariposas, la identificación de estas. Construyendo artesanalmente las jamás realizando una organización interna del grupo en ponerse de acuerdo para que se dieran los espacios.
- El mural en tomar el tiempo libre aprovechándolo en la creación desde el diseño hasta la mano de obra.

Esta participación enriqueció las experiencias que se pretendían generar para un aprendizaje significativo guiados por una motivación social que genera una retención de conocimiento vivencial. A pesar de que en el grupo se desarrollaron bue-

nos procesos en algunas de las actividades hubo mala organización de tal forma que se generó desorden, frustración y discusiones hostiles.

Conocimiento y valoración de las mariposas

Dentro de los aspectos de vital importancia para el desarrollo de este trabajo se describió y aplicó la escala de Likert, que se proyecta como una herramienta teórico-metodológica importante para el abordaje de la indagación sobre la temática central como lo es la valoración de las mariposas en el contexto del municipio de Guateque Boyacá en perspectivas sociales. Este procedimiento combina los aspectos de carácter psicológico y estadístico con la comprensión de un cruce de variables interpretativas.

En el proyecto construido se logró mejorar aspectos de sensibilización, aprendizaje, trabajo en grupo, salida de campo que aporó conocer su contexto, entre otros. En la relación según lo evidenciado en la utilización del pre-test (escala Likert) uno de ellos es la comunicación, que se vio fortalecida por actitudes de compañerismo, colaboración, respeto y responsabilidad, que permitió entre ellos reconocer al otro como parte de su cotidianidad y forjando lazos de amistad. Se logró un reconocimiento y valoración en términos las mariposas en el municipio pues se comprendió la importancia de cuidarlos y de entender su presente abordado desde los procesos educativos. Por último, se evidencia que algunos de ellos no respondieron de la manera esperada frente al objetivo de medición que tenía el pos-test (escala Likert). Frente a ello, el autor Arango, et al. (2002) *“...sus resultados son diferentes a los que dicen los libros. Su primer pensamiento puede ser “lo que hicimos está mal”. Sin embargo, en muchos casos los resultados inesperados no son el resultado de errores. Por el contrario, nos muestran posibilidades que no*

habíamos considerado. Es bueno recordar que cada lugar es particular, y que los libros suelen hablarnos de generalidades.”

Finalmente se llegó a un aprendizaje significativo con las reflexiones constantes realizadas por el grupo escolar forjando así un futuro en el que hay una valoración por estos estudiantes constantes frente a diversidad biológica siendo esto parte de su vida socioeconómica, cultural reflejado en el actividades como el mural llevado a la sensibilización visual de sus compañeros de colegio y a toda persona que se detenga un momento a observar este, llevándose un mensaje de reflexión para su vida cotidiana.

9. CONCLUSIONES

- La conformación del Grupo Escolar brindó el desarrollo del proceso en la construcción de un escenario de enseñanza en el que se construyó una experiencia que se convertiría en un aprendizaje significativo y constantes reflexiones en torno a la valoración de la biodiversidad para el cuidado y protección del contexto en que se encuentran en constante contacto.
- El GE propicia el trabajo en equipo y facilita el desarrollo de actividades que contribuyen en la construcción de conocimiento y en el aprendizaje significativo, favoreciendo la valoración del entorno natural.
- El reconocimiento de algunas especies de mariposas del municipio por parte de estudiantes del grupo escolar contribuye al aprendizaje de algunos conceptos de la biología para entender la importancia de los organismos en el ecosistema y en el fomento de actitudes para su valoración.
- La indagación sobre nociones previas, conocimientos y prácticas posibilita reconocer los conocimientos que existen, y partir de ello construir nuevos conocimientos significativos y así reconocer el contexto donde se encuentra para valorarlo.
- La comprensión del contexto, permitió que los estudiantes relacionen los conocimientos cotidianos y la construcción de aprendizajes significativos

sobre el reconocimiento de las mariposas y actitudes de valoración hacia la biodiversidad local.

- Este trabajo, evidencia el contexto como un escenario y herramienta útil para desarrollar un aprendizaje significativo, aportando al docente en formación conjunto y a los estudiantes del GE despertar la sensibilización sobre reconocer, valorar, cuidar y proteger la biodiversidad teniendo en cuenta la dependencia entre organismos y su entorno.
- Para el grupo escolar basado y conformado con un interés para este caso por las mariposas reúne un grupo de estudiantes los cuales la convivencia en el proceso enriquece con el compañerismo y aprendizaje compartido por cada uno de los integrantes, debido a compartir el conocimiento que se adquiere promoviendo que sea significativo y autónomo.
- La metodología implementada desde el enfoque cualitativo y la investigación acción reflexión brindo herramientas para el desarrollo del proceso para su posterior análisis de los resultados que nos arrojó este trabajo siendo esta metodología apropiada para alcanzar los objetivos propuestos. Permitiendo una constante reflexión entorna a la valoración tanto de la diversidad biológica como de las mariposas.

10. BIBLIOGRAFÍA

- Andrade, G. (julio de 2002). Biodiversidad de las Mariposas (Lepidoptera: Rhopalocera) de Colombia. *Red Iberoamericana y biogeografica y entomologica sistematica*, 01.
- Arango, N., Chaves, M. E., & Feinsinger, P. (2002). *Guía Metodologica para la Enseñanza de la Ecología en el Patio de la Escuela*. Audubon programa de America y el Caribe.
- Ausubel, N. H. (1983). Aprendizaje Significativo. En *psicología educative: un punto de vista cognoscitivo*. (pág. 48). México.: 2° ed. Trillas.
- Avila, R. Y. (2011). Los coleopteros como estrategia didactica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la biología en estudiantes de basica primaria de la I.E.A . Macanal , Colombia : Universidad Pedagogica Nacional Centro Valle de Tenza.
- Bohorquez, E. (2012). Reconocimiento de la diversidad de mariposas como estrategia educativa para fomentar actitudes hacia la conservacion biologica en la escuela rural sochaquira abajo. Guateque, Boyaca.
- Bozal, M. G. (2006). Escala Mixta Likert-Thurstone. *Andaluza de Ciencias Sociales* .
- Campos, D. F. (2011). *Campo de Interes en Educacion en Ambiente y Poblaciones*. Sutatenza, Boyaca: Universidad Pedagogica Nacional Centro Valle de Tenza.
- Campos, D., Segura, M., Molano, N., & Camero, A. (2011). Alternativas Educativas para el Reconocimiento y Valoracion de la Diversidad en el Contexto Cultural Local como Aporte al Currículo de Ciencias Naturales en las Instituciones Educativas del Valle de Tenza. Guateque, Boyaca.
- Cataño, L. A. (2014). Colombia Amplio su Inventario de Mariposas. *El Mundo.com*, 2.
- Cerda, H. (2008). Los elementos de la Investigacion. como reconocerlos, diseñarlos y construirlos . Bogota, D.C, -Colombia : el Búho Ltda.
- citado en Montenegro, L. (2011). *Cultura y Naturaleza Aproximaciones a Proposito del Bicentenario de la Independencia de Colombi*. Bogota, Colombia: Jardin Botanico de Bogotá, jose celestino mutis.
- Coll, C. P. (1992). enseñanza y aprendizaje de conceptos, procedimientos y actitudes. En *los contenidos en la reforma*. Madrid: Santillana.
- Constituyente, M. A. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Bogota : Gobierno Nacional.
- Contreras, R. (2008). *Analisis Critico de la Cultura*. Obtenido de practicas culturales , en contribucion a las ciencias naturales: <http://www.eumed.net/rev/cccss/0712/racs4.htm>

- Fao. (1994). *Ecología y Enseñanza rural, Manual de Profesores Rurales del Area Andina*. bogota: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentacion.
- Fernández, A. (5 de 08 de 2013). *Las mariposas desaparecen*. Obtenido de http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/naturaleza/2013/08/05/217522.php
- G, M., & Torres, R. (2012). Taller Mariposas para Educar. *Biografía Escritos sobre la Biología y su Enseñanza de la Biología*, 4,5.
- Garcia de Viedma, M. (1984). *consideraciones de la conservacion de especies de insectos*. real academia de ciencias exactas, fisicas y naturales.
- Gil, C. y. (2013). Juventud Paleontologica: En Busqueda de lo Perdido, Reconociendo y Valorando el Patrimonio Paleontologico. Floresta, Boyaca.
- Kemmis, S., & Mactaggart. (1998). *como planificar la Investigacion Acción*. Barcelona: Laertes.
- Lacueva, A., & Lopez, A. (2007). Proyectos en el aula: cinco categorias en el analisis de un caso. *Reice-revista electronica Iberoamericana sobre Eficacia y Cambio en Educación*, VI, 78-120.
- Londoño, L., Ramirez, L., Londoño, C., Fernandez, S., & Velez, E. (2009). Diario de Campo y Cuaderno Clinico: Hermientas de Reflexion y Construcción. *Revista Electronica de Psicologia Social Poiesis*, 17.
- M. Gonzalo Andrade-C., L. R.-S.-M.-B. (2007). *Santa Maria Mariposas Alas y Color*. Bogota, D.C: Serio de Guías de campo del Instituto de Ciencias Naturales No. 2, Universidad Nacional de Colombia.
- Malave, N. (2007). *Trabajo Modelo para Enfoques de Investigacion Accion Participativa: Escala Tipo Likert*. Maturin, Venezuela: Instituto Universitario de Tecnologia Jacinto Navarro Vallenilla.
- Manual, C. (2013). Institución Educativo Valle de Tenza, Historia de la Institución. Guateque, Boyaca: Manual de Convivencia.
- Morín. (1999). *Introduccion al Pensamiento Complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Ocampo, J. (1983). *Historia del Pueblo Boyacense: de los origenes paleoindigenas y miticos a la culminacion de la independencia*. Tunja, Boyaca: Ediciones instituto de cultura y bellas artes.
- Olmos, M. (2011). Grupo ambiental escolar y aprendizaje por investigacion como estrategias pedagogicas para el reconocimiento y valoracion del entorno natural con estudiantes de basica y medio. Macanal, Boyaca: Universidad pedagogica nacional centro valle de tenza.
- (2012). *P.E.I.*. Guateque, Boyaca: Ministerio de Educacion.

- Plan, d. (2012-2015). *Plan de desarrollo del municipio de Guateque*. Guateque boyaca: Alcaldia Municipal.
- Pozo, J, G. M. (2004). Aprender y enseñar ciencia. En *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid España: 4 ediciones Morata.
- Primack, R. R. (2001). *Fundamentos de la conservacion biologica perspectivas latinoamericanas*. Mexico, D.F: primera edicion .
- Rodriguez, L. (1996). *descripcion del entorno*. Barcelona.
- Roldan, A. Y. (2012). *El diario pedagogico como herramienta de investigacion*. Itinerario Educativo.
- Ruiz, F. (04 de 2008). *latinoamericana*. Obtenido de http://latinoamericana.ucaldas.edu.co/downloads/Latinoamericana3-2_4.pdf
- Sabino, C. (1996). *El proceso de investigación* . lumen-humanitas, Bs.As.
- Sanchez, I. C. (1998). Categorías de respuesta tipo likert . *Universidad de la laguna*,. España: Facultad de psicología .
- Socolinsky, N. (1994). ¿Qué pasa en el grupo? *en: la disciplina en el aula: ¿un callejón sin salida*, 11-20.
- Solbring, O. (1991). *Biodiversity, a rievew of the scientific issues and a proposal for a collaborative program of research*. Estados Unidos: MAB digest 9 UNESCO.
- Stamp. (1980). *the american naturalist*. Recuperado el 13 de 11 de 2013, de <http://www.theamericannaturalist.com//eggdepositionpatternsinbutterflies:whydosomespeciesclustertheireggsratherthandepositthem singly>.
- Taylor, S. y. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Torrealba, I., & Carbonet, F. (2002). *Integrando la conservacion y el manejo de plagas en los mariposarios del area de conservacion Arenal Tilaran*. Costa Rica: Inbio Maraluis.
- Vélez, j., & Salazar, J. (1991). *Mariposas de Colombia*. Bogota, Colombia: Villegas editores.
- Vidal, M., & Rivera, M. (2007). *Investigacion accion* . bogota: escuela nacional de salud publica.
- Villaroel, P. (2000). *Plan de Area de Ciencias Naturales* . Guateque, Boyaca: Institucion Educativa Tecnica Valle de Tenza.
- Zubiria, d. (20 de 10 de 2004). el constructivismo en los procesos de enseñanza-aprendizaje en el siglo XXI. Mexico, Mexico : Plaza y Valdez editores. Obtenido de books.

11. ANEXOS

ANEXO 1 Encuesta Semiestructurada

INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA VALLE DE TENZA

NOMBRE: _____

CONOCIMIENTOS ENTORNO

- ¿Ha observado cambios (vegetación, fauna) en la región?

- ¿Qué problemáticas ambientales cree que se presentan en el municipio?

- ¿Por qué cree se originan estas problemáticas?

- ¿Cree usted que las problemáticas han perjudicado la fauna y flora de la Municipio?

- ¿Cuál cree pueden ser las soluciones a las problemáticas mencionadas?

CONOCIMIENTO ACERCA DE LAS MARIPOSAS

- ¿Conoce mariposas del municipio? ¿Cuáles conoce?

- ¿Las mariposas son perjudiciales o benéficas para el municipio?

- ¿Cree usted que son importantes las mariposas para el municipio? ¿Por qué?

- ¿Cree necesario conocer la variedad de mariposas de su municipio?

- ¿conoce prácticas culturales que se den en el municipio relacionadas con las mariposas y si no las hay por qué crees que no las hay?

- ¿conoces qué beneficios económicos pueden tener las mariposas?

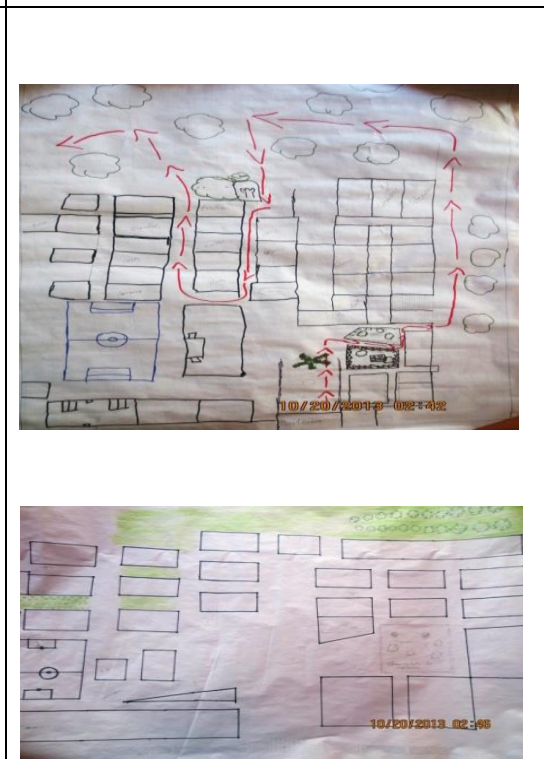
ANEXO 2 Escala Likert
INSTITUCIÓN EDUCATIVA TECNICA VALLE DE TENZA

NOMBRE: _____

Totalmente de acuerdo (TA)
Parcialmente de acuerdo (PA)
Ni de acuerdo ni en desacuerdo (NAD)
Parcialmente en desacuerdo (PD)
Totalmente en desacuerdo (TD)

Enunciado	TA	PA	NAD	PD	TD
Son las mariposas importantes para la preservación de los ecosistemas					
Crees que las mariposas son importantes para la economía de la región					
Las mariposas tienen alguna importancia en mi vida y en mi aprendizaje					
Es importante que exista una gran biodiversidad en nuestra región.					
En el colegio aprendemos a conocer y valorar las mariposas					
En casa puedo aprender y conocer de la biodiversidad de mi región					
Consideras que el único atractivo de las mariposas es su belleza de colores y formas					
En el grupo estudiantil aprendo de las mariposas y como apreciar la biodiversidad					
Las personas y las instituciones de la región ayudan a preservar la biodiversidad y las mariposas					
Las mariposas son polinizadores extraordinarios es necesario preservarlos					

ANEXO 3 Registro Fotográfico

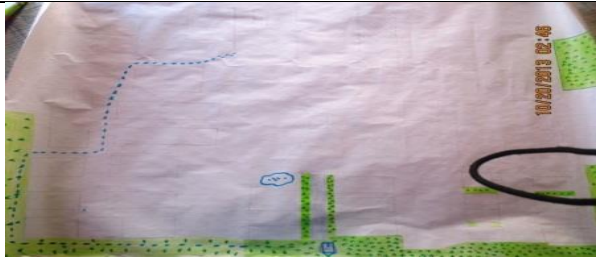




MITOS Y LEYENDAS DE LAS MARIPOSAS

MARIPOSAS PREHISPANICA
 LA MARIPOSA MONARCA ES LA MAS POPULAR DE TODAS LAS MARIPOSAS EN EL TODO TERRITORIO CENTRAL DE LA REPUBLICA MEXICANA. SUS ELEGANTES ALAS NEGRAS Y AMARILLAS YADORNAN LOS BOSQUES DE LOS ESTADOS DE MEXICO Y MICHOACÁN DURANTE EL INVIERNO. ADEMAS DE SER UNA BELLA ESPECIE DE REINO NATURAL, LA MARIPOSA MONARCA (DANALUS PLEXIPPUS LINDÉ) FASCINA POR SUS CUALIDADES DE ADAPTACIÓN BIOLÓGICA.

LEYENDA AZTECA
 CREYAN QUE LAS MARIPOSAS ERAN ANGELOS DE NIÑOS MUERTOS QUE REGRESABAN A LA TIERRA. LOS INDIGENAS VEIAN UNA CARA HUMANA EN LA MONARCA. EL GRUPO MASAHUA LA CONOCIO CON EL NOMBRE "HIXAS DEL SOL", TAL VEZ POR EL COLOR BRILLANTE DE SUS ALAS O POR QUE CON 2 PARTES DE LA MONARCA LLEGABA EL SOL DE LA PRIMAVERA.



LA POLINIZACIÓN EN LAS MARIPOSAS

Los lepidópteros, más conocidos con MARIPOSAS presentan un aparato bucal de tipo succionador con unos órganos llamados espiritáculos que les hacen especialmente aptos como agentes polinizadores, útiles en flores rectangulares.



CONSERVACION DE LAS MARIPOSAS

¿A donde fueron todas las mariposas?
 Las poblaciones de mariposas han disminuido mucho en los años recientes. En el pasado habian tantas mariposas que cubrian los bosques, cubrian los rios, cubrian los lagos, cubrian los campos, cubrian las montañas, cubrian las ciudades, cubrian las carreteras, cubrian las casas, cubrian las escuelas, cubrian las iglesias, cubrian las plazas, cubrian las calles, cubrian los parques, cubrian los jardines, cubrian los campos de fútbol, cubrian los campos de tenis, cubrian los campos de golf, cubrian los campos de fútbol americano, cubrian los campos de fútbol europeo, cubrian los campos de fútbol africano, cubrian los campos de fútbol asiático, cubrian los campos de fútbol oceánico, cubrian los campos de fútbol mundial, cubrian los campos de fútbol universal, cubrian los campos de fútbol eterno, cubrian los campos de fútbol infinito, cubrian los campos de fútbol absoluto, cubrian los campos de fútbol supremo, cubrian los campos de fútbol perfecto, cubrian los campos de fútbol ideal, cubrian los campos de fútbol divino, cubrian los campos de fútbol eterno, cubrian los campos de fútbol infinito, cubrian los campos de fútbol absoluto, cubrian los campos de fútbol supremo, cubrian los campos de fútbol perfecto, cubrian los campos de fútbol ideal, cubrian los campos de fútbol divino.

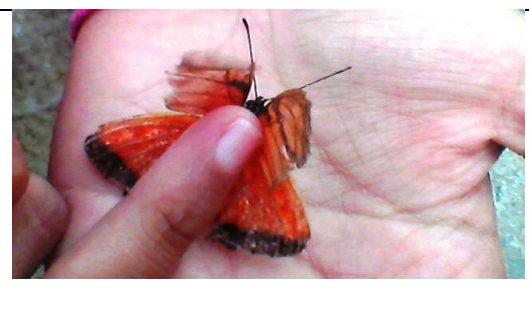
¿Por qué se están muriendo las mariposas?
 Las mariposas mueren cuando sus hábitats naturales están alterados o destruidos. Las personas matan ciertas plantas con químicos, por ejemplo, cuando quitamos matas como plátano o con queso, estamos destruyendo las plantas huéspedes de las mariposas. Cuando matamos a plantas con flores, quitamos una fuente de la comida para las mariposas. El H₂O sofoca a las mariposas.

LAS MARIPOSAS

Las mariposas son nativas de América del Norte y América del Sur. Sin embargo, el siglo XVII se exportaron a otras partes del mundo. Las mariposas fueron vistas primero en Hawái en los años 1840 y posteriormente en muchas islas del Pacífico Sur entre 1850 y 1860.









Ubicación del Sendero y Observatorio I.E.T.V.T

