

**EL MARIPOSARIO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA CARACTERIZAR LA
IDENTIDAD AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 702 DEL COLEGIO
SIMÓN BOLÍVAR DE SUBA.**

**ORTEGA HERRERA WILSON RICARDO
RODRÍGUEZ VELANDIA MARÍA PATRICIA**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN
BOGOTÁ, COLOMBIA
2016**

**EL MARIPOSARIO COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA CARACTERIZAR LA
IDENTIDAD AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES DEL GRADO 702 DEL COLEGIO
SIMÓN BOLÍVAR DE SUBA.**

**ORTEGA HERRERA WILSON RICARDO
RODRÍGUEZ VELANDIA MARÍA PATRICIA**

Director

Dr (c) EDIER HERNÁN BUSTOS VELAZCO

**Trabajo de grado para optar por el título de
Magister en Educación con énfasis en Ciencias de la Naturaleza y la Tecnología**

**UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE CIENCIAS Y EDUCACIÓN
MAESTRIA EN EDUCACIÓN
BOGOTÁ, COLOMBIA**

2016

A Dios por permitirme vivir esta experiencia y dar un nuevo paso en mi formación personal; a mis familiares que han estado cerca, aunque de lejos, por su apoyo y por brindarme fuerzas para sacar adelante este proyecto de vida; a mis amigos y compañeros que siempre me dieron ánimo para seguir luchando por esta nueva meta en mi vida profesional.

A mi esposo, por creer en mí y apoyar todas mis decisiones, a mis hijos por todos esos días en los que no me tuvieron a su lado de tiempo completo y a mi madre y hermanos por soportar mis ausencias y estar siempre presentes con sus afables deseos para mí.

AGRADECIMIENTOS

A mis herman@s, sobrin@s y prim@s porque me dieron el apoyo necesario para culminar mi propósito, porque vieron y acompañaron mis trasnochos y angustias de trabajo.

A mis estudiantes del grado 802 del Colegio Simón Bolívar de Suba, porque ellos hicieron parte de este proyecto y aportaron su granito de arena, ayudándome a subir un nuevo escalón en mi vida profesional.

A mi compañera María Patricia Rodríguez porque logramos hacer equipo de trabajo y apoyarnos en todas las oportunidades en que desarrollamos esta propuesta.

A mi gran amiga Ana Victoria Ortiz porque acompañó mi proceso, sufriendo y disfrutando conmigo las angustias, penas, éxitos y triunfos de este proceso.

En especial al Ing. Luis Carlos Valle Mulford, quien me impulsó en la idea de trabajar con mariposas y me dio herramientas que fueron un aporte valioso en este proyecto profesional.

Al Dr. (c) Edier Hernán Bustos por acompañar y dirigir esta propuesta de trabajo y a todos los maestros que hicieron parte de mi formación académica en esta maestría, así como también a la SED Bogotá.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, a la Secretaria de Educación Distrital y la Universidad Francisco José de Caldas que me brindaron la oportunidad de emprender este proyecto, con el que aprendí, replanteé y transformé mi quehacer pedagógico.

A mi familia que siempre me acompañó en este camino brindándome su apoyo incondicional.

Al Colegio Simón Bolívar de Suba que permitió llevar a cabo este proyecto y principalmente a los estudiantes del grado 802 que con su participación y aportes enriquecieron este trabajo.

A mi compañero Wilson Ricardo Ortega, a quien le agradezco su responsabilidad y dedicación para que juntos pudiéramos alcanzar esta meta.

A nuestro director de tesis Dr.(c) Edier Hernán Bustos Velazco quien puso a disposición de este equipo de trabajo sus conocimientos y su tiempo para guiar y apoyar esta propuesta.

Al grupo de investigación “INTERCITEC”, a los maestros que a lo largo de estos dos años aportaron nuevos conocimientos desde sus disciplinas y saberes, a todos los compañeros y conocidos que ofrecieron su ayuda y aportes, a todos y cada uno ... mil gracias por permitir que volara nuestro proyecto.

RESUMEN

Este escrito es el resultado de las observaciones, descripciones e interpretaciones realizadas en el desarrollo de la propuesta de trabajo implementada en el Colegio Simón Bolívar de Suba con 36 estudiantes del grado 702 de la jornada tarde.

Luego de observar algunos comportamientos en los que se evidencian las dificultades que tienen los estudiantes de este grado, en lo referente a su interacción con la naturaleza y el cuidado de su entorno, se genera la necesidad de caracterizar su identidad ambiental y para ello se les involucra en un proyecto en el cual tienen la posibilidad de participar en la construcción y adecuación de un mariposario dentro de la institución educativa, lo que les permite vivenciar otras formas de relacionarse con la naturaleza y su entorno. Este trabajo se desarrolla con la metodología de investigación acción, con un enfoque cualitativo y una orientación descriptiva e interpretativa; se utilizan instrumentos como el diario de campo tanto para estudiantes como para investigadores y un taller ambiental dirigido por un experto en mariposas. El tiempo estimado para el desarrollo de este proyecto fue de 10 meses distribuidos en tres etapas: 1. Etapa exploratoria, 2. Etapa de desarrollo e implementación, la cual está dividida en cinco fases: a) Cualificación de los estudiantes y diseño del mariposario, b) Construcción y adecuación del mariposario, c) Captura y vinculación de especies, d) Montaje y almacenamiento de especies muertas y e) Desarrollo del taller ambiental con un experto en mariposas; la Etapa 3 corresponde a la sistematización y resultados y está dividida en dos fases: a) Observación, sistematización y evaluación de resultados y b) Divulgación a la comunidad. Este proyecto de profundización utilizó recursos aprobados por el Consejo Directivo de la institución donde se desarrolló y el programa de apoyo a proyectos educativos INCITAR de la Secretaria de Educación Distrital.

Palabras claves: Interacción, cuidado del entorno, identidad ambiental, mariposario, medio ambiente.

ABSTRACT

This text is the result of the observations, descriptions and interpretations made in the development of the proposed work implemented at the Simon Bolivar College Board with 702 grade 36 students of the day later.

After observing some behaviors in which the difficulties of students at this level, in terms of their interaction with nature and care for their environment, need to characterize their environmental identity is generated are evident and for that they involved in a project in which they have the opportunity to participate in the construction and adaptation of a butterfly inside the school, allowing them to experience other ways of relating to nature and the environment. This work develops the methodology of action research, with a qualitative approach and descriptive and interpretive guidance; instruments such as field diary for both students and researchers and an environmental workshop led by an expert on butterflies are used. The estimate for this project development time was 10 months divided into three stages: 1. exploratory stage, 2. Stage of development and implementation, which is divided into five phases: a) Qualification of students and butterfly design, b) Construction and adaptation of the butterfly, c) capture and linking species, d) Installation and storage of dead species e) Development of environmental workshop with an expert on butterflies; Step 3 corresponds to the systematization and results and is divided into two phases: a) Observation, systematization and evaluation of results and b) Disclosure to the community. This deepening project used resources approved by the Board of the institution where it was developed and the program of support to educational projects INCITE Secretary of District Education.

Keywords: Interaction, care of the environment, environmental identity, butterfly, environment.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	14
CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y MARCO REFERENCIAL.....	15
1.1. Antecedentes.....	15
1.1.1. Seis décadas hablando de educación ambiental.....	15
1.1.2. Mariposarios generadores de conciencia ambiental en Colombia.....	19
1.1.3. Experiencias de mariposarios en Instituciones educativas Colombianas.....	24
1.2. Marco referencial.....	26
1.2.1. Medio Ambiente.....	26
1.2.2. Educación ambiental.....	28
1.2.3. Identidad ambiental.....	32
1.2.4. Mariposas.....	33
1.2.4.1. Generalidades de las mariposas diurnas.....	33
1.2.4.2. Morfología.....	34
1.2.4.3. Ciclo de vida de las mariposas.....	35
1.2.4.4. Papel de las mariposas en la naturaleza.....	37
1.2.5. Mariposarios.....	39
1.3. Descripción del contexto.....	40
1.4. Planteamiento del problema de investigación.....	41
1.5. Sistema de objetivos.....	43
1.5.1. Objetivos Generales.....	43
1.5.2. Objetivos específicos.....	43
CAPÍTULO 2. DESARROLLO METODOLÓGICO.....	44
2.1. Proceso metodológico.....	44
2.1.1. Etapa 1: Fase exploratoria.....	46
2.1.2. Etapa 2: Fase de desarrollo e implementación.....	47
2.1.2.1. Fase 1: Cualificación de los estudiantes y diseño del mariposario.....	47

2.1.2.2. Fase 2: Construcción y adecuación del mariposario.....	50
2.1.2.3. Fase 3: Captura y vinculación de especies.....	54
2.1.2.4. Fase 4: Montaje y almacenamiento de especies muertas.....	55
2.1.2.5. Fase 5: Implementación de taller Ambiental con experto en mariposas...57	
2.1.3. Etapa de sistematización.....	58
2.1.3.1. Fase 1: Observación, sistematización y evaluación de resultados.....	58
2.1.3.2. Fase 2: Divulgación a la comunidad.....	58
CAPITULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....	61
3.1. Análisis de categorías establecidas.....	62
3.1.1. Disfrute de la naturaleza.....	62
3.1.1.1. Diario de campo de los profesores.....	62
3.1.1.2. Diarios de campo de grupos de estudiantes.....	63
3.1.1.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos.....	64
3.1.2. Aprecio por la naturaleza.....	64
3.1.2.1. Diario de campo de los profesores.....	64
3.1.2.2. Diarios de campo de grupos de estudiantes.....	65
3.1.2.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos.....	66
3.1.3. Relación con la naturaleza.....	67
3.1.3.1. Diario de campo de los profesores.....	67
3.1.3.2. Diarios de campo de grupos de estudiantes.....	67
3.1.3.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos.....	68
3.2. Análisis de categorías emergentes.....	69
3.2.1. Trabajo colaborativo.....	69
3.2.1.1. Diario de campo de los profesores.....	69
3.2.1.2. Diarios de campo de grupos de estudiantes.....	73
3.2.1.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos.....	75
3.2.2. Aprendizajes sobre el tema del proyecto.....	75
3.2.2.1. Diario de campo de los profesores.....	75
3.2.2.2. Diarios de campo de grupos de estudiantes.....	77
3.2.2.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos.....	79
3.3. Caracterización ambiental de los estudiantes.....	80

CAPÍTULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	89
4.1. Conclusiones.....	89
4.2. Recomendaciones.....	91
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	93
ANEXOS	

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Cronología de la construcción de mariposarios en Colombia.....	24
Tabla 2. Mariposarios en instituciones educativas colombianas.....	25
Tabla 3. Clasificación y función de los bioindicadores según Mc Geoh 1998.....	38
Tabla 4. Etapas del desarrollo metodológico y sus evidencias.....	45
Tabla 5. Programación de visitas JM al mariposario.....	59
Tabla 6. Programación de visitas JT al mariposario.....	59
Tabla 7. Codificación de los instrumentos empleados.....	61
Tabla 8. Codificación de categorías.....	61

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desarrollo del estudio del medio ambiente durante seis décadas.....	19
Figura 2. Concepciones de medio ambiente.....	28
Figura 3. Las tres esferas interrelacionadas del desarrollo personal y social (Sauve 2000).....	31
Figura 4. Morfología del estado adulto de un lepidóptero diurno.....	35
Figura 5. Ciclo de vida de una mariposa monarca.....	35
Figura 6. Categorías adaptadas desde la teoría de Clayton 2003.....	45
Figura 7. Conformación del club LVZ.....	48
Figura 8. Portadas de diarios de campo desarrollados	49
Figura 9. Diseño de mariposario seleccionado.....	50
Figura 10. Excavación de los huecos.....	51
Figura 11. Enclavamiento de los listones de madera	51
Figura 12. Instalación de la polisombra.....	52
Figura 13. Instalación del techo del mariposario.....	53
Figura 14. Montaje de las puertas.....	53
Figura 15. Adecuación de jardines internos.....	54
Figura 16. Elaboración de jama o red entomológica.....	54
Figura 17. Captura de especies	55
Figura 18. Montaje de especies muertas	56
Figura 19. Cajas de almacenamiento.....	57
Figura 20. Taller ambiental con experto.....	57
Figura 21. Visitas guiadas al mariposario.....	60

INTRODUCCIÓN

Adscrito a la modalidad de profundización en el programa de la Maestría en Educación de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas, este trabajo de grado pretende dar a conocer la caracterización ambiental de un grupo de estudiantes de la institución educativa Simón Bolívar de Suba, que surge como resultado de la interacción y participación en la construcción de un mariposario dentro de la institución y que se convierte a lo largo de la ejecución del proyecto en una estrategia didáctica que no solo permite realizar dicha caracterización, sino que a su vez posibilita el contacto de los estudiantes con el medio ambiente que les rodea. El trabajo se inicia a mediados del mes de febrero de 2015, comenzando por una exploración de ideas previas de los estudiantes sobre el cuidado de su entorno y su relación con el medio ambiente; para ello se les propone realizar un trabajo de rastreo fotográfico al interior de la institución, en el que a través de imágenes evidencien sus ideas sobre el cuidado del entorno y del medio ambiente o la falta del mismo. Posteriormente se realiza una socialización, con el grupo, de estas imágenes en las que se evidencia de manera reiterada la captura de situaciones que dejan ver una falta de cuidado por parte de los miembros de la comunidad educativa, de los espacios con los que cuenta la institución y es así como se les presenta a los estudiantes la idea de proponer alternativas que puedan llegar a dar solución o mitigar la problemática evidenciada. Dentro de las propuestas de los estudiantes cabe resaltar la de crear un espacio dentro de la institución donde ellos puedan brindar cuidados al medio ambiente y se convierta en una forma de demostrar a la comunidad los beneficios de cuidar el entorno; surgen entonces ideas como la creación de un grupo ambiental, campañas de limpieza y hacer una huerta o un insectario entre otras. Es allí donde prospera la idea de la construcción y adecuación de un mariposario dentro de la institución educativa, estableciéndola como una estrategia didáctica que posibilite cambios en la relación y apropiación del entorno en el que se desenvuelven cotidianamente dichos estudiantes y que a la vez permita caracterizar la identidad ambiental del grupo de estudiantes participante en el proyecto.

CAPÍTULO 1. ANTECEDENTES Y MARCO REFERENCIAL

1.1. ANTECEDENTES

INTRODUCCIÓN

Este capítulo aborda los antecedentes relacionados con el estudio del medio ambiente, desde la publicación del libro *la Primavera Silenciosa* por Rachel Carson en 1962, hasta la cumbre de París en 2015, referenciando las diferentes declaraciones, tratados y cumbres, que a nivel internacional se han desarrollado a lo largo del tiempo.

Igualmente se referencia el trabajo realizado en Colombia con respecto a la construcción de mariposarios y sus aportes a la generación de conciencia y cuidado del medio ambiente, proceso que inicia desde el año 1968 cuando el Jardín Botánico de Medellín crea el primer mariposario, denominado “La casa de las mariposas”, donde se implementa una adecuada conservación de este grupo de organismos. Dentro de este recorrido en la construcción de mariposarios, se resalta aquellos desarrollados en Instituciones Educativas Colombianas, permitiendo establecer diferentes rutas de abordar la educación ambiental en el aula.

Para finalizar, en el marco referencial se definen claramente los términos medio ambiente, educación ambiental, identidad ambiental, mariposas y mariposarios; definiciones que permiten fundamentar teóricamente esta propuesta y además posibilitan establecer las categorías de investigación bajo las cuales se pretende desarrollar esta propuesta.

1.1.1. SEIS DÉCADAS HABLANDO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Autores como Garza S., Garza A., Velásquez G., & Romero, (2011) sostienen que en el año 1962 cuando la estadounidense Rachel Carson publicó el libro *Primavera silenciosa* (Silent

Spring en su versión en inglés); comienzan a tener relevancia los temas sobre educación ambiental en los Estados Unidos. En este libro se hace una presentación de los problemas ambientales de la época y a la vez una invitación a tener mayor conciencia ambiental.

Sin embargo, una década tuvo que transcurrir luego de la publicación de Carson para que se dieran los primeros intentos por crear conciencia ambiental; los cuales se cristalizaron en la Declaración de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente en 1972,, conocida como la Declaración de Estocolmo, (PNUMA), según lo menciona Novo (1996); en esta declaración se proclamaron 24 principios para la humanidad con el fin de preservar y mejorar el medio ambiente retomando problemáticas de esa época, entre las cuales estaban el deterioro de los ecosistemas y la extinción de algunas especies.

A partir de esta declaración se establece poner en marcha el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA) y tres años más tarde, en 1975, en la carta de Belgrado, se organiza una estructura global para la Educación Ambiental, presentando la urgencia de buscar nuevos enfoques de desarrollo en la mejora del medio ambiente; establecen también unos objetivos claros en torno a los propósitos de la educación ambiental, entre los que cabe mencionar: a) la toma de conciencia sobre el medio ambiente; b) el aumento de conocimientos sobre el medio ambiente; c) la mejora de actitudes y aptitudes frente al medio ambiente; d) la ayuda para evaluar impactos y e) la promoción de la participación en los asuntos relacionados con el medio ambiente.

Es así, como durante esta década el auge de crear conciencia ambiental se tomó al mundo; siendo evidente en 1976 durante la Conferencia de Nairobi, donde se planteó dentro de sus objetivos hacer todas las mejoras posibles en cuanto a la comprensión, conocimiento, conservación y revalorización del patrimonio natural de la humanidad. A partir de estos objetivos se plantean políticas mundiales sobre el tema y en 1977 la UNESCO aprobó la declaración de Tbilisi, en donde se hace un llamado a impartir la Educación Ambiental (EA), a personas de todas las edades e invita a los gobiernos a cambiar sus políticas de conservación y cuidado del medio ambiente.

Posteriormente, en la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo desarrollada en 1987 se publica el informe “Nuestro Futuro Común”, en el cual surge el término desarrollo sostenible, al plantear que la protección ambiental no es un problema local, sino global en donde todos somos responsables; es así como la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo manifiesta que “...la humanidad tiene la capacidad para lograr un desarrollo sostenible, al que definió como aquel que garantiza las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades” (1987, p.1). En este encuentro se proponen estrategias de carácter global con base en la interdisciplinariedad e integración para implementar la educación ambiental a nivel internacional. Por otro lado, González (1996) manifiesta que en el encuentro, se establecieron los elementos decisivos sobre investigación, información, experimentación, contenidos y métodos; concebidos estos aspectos como un todo y no como experiencias aisladas. De este cuerpo teórico sólido establecido en la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y desarrollo, se deriva que en 1991, durante la Conferencia de Malta, se incorpore la educación ambiental al currículo de la educación básica primaria, y más adelante durante el mismo año, en el Seminario de el Cairo, se plantea incorporar la educación ambiental en la básica secundaria.

Luego de haber establecido los fundamentos teóricos y las políticas internacionales a nivel europeo; aparece en 1992 el tema de la educación ambiental en el contexto Suramericano con la cumbre de la tierra en Rio de Janeiro; donde se plantea organizar un documento conocido como la carta de la tierra, documento que se consolidó hasta 1994 y el cual busca a nivel mundial un cambio en la toma de decisiones, en la forma de pensar y en el quehacer diario con el fin de promover la conservación y uso adecuado de los recursos, así como la protección del planeta tierra. Los esfuerzos durante esta década se siguen dando y se llevan a cabo los encuentros de Chile en 1994, Cuba en 1995 y Paraguay en 1995; donde se evalúan las trascendencias de la conferencia de Rio en todos sus planteamientos y se visualiza un enfoque integral de la educación ambiental. Después del análisis y reflexión de los temas ambientales, en el año 2000 surge la Carta de la Tierra en el palacio de la paz de la Haya, en Holanda, donde se plantean las alternativas concretas que favorecen la conservación y el uso adecuado de los recursos que el mundo ofrece a la humanidad y el apoyo de todos los países para su aplicación.

Posterior a la cumbre de Río, todos los gobiernos, establecen compromisos y desarrollan acciones en favor de la conservación ambiental, trabajando en esto durante catorce años, hasta la realización de la Cumbre internacional Río + 20 que se desarrolló en 2014 en Bogotá, la cual se enfoca en el cambio climático y la pobreza, contando con la participación de 350 personalidades del mundo en torno a diálogos de alto nivel sobre ciudades ambientalmente sostenibles. Allí Van Begin, secretario general de la asociación de gobiernos locales para la sostenibilidad, radicada en Bonn (Alemania) plantea que "hay una necesidad de tener una discusión con las petroleras, quienes están encargadas de sus campos para saber cómo se va a encontrar un equilibrio entre la demanda de la energía", al referirse al Calentamiento Global. Agrega además, que para el año 2030 ningún vehículo debería moverse por medio de energías tradicionales, sino que deben ser las energías renovables las que los hagan funcionar; por lo tanto "es necesario definir un plan de acción que incorpore a todos los actores para evitar catástrofes ecológicas".

Recientemente durante la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, conocida como CMNUCC (UNFCCC en inglés) llevada a cabo en París en Diciembre de 2015, en el marco de la Vigésima primera conferencia de las partes (COP21), 195 países reunidos en esta ciudad aprueban un acuerdo final que se espera pueda entrar en vigor a comienzos de 2016, donde se establece como objetivo lograr que el aumento de las temperaturas se mantenga bastante por debajo de los dos grados centígrados y compromete a los firmantes a "realizar esfuerzos" para limitar el aumento de las temperaturas a 1,5 grados en comparación con la era pre-industrial. Este es el primer acuerdo en el que tanto naciones desarrolladas como países en desarrollo se comprometen a gestionar la transición hacia una economía baja en carbono. Para lograr estos objetivos, los países se comprometen a fijar cada cinco años sus objetivos nacionales para reducir la emisión de gases de efecto invernadero. Actualmente, 186 de los 195 países participantes en la cumbre ya lo han hecho.

En la figura 1, se representa el recorrido histórico de la educación ambiental en las últimas seis décadas, referenciando las políticas que le han acompañado su inclusión dentro de la enseñanza en las escuelas de básica primaria y secundaria de la mayoría de países; así como también los insistentes intentos por generar un cambio de actitud de la población en general en

cuanto a su relación con el medio ambiente.

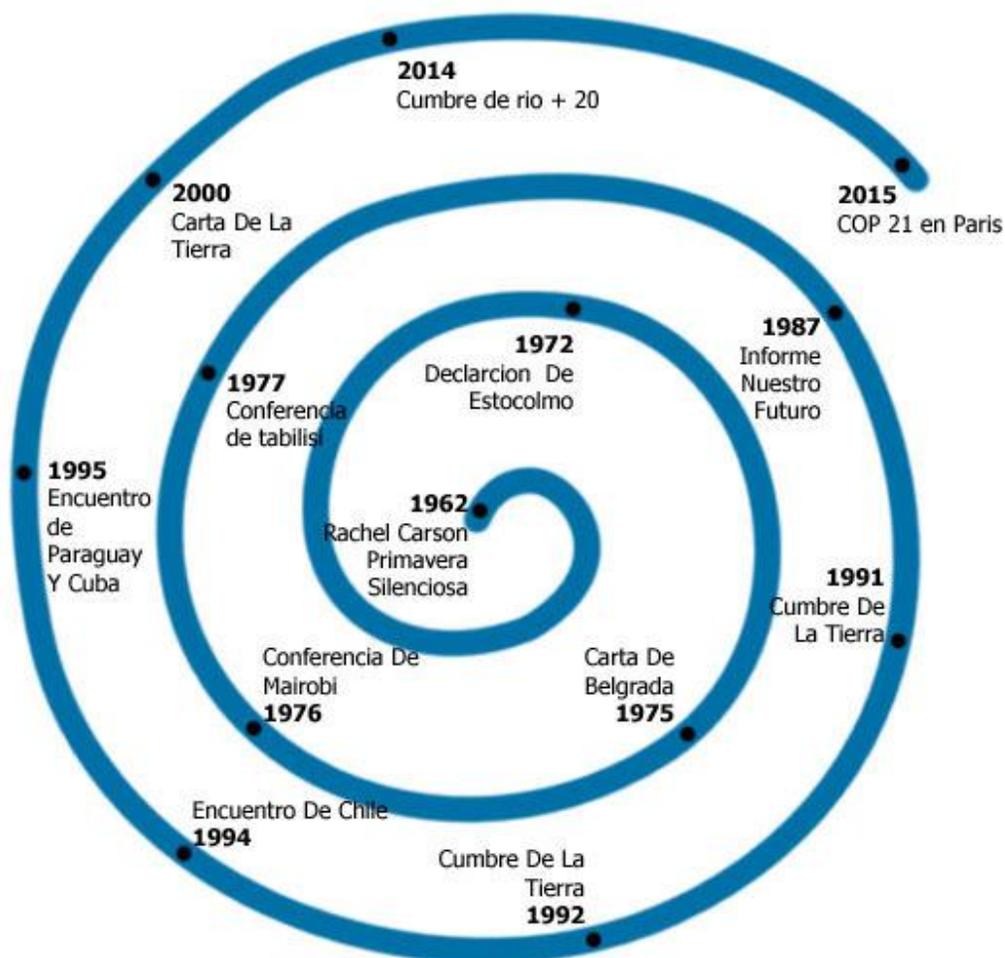


Figura 1: Desarrollo del estudio del medio ambiente durante seis décadas. Construcción propia

1.1.2. MARIPOSARIOS GENERADORES DE CONCIENCIA AMBIENTAL EN COLOMBIA.

A partir de los años 60, en Colombia, se concibe el proceso de generación de conciencia ambiental, fortalecidos por los eventos internacionales descritos en el apartado anterior. Es así como surge los mariposarios, como espacios públicos dedicados a la toma de conciencia y preservación del medio ambiente; lugares que han aportado en la construcción de conciencia

ambiental a niños, jóvenes y adultos.

En primer lugar, se destaca el Mariposario del Jardín Botánico de Medellín creado por la señora Elena Baraya, Presidente de la Sociedad Colombiana de Orquideología, en un esfuerzo común con la Sociedad de Mejoras Públicas, el Municipio de Medellín y el Club de Jardinería; quienes crean una Fundación privada sin ánimo de lucro, que le da vida al Jardín Botánico Joaquín Antonio Uribe, como homenaje al sabio naturalista antioqueño. Inaugurado el 19 de abril de 1972, en el marco de la VII Conferencia Mundial de Orquideología, el evento marca un hito en la historia de la ciudad, pues por esos días Medellín gira en torno a las 62 delegaciones colombianas y extranjeras, representantes de 16 países, que se encuentran allí para exhibir las más bellas orquídeas del mundo. La nueva institución fomenta el desarrollo de las ciencias naturales, en especial de la botánica, a través de la investigación y la conservación de la flora. Se propone también crear un ambiente propicio para la educación ambiental y aportar un espacio para presentar la flora colombiana; además de constituirse como un atractivo turístico y ecológico importante de la ciudad y servir de sede para la realización de diferentes eventos culturales y educativos. En mayo de 1979 es declarado Pabellón de Flora y pasa a formar parte del antiguo Sistema de Parques Nacionales, hoy Sistema Nacional Ambiental (SINA). En 1985 fue declarado Patrimonio Cultural de Medellín. Desde 1989 hace parte de la Red Internacional de Jardines para la Conservación, dentro de la Estrategia Mundial de la Conservación en los Jardines Botánicos, con la colaboración de la FAO, UNEP, Unesco, WWF, UICN y BGCI, entre otras organizaciones mundiales. En este jardín botánico se establece La casa de las mariposas: para poder hacer una adecuada conservación de este grupo de organismos y se dispone de una amplia colección de plantas, ofreciendo a estos insectos la posibilidad de una interacción biológica con las especies vegetales, pues todo su proceso vital está directamente relacionado con el ambiente que las rodea. Las plantas de este lugar sirven a las mariposas como fuentes de alimento, por su alto contenido de néctar y como hospedero para poner huevos o posarse. Además se establecieron hierbas, árboles, arbustos y lianas nativas de bosques tropicales.

Posteriormente, en 1991 surge la idea de crear el Jardín de Mariposas del Quindío en cabeza del señor Alberto Gómez Mejía quien menciona la iniciativa a la famosa conservacionista inglesa Miriam Rothschild, quien le da las primeras indicaciones para su realización exitosa.

Posteriormente el Entomólogo Richard Hesterberg brinda generosamente toda la asesoría científica y técnica para este proyecto, sugiriendo además construirlo con forma de mariposa, idea que fue acogida, escogiendo una mariposa llamada cristalina quindiana (*Pseudohaetera hypaesia*), de color azul transparente que habita los bosques húmedos del Quindío, especialmente en los climas fríos y templados. La cubierta de la edificación reproduce la forma y la venación de las alas de este hermoso insecto. Recibe el calificativo del mariposario mejor diseñado del mundo por parte de la entomóloga argentina Valeria Luna. La obra se realiza con recursos del Programa Ambiental –Banco Interamericano de Desarrollo, BID– del Ministerio de Ambiente y se concluye en el año 2000. Tiene 680 m² y alberga, más de 1.500 mariposas de más de 30 especies nativas diferentes, todas ellas producidas en el zoológico que funciona en otro lugar del Jardín.

Ocho años después en el zoológico de Cali, bajo el esfuerzo conjunto de varios voluntarios, biólogos, profesionales de la construcción, arquitectura, diseño, y de la directora ejecutiva del Zoológico, María Clara Domínguez; así como de la CREA, la CVC y del Fondo para la Acción Ambiental se inicia el trabajo en un pequeño laboratorio experimental con la gestación de unos huevos de mariposa de la familia Papilionidae; proyecto que se convierte en el inicio de lo que el zoológico llama el plan maestros para la remodelación de la Zona de Exhibición y de Ecosistema Andino, conocido como El mariposario del Zoológico de Cali, el cual cuenta con un área de 450 metros cuadrados en los que los visitantes pueden sumergirse en el mágico mundo de las mariposas y apreciar más de 700 ejemplares en exhibición permanente, que hacen parte de 30 especies que habitan en la cuenca del río Cali. Todo este escenario de movimiento, color y conocimiento cumple con la misión del Zoológico de promover una relación armoniosa y sostenible con la naturaleza y enseñárselo a la sociedad.

Continuando con el auge de la construcción de mariposarios en nuestro país, en 2001, Alas de Colombia y Mariposas Nativas Ltda., inicia la zocria de mariposas como una alternativa novedosa de desarrollo sostenible, con la comunidad rural de El Arenillo en el municipio de Palmira - Valle del Cauca, al establecer la cría de 40 especies de mariposas diurnas de la zona. Gracias a ese esfuerzo, se abre un nuevo renglón de exportaciones no tradicionales para nuestro país, que ingresa a la industria de las mariposas con envíos regulares a Europa desde el 2004,

demostrando las bondades del Biocomercio; hoy Alas de Colombia posee un mariposario interactivo empleado para mostrar al público en general este proceso.

En el año 2006, Pereira entra a formar parte de las ciudades que han decidido apostarle a la construcción de estos ambientes con su mariposario Amaranta; el cual surge como idea de la Ingeniera Ambiental Gloria Stella Giraldo, en un proyecto de investigación para hacer educación a través de los hábitats. Cuenta con 30 especies de mariposas y brinda talleres para colegios y empresas, actividades ecológicas que permiten conocer las mariposas y contemplarlas, sin dejar de lado la interacción con el medio (plantas, aves), buscando la integración hombre medio ambiente.

Siguiendo con el recorrido, encontramos el mariposario de la Hacienda Nápoles cuya construcción culmina en el año 2008 y está ubicado en la carretera de Medellín a Bogotá, en el Km 155 a la altura de Puerto Triunfo, en la subregión del Magdalena Medio; el cual hace parte de un parque temático y de atracciones que se especializa en el turismo ecológico contando con una importante reserva de fauna en su complejo.

De igual forma, encontramos el Mariposario Selva Viva en el municipio de Bello Antioquia, creado en el año 2010, al interior del centro comercial Puerta del Norte, es el único mariposario de Latinoamérica que se encuentra en una zona urbana; el cual, a través de la exposición de 30 especies de mariposas, busca enseñar al público visitante del centro comercial temas de interés (ciclo de vida, colores, plantas, alimentación) y concientizarlos sobre su relación con el medio ambiente.

Por otro lado, encontramos el mariposario Bonita Farm, ubicado en el municipio de Dosquebradas – Risaralda, el cual es un Bioparque establecido como un centro de interpretación y de sensibilización ambiental, desarrollado en una reserva natural donde se promueve el respeto por la naturaleza y su biodiversidad, generando en las personas conciencia y sensibilidad ambiental a través del conocimiento científico de sus especies. El Bioparque cuenta también con una granja de zootecnia de mariposas el cual se compone de un mariposario para la exhibición de muchas especies y donde el visitante puede vivir la magia de recorrer sus senderos descalzo

porque están desarrollados en arena blanca para tener un pleno contacto con la naturaleza; además cuenta con un laboratorio y varias áreas de cultivos de plantas para la cría de las mariposas que los visitantes pueden conocer.

Por último está el Mariposario Andoke, creado por la Fundación Zoocriadero de Mariposas Andoke en uno de los predios que hace parte de los procesos de turismo rural de la Secretaría de Cultura y Turismo de Cali, ganador del premio móvil para la protección de la biodiversidad de Colombia, la conservación de ecosistemas y el desarrollo sostenible 2010; es un programa de educación y vivencia ambiental para la preservación y convivencia en armonía con los recursos naturales, el cual facilita una vivencia mágica, conmovedora y transformadora, que permite a las personas integrarse con la naturaleza, a través de un espacio cuyo propósito es brindar al visitante la oportunidad de apreciar los diferentes elementos de la biodiversidad, buscando la toma de conciencia acerca de la protección y conservación de los ecosistemas, a la vez que potencia el fortalecimiento de habilidades para un crecimiento personal, social y comunitario. Alberga más de 15 especies nativas de mariposas con sus plantas hospederas y demás requisitos ambientales, los cuales al recorrer el mariposario permiten que los visitantes participen y hagan parte de la metamorfosis de las mariposas, recolecten sus huevos, las alimenten y pueden llevar el capullo de una mariposa para presenciar su nacimiento y ser liberada; recorriendo el jardín, los visitantes caminan entre más de 800 mariposas, que comen, duermen, vuelan e incluso se posan en ellos. Actualmente la Fundación Andoke se encuentra en la etapa de construcción de un segundo mariposario a cielo abierto sobre un mapa temático de Colombia en alto relieve de 2.000 m², el cual involucra la topografía (cordilleras, desiertos, nevados y volcanes) e hidrografía (ríos y lagunas) del país, todo ello moldeado en barro y recubierto en fibra de vidrio, donde se implementaran nuevos paquetes educativos por temas específicos, acordes con los planes de estudios contemplados en primaria y bachillerato, ofreciendo así nuevas formas interactivas de aprendizaje y medio ambiente.

En la **Tabla 1** se aprecia la cronología en la construcción de mariposarios que se han desarrollado en Colombia a lo largo de 45 años.

Tabla 1

Cronología de la construcción de mariposarios en Colombia

Año	Ciudad	Nombre	Características
1972	Medellín-Antioquia	Casa de mariposas. Jardín Botánico de Medellín.	Preservación de la flora y fauna Colombiana. Forma parte del SIMA.
1991	Calarcá-Quindío	Jardín de mariposas del Quindío	Estructura con la forma de la mariposa cristalina Quindiana.
1999	Cali-Valle del Cauca	Mariposario del zoológico de Cali	Exhibe permanente mente más de 700 ejemplares. Exhibe 30 especies de las riveras del río Cali.
2001	Palmira-Valle del cauca	Mariposario interactivo Alas de Colombia	Muestra el proceso del Biocomercio de estas especies.
2006	Pereira-Risaralda	Mariposario Amaranta	Proyecto de investigación para hacer educación a través de los hábitats.
2008	Puerto Triunfo-Antioquia	Mariposario de la Hacienda Nápoles	Turismo ecológico.
2010	Bello-Antioquia	Mariposario Selva Viva	Ubicado en zona urbana, en el Centro comercial Puerta del Norte
2010	Dosquebradas-Risaralda	Mariposario Bonita Farm	Bioparque. Centro de interpretación y sensibilización ambiental.
2010	Cali-Valle del cauca	Mariposario Andoke	Implementación de paquetes educativos acordes con los planes de estudio para primaria y bachillerato.

1.1.3. INSTITUCIONES EDUCATIVAS COLOMBIANAS QUE HAN CREADO MARIPOSARIOS.

Las Instituciones Educativas en Colombia no han sido ajenas a la participación del movimiento ambiental, por lo tanto algunas de ellas han desarrollado dentro de sus planes de estudio y Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), la construcción de mariposarios como estrategias innovadoras en la Educación Ambiental (EA); dichas instituciones se encuentran ubicadas a lo largo de nuestra geografía nacional, en ciudades que han apostado a incursionar en la educación ambiental. En la **Tabla 2** se puede observar las ciudades e instituciones educativas en donde se han desarrollado estos mariposarios escolares.

Tabla 2

Mariposarios en instituciones educativas colombianas

Ciudad	Año	Institución Educativa
Medellín-Antioquia	2002	Colegio UPB de Medellín
Villavicencio-Meta	2010	Colegio Puente Amarillo. Francisco Torres León.
	2013	Colegio Germán Arciniegas
	2014	Colegio Nacionalizado femenino colores de libertad
Bogotá D.C.	2012	Colegio Quiroga-Alianza
	2015	Colegio Orlando Fals Borda
Malambo-Atlántico	2013	Colegio Juan XXIII

El primer mariposario escolar fue propuesto en 2002 por el Colegio de la UPB de Medellín, el cual surge como un proyecto para la feria de la creatividad de dicha institución, coordinado por la profesora de ciencias Luz Ángela Marín, quien actualmente lo lidera. Luego de dicha muestra pedagógica se convierte en un proyecto institucional el cual se construye en un terreno dentro del colegio exclusivo para esta actividad; en 2006 recibe el premio amigos por el mundo de Discovery Channel.

En la ciudad de Villavicencio se han desarrollado tres experiencias de mariposario escolar, la primera en el Colegio Puente Amarillo Francisco Torres León, ubicado en el kilómetro 4 vía Restrepo-Meta, el cual cuenta con un mariposario construido a cielo abierto en el año 2010 y que funciona bajo la estrategia pedagógica denominada por ellos mismo como escenarios de investigación, en la cual los estudiantes desarrollan un tema de investigación transversal a todas las asignaturas; el mariposario en su estructura no cuenta con rejas ni alambres, es hecho a partir de observación y cultivo de plantas que atraigan las mariposas. La segunda experiencia se realiza en 2013 en el colegio Germán Arciniegas con el apoyo del gobierno de la ciudad a través de la Secretaría de Medio Ambiente, en este, docentes y estudiantes trabajan articuladamente para poner en funcionamiento este importante recinto ambiental e iniciar con la protección y observación de las mariposas presentes en la capital del Meta. La tercera experiencia en el Colegio Nacionalizado Femenino Colores de Libertad que en 2014 crea un aula natural escolar

para la conservación y protección de la diversidad genética de los lepidópteros ornamentales, en el que se desarrolla investigación escolar sobre los beneficios e impactos ambientales en el entorno.

Al igual que Medellín y Villavicencio, las instituciones educativas de Bogotá no son ajenas a la inclusión de este tipo de construcciones dentro de sus instalaciones; cabe destacar el mariposario escolar del Colegio Quiroga-Alianza, ubicado en la localidad Rafael Uribe Uribe y apoyado por la Junta Administradora Local en 2012, quien crea un laboratorio pedagógico con un mariposario que busca llevar el texto a la práctica ya que el trabajo de campo es una excelente oportunidad para adelantar procesos de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. De igual forma el Colegio Orlando Fals Borda de la localidad de Usme, desarrolla desde el año 2015 una estructura de 2,10 x 1,80 metros, empleada como una herramienta de uso pedagógico que brinda la posibilidad de acercar a la comunidad educativa a su entorno natural, permitiéndoles así, conocer parte de la entomofauna de su localidad y familiarizarse con la realidad biológica que los rodea; estos recolectan orugas de las plantas de curuba que están en los alrededores de la Institución, las llevan al mariposario donde completan su ciclo de vida y una vez adultas son liberadas.

También se destaca el proyecto “Entre flores y mariposas, un mundo mágico para desarrollar competencias básicas”, que surge en 2013 en el Colegio Juan XXIII de la ciudad de Malambo-Atlántico, en este espacio se brinda a los estudiantes una estrategia pedagógica de aula que les permite conocer, investigar e interactuar directamente con las mariposas y las flores, siendo protagonistas de su aprendizaje a través del desarrollo de la transversalidad de las áreas con los niños de tercer grado.

1.2. MARCO REFERENCIAL

1.2.1. MEDIO AMBIENTE

Según la definición dada por el Barla (2005), el medio ambiente es:

“el medio global con cuyo contacto se enfrentan los colectivos humanos y con el cual se

encuentran en una situación de relaciones dialécticas recíprocas que ponen en juego todos los elementos del medio. O sea, es el conjunto de factores físico-naturales, sociales, culturales, económicos y estéticos que interactúan entre sí, con el individuo y con la sociedad en que vive, determinando su forma, carácter, relación y supervivencia... Sistema Complejo y dinámico de interrelaciones ecológicas, socioeconómicas y culturales, que evoluciona a través del proceso histórico de la sociedad” (p.166)

Es así como vemos que el concepto de ambiente no puede reducirse estrictamente a la conservación de la naturaleza, a la problemática de la contaminación por basuras o a la deforestación, como lo plantea el Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el año 2002 refiriendo que este concepto es mucho más amplio y más profundo y se deriva de la complejidad de los problemas y potencialidades ambientales y del impacto de los mismos, no sólo en los sistemas naturales, sino en los sistemas sociales, como los subsistemas biofísico y sociocultural.

Teniendo en cuenta estas definiciones observamos una amplia concordancia con el concepto de medio ambiente que plantea Torres (2004), quien lo define como el logro del mejor estado de desarrollo posible, lo cual hace referencia a sistemas de valores sociales y a las prioridades que una colectividad decide para su futuro. Por eso, el ambiente y la educación ambiental se relacionan directamente con la construcción de un proyecto de sociedad, y su preocupación, además de la calidad de vida de las diversas poblaciones, es la supervivencia de la especie humana.

Complementándose con las tres posiciones anteriores podemos traer a colación lo mencionado por SINA (2002) en cuanto a concepto de ambiente mucho más global entendido como:

“Un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales, percibidas o no, entre los seres humanos y los demás seres vivos y todos los elementos del medio en el cual se desenvuelven, bien que estos elementos sean de carácter natural o sean transformados o creados por el hombre... El concepto de ambiente abarca, entonces, nociones que relevan tanto las ciencias físicas y naturales como las ciencias humanas. Esto es lo que enriquece el concepto de ambiente aunque, a la vez, lo hace complejo y dificulta su aprehensión. Es por lo anterior que no se puede reducir el estudio de lo ambiental, en espacios formales o no formales, a la simple actividad sin contexto y sin proceso pues ello puede conducir a la desinformación, a la atomización y a la ausencia de profundidad en el análisis. La profundidad es la única garantía para la comprensión y la toma de decisiones. (p.18)

Al analizar estas tres posturas, consideramos que el medio ambiente es el producto de la interacción del hombre y su entorno en una relación recíproca y holística, es la plena inmersión del hombre en la naturaleza y sentirse como parte de ella. En la figura 2, se integran estos conceptos y se presenta la inmersión del hombre en la naturaleza.

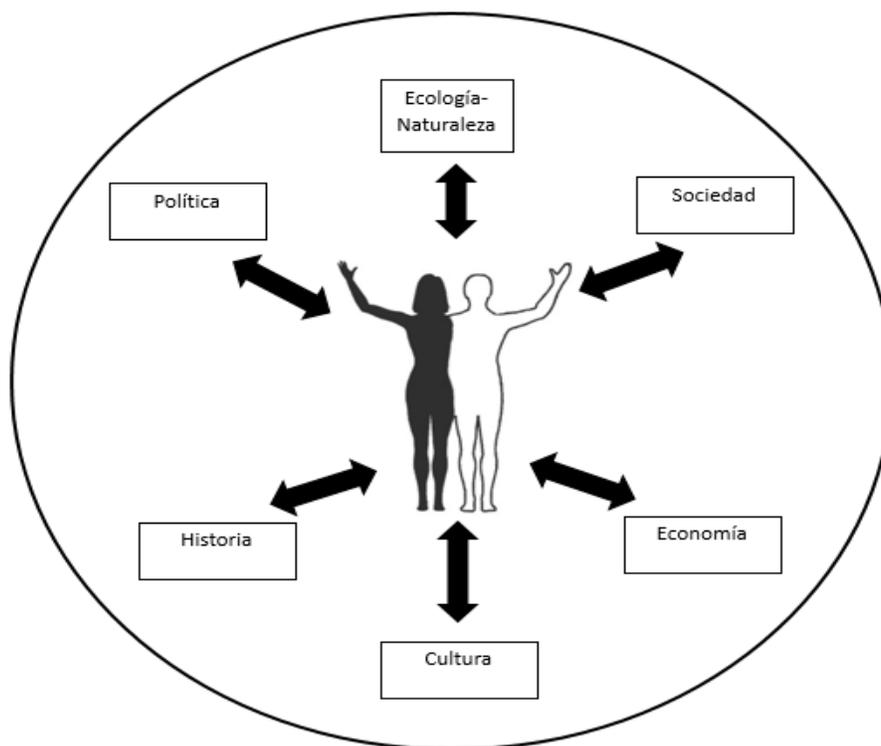


Figura 2: *Concepción de medio ambiente. Construcción propia*

1.2.2. EDUCACIÓN AMBIENTAL

Para definir la Educación ambiental, es necesario referenciar a Torres (2004), quien manifiesta que "el currículo globalizado e interdisciplinar se convierte en una categoría paraguas capaz de agrupar una amplia variedad de prácticas educativas con modelos que ayuden a que el concepto de ambiente como una práctica continua en todos los discursos de la vida cotidiana se vea reflejado" (p.42); por otro lado Lucié Sauvé (1994), coincide también en que la educación no se puede separar y debe estar ligada a esta práctica, buscando llegar con un concepto cada día más certero a los alumnos, teniendo en cuenta que el trabajo interdisciplinar es una de las mayores dificultades para incorporar la dimensión ambiental en la escuela, posibilitando además, encontrar diversas tendencias en las que se interpreta su significado y sentido, de acuerdo con

distintas perspectivas que hacen alusión a la actuación del ser humano y su relación con el medio en el que se desenvuelve.

Actualmente han surgido diversos trabajos de investigación que incluyen la dimensión ambiental como un eje importante en la educación. Es así como Fraume (2007) define la educación ambiental como:

“el proceso formativo mediante el cual se busca que el individuo, y la colectividad, conozcan y comprendan las formas de interacción entre la sociedad y la naturaleza, sus causas y consecuencias para que actúen en forma integrada y racional con su medio. Es progresivo, permanente y coherente, dirigido a la formación de conocimientos, valores y conductas en las poblaciones humanas” (p.164)

Para García (1994) la educación ambiental debe posibilitar, el dominio del pensamiento formal y el máximo desarrollo de las posibilidades y destrezas de evolución y control en procesos de resolución de problemas y de manejo de información, es por eso que en esta educación se debe propiciar en las personas la toma de conciencia de su capacidad para intervenir en la resolución de los problemas, superando la impresión de impotencia que provoca la información teñida de catastrofismo o fatalismo. En ese mismo sentido, Torres (1996) plantea que la educación ambiental debe contribuir a repensar la sociedad en su conjunto; por lo que esta educación debe incluirse en la transformación del sistema educativo, debe reformularse el quehacer pedagógico y didáctico, la elaboración de modelos para la construcción del conocimiento y la formación en actitudes y valores, de acuerdo con las necesidades de los individuos y los colectivos.

Por otra parte Mejía (2009) comenta que la labor de la Educación Ambiental (EA) está siendo llevada a un activismo sin sentido, el cual está relacionado con los bajos niveles de formación y comprensión respecto a su importancia para la conservación y el desarrollo sostenible, por ello consideramos que el éxito de los proyectos para alcanzar su propósito depende, en gran medida, de promover conocimientos, actitudes y conductas que favorezcan la solución de problemáticas ambientales; esto requiere, a su vez, que las actividades docentes en el aula permitan profundizar en la interiorización del discurso y la contextualización de los problemas ambientales que le rodean, con el fin de contribuir en la comprensión de los mismos y en la cualificación de las interacciones sociedad, naturaleza y cultura, requerida para la

sostenibilidad del ambiente. Es por esto que cobran importancia las propuestas educativas, que ayuden a que los ciudadanos, en formación, adquieran una educación ambiental de calidad y que le permita comprender y tomar decisiones fundamentadas sobre las problemáticas más representativas e influyentes en su contexto local.

Las propuestas en torno a la educación ambiental deben convertirse en una alternativa que permita abordarla teniendo en cuenta la integración de las necesidades e intereses de los estudiantes y su contexto en general, donde ellos sean los protagonistas en su proceso de aprendizaje, promoviendo su inventiva, creatividad, curiosidad, trabajo en equipo y cuestionamiento frente a situaciones cotidianas y concretas, fortaleciéndolos en el saber actuar como ciudadanos más críticos y participativos; logrando así dinamizar la construcción del conocimiento significativo y permitiendo establecer nuevas relaciones de los individuos y de los colectivos con su entorno, en el marco de una nueva cultura ética en el manejo del ambiente (Torres, 1996).

Sin embargo, no hay un único modo de entender y asumir los proyectos de educación ambiental, ya que pueden llegar a convertirse en estrategias pedagógicas flexibles; se trata en todo caso de privilegiar el aprender, que reconoce y parte de los saberes de los estudiantes y genera nuevos aprendizajes mediante el disfrute, la creatividad y la práctica.

Desde este planteamiento, Maritza Torres (2005-2010) menciona que la Política Nacional de Educación Ambiental busca construir una cultura ambiental ética y responsable frente al manejo de la vida, en todas sus formas y en general frente al manejo del ambiente, contextualizadas en las dinámicas socioculturales, centrandose su atención en el fortalecimiento de espacios formativos y de gestión, entre los cuales encontramos: una visión sistémica del ambiente, una concepción de educación ambiental, un enfoque pedagógico – didáctico y una concepción de sostenibilidad; además de componentes conceptuales de carácter estratégico como una aproximación interdisciplinaria, un concepto y un ejercicio permanente de transversalidad, un enfoque de investigación y *un trabajo sistemático de intervención*.

Desde estos planteamientos, para Suave (2003) los conceptos de participación, apropiación y

gestión, constituyen para la política, uno de los ejes centrales para las intencionalidades educativas, cuyo horizonte ubica la formación para la ciudadanía (responsabilidad para la toma de decisiones), como un reto importante en las acciones de proyección requeridas para la transformación de las realidades y la sostenibilidad ambiental. Es importante resaltar que la educación ambiental es una compleja dimensión de la educación global, caracterizada por una gran diversidad de teorías y de prácticas que abordan desde diferentes puntos de vista la concepción de educación, de medio ambiente, de desarrollo social y de educación ambiental.

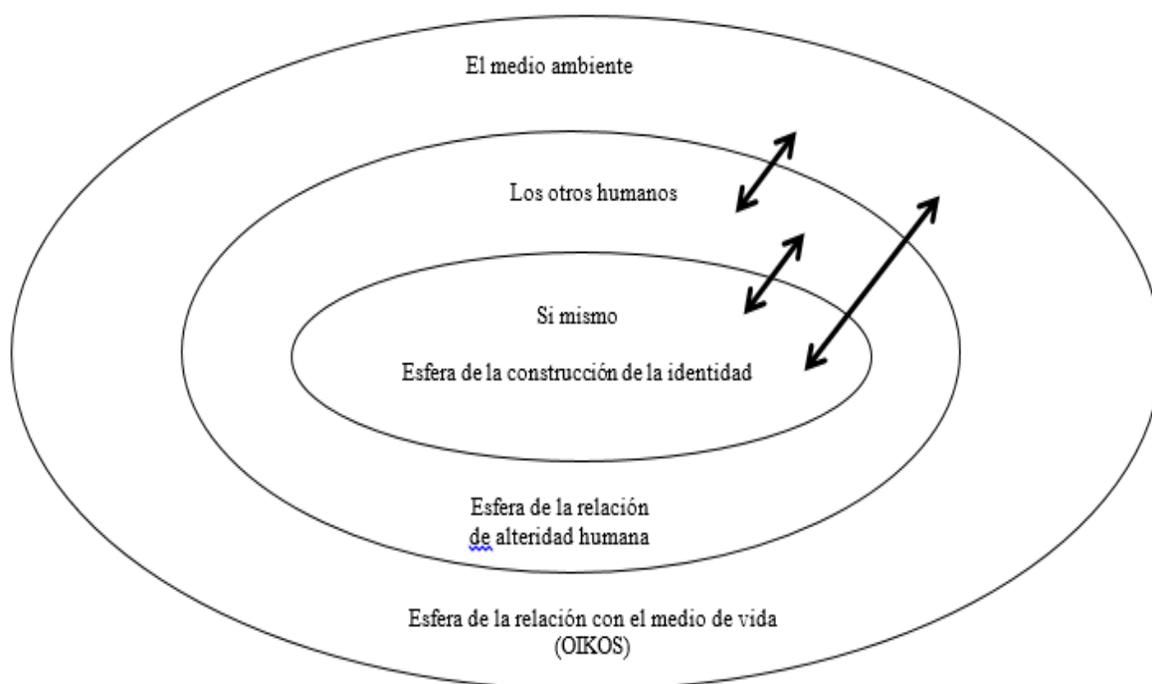


Figura 3: las tres esferas interrelacionadas del desarrollo personal y social (Sauve 2000).

Para Sauve (2003), la educación ambiental es:

“una dimensión esencial de la educación fundamental, considerarla como una educación temática, entre muchas otras, sería reducirla; En primer lugar, el medio ambiente no es un tema, sino una realidad cotidiana y vital y en segundo lugar, la educación ambiental se sitúa en el centro de un proyecto de desarrollo humano; ella se refiere a una de las tres esferas interrelacionadas de interacciones del desarrollo personal y social la esfera de relación consigo mismo, la esfera de relación con el otro, que toca a la alteridad humana; la esfera de relación a *Oikos* (eco-), la casa de vida compartida y en la que existe una forma de alteridad relacionada con la red de otros seres vivos”. (p.6)

1.2.3. IDENTIDAD AMBIENTAL

La identidad ambiental según Vozmediano y Guillén (2005) es estudiada por una corriente de la psicología “que observa la conducta humana en los espacios naturales y construidos, estimulada por los problemas ecológicos a los que nos hemos enfrentado en los pasados 100 años de nuestra propia acción sobre el medio” (p. 37), llamada psicología del medio ambiente. El objetivo de esta corriente psicológica es analizar la interrelación entre las personas y los ambientes físicos reales que éstas ocupan; inicialmente fueron los ambientes construidos los que captaron el interés, pero, la degradación del medio ambiente y el auge acontecido en todos los sectores de nuestra sociedad (individuos particulares, empresas, partidos políticos, asociaciones ecologistas) en cuanto a la preocupación por la conservación de los recursos y del medio en general, llevaron rápidamente a interesarse también por los ambientes naturales; los psicólogos ambientales han comprobado que el ambiente afecta al comportamiento de las personas, aunque éstas no son conscientes de su influencia. Podríamos decir que, al igual que el pez es el último en enterarse de que vive en el agua, los psicólogos han ignorado, a favor de las dimensiones intrapersonales y sociales, el contexto físico en donde se realiza toda conducta.

Así pues, podemos concluir que el objeto de estudio característico de la psicología ambiental es la interacción entre las personas y sus entornos y que esta interacción se enmarca necesariamente dentro de un contexto social, es allí donde surge el concepto de identidad ambiental por el cual se entiende como la forma en que el hombre se orienta hacia el mundo natural o construido (Clayton y Opatow, 2003).

Como lo afirma Clayton (2003) una identidad ambiental es:

“una parte del modo en el cual una persona forma su auto-concepto: una sensación de conexión con alguna parte del ambiente natural no humano, basado en la historia, apego emocional, y/o similarmente, que afecta los modos en los cuales percibimos y actuamos en el mundo; una creencia acerca de que el ambiente es importante para nosotros y una importante parte de quienes somos nosotros. Una identidad ambiental puede ser similar a otra identidad colectiva (como la nacional o la identidad étnica) proveyendonos de un sentido de conexión, de ser parte de una totalidad, y con el reconocimiento de similitud entre nosotros mismos y otros. Así, como una identidad de grupo, una identidad ambiental puede variar en la definición e importancia entre individuos. (p. 45)

Estas actitudes se pueden medir por la escala de identidad ambiental (EID) que consiste en una medida de la relación entre self y naturaleza, inspirada en la teoría de la identidad; esta escala es propuesta por Clayton y está compuesta por 24 ítems que en su conjunto miden la identidad ambiental (Olivos y Aragonés, 2011).

La Escala de Identidad Ambiental de Clayton (2003, 2012), compuesta por 24 ítems con respuestas tipo Likert de 5 puntos (1 = muy en desacuerdo; 5 = muy de acuerdo), que además de servir como una medida general de identidad ambiental, subyacen a ella cuatro dimensiones (Olivos & Aragonés, 2011): 1) identidad ambiental, que consiste en una autorreflexión sobre el sentido de pertenencia al mundo natural (parecido a la Conectividad con la Naturaleza); 2) disfrutar la naturaleza, que se refiere al el placer o beneficio individual que conlleva el contacto con la naturaleza en actividades al aire libre; 3) apreciar la naturaleza, que expresa “la valoración del ambiente natural debido a la atribución que se le hace de cualidades singulares complejas tales que belleza, espiritualidad, o personalidad”; y 4) medioambientalismo, correspondiente a estilo de comportamiento y compromiso con el medio ambiente de acuerdo a un código moral, un compromiso ideológico, o una identificación con ecologistas. (Olivos, Talayero, Aragonés y Moyano, 2014).

1.2.4. MARIPOSAS

1.2.4.1. Generalidades de las mariposas diurnas

Las mariposas son uno de los órdenes de insectos más diversos y abundantes que pertenecen al grupo de los lepidópteros; los lepidópteros (Lepidoptera, del griego «lepis», escama, y «pteron», ala) son un orden de insectos holometábolos, casi siempre voladores, conocidos comúnmente como mariposas; las más conocidas son las mariposas diurnas, pero la mayoría de las especies son nocturnas (polillas, esfinges, pavones, etc.) y pasan muy inadvertidas. Andrade (2006) referencia que existen alrededor de 15000 especies en todo el mundo, de las cuales, el 15% son mariposas diurnas y en el Neotrópico podemos encontrar 4876 especies. De las cuales Colombia cuenta con una riqueza de 3272 especies de mariposas diurnas confirmadas hasta el año 2006.

La riqueza de mariposas generalmente depende de la diversidad local de plantas, hecho que hace que se vea la fuerte relación de este taxón como bioindicador reflejando la abundancia o escases de plantas en una región; otro aspecto relevante de estos insectos es su papel en la transformación de materia vegetal en animal: una oruga de mariposa incrementa su peso al salir del huevo, cientos de veces antes de su tránsito a pupa, siendo alimento frecuente de aves, mamíferos y artrópodos depredadores. Además, son uno de los grupos de insectos diurnos más diversificados, especialmente en la región tropical (Ehrlich & Raven, 1964), donde existe un número alto de especies por localidad, factor que permite realizar comparaciones o labores de cartografía de biodiversidad de manera detallada.

Por estas características, las mariposas también han sido utilizadas frecuentemente en estudios de procesos biogeográficos tendientes a comprender la diversidad de los trópicos y su estado de intervención antrópica. Características que según Brown (1991) hacen de las mariposas un grupo ideal para estudios de diversidad.

1.2.4.2. Morfología

Las mariposas al igual que los insectos adultos se distinguen de otros artrópodos por la forma del cuerpo, es decir están constituidos por tres segmentos bien definidos: cabeza, tórax y abdomen; teniendo en cuenta la morfología que presentan Vélez y Salazar (1991) en la cabeza tiene las antenas, los ojos y la boca transformada que les sirve para libar el néctar de la flores y absorber la humedad; el tórax cuya función es la locomoción, se divide en tres segmentos que se denominan protórax, mesotórax y metatórax, cada una con un par de patas (en el mesotórax se insertan las alas anteriores y las alas posteriores en el metatórax); y el abdomen es de forma cilíndrica y alargada, recubierta de escamas y cada uno de los primeros ocho segmentos poseen un par de estigmas respiratorios, en el extremo posterior está el ano, orificios reproductores y aparato genital.

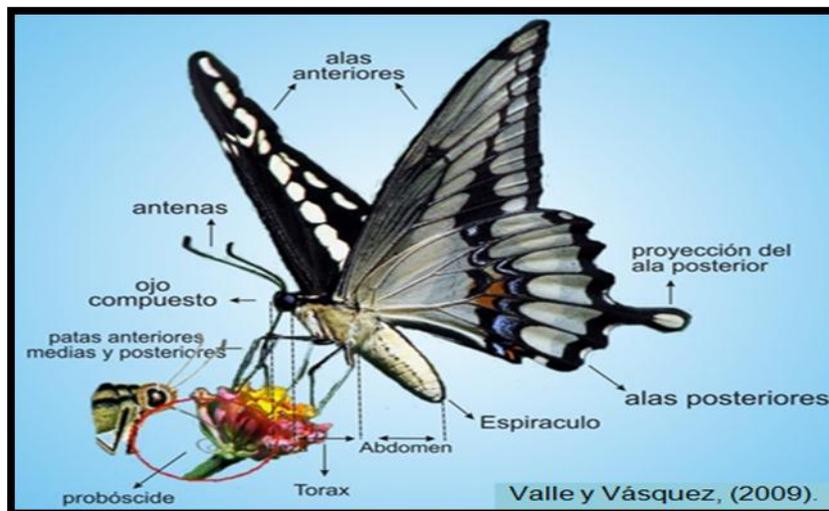


Figura 4: Morfología del estado adulto de un Lepidóptero diurno. Valle y Vásquez, (2009)

1.2.4.3. Ciclo de desarrollo de las mariposas o ciclo de vida

Las mariposas llevan a cabo una serie de cambios extraordinarios llamado metamorfosis, como lo podemos observar en la figura 5, su vida consiste en cuatro etapas: huevo, oruga o larva, crisálida o pupa y adulto o imago, las cuales se describen a continuación:

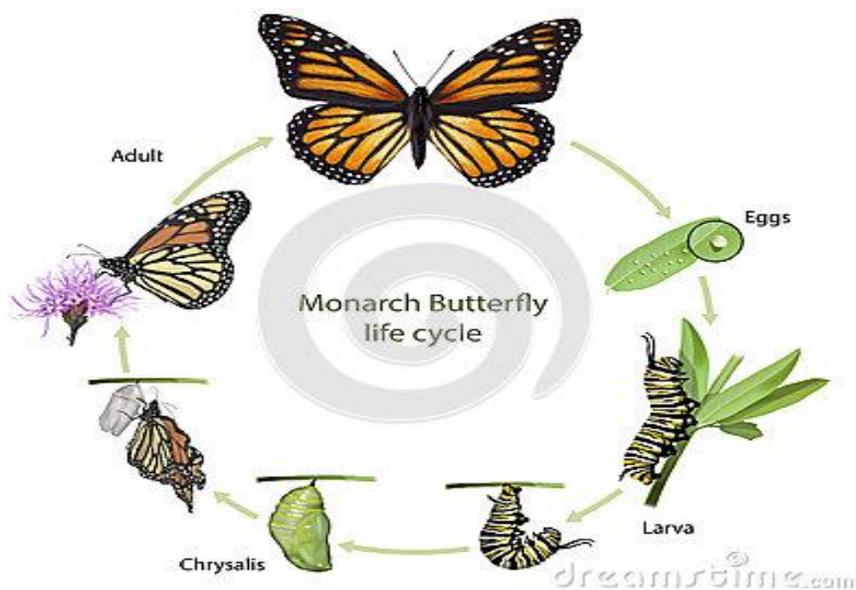


Figura 5: Ciclo de vida de la Mariposa Monarca. Tomado de <http://fr.dreamstime.com/illustration-stock-cycle-de-vie-de-papillon-de-monarque-image54200127>

- Huevos: los huevos presentan grandes variaciones en tamaño, forma, color y hábito de postura, pueden ser colocados individualmente o en grupos con número variable, pueden ser esféricos, cónicos, cilíndricos, fusiformes, ovalados, poliédricos, periformes y aplanados; La superficie es muy variada y adornada, algunos presentan el corión con estrías, rayas en alto relieve, ranuras y abultamientos, pueden formar crestas, granulaciones y también pueden ser lisos; predominan los colores crema, pardos, amarillos, verdes y blancos y presentan unos diminutos poros, para el intercambio de gases. La hembra los coloca con una pega especial, en su planta hospedera, esta etapa dura unos pocos días, la fase de huevo suele ser muy corta con el fin de reducir al máximo la indefensión que supone la inmovilidad absoluta (Constantino, 1997).
- Oruga o larva: su función es comer y almacenar energía; las orugas sólo pueden alimentarse de su planta hospedera. mientras crecen, tienen que mudar su esqueleto externo (exoesqueleto) varias veces hasta llegar al tamaño necesario para la próxima etapa (Constantino, 1997). En el ciclo biológico de las mariposas la larva es el estado que representa la fase de la nutrición y del crecimiento, esta tiene dos mandíbulas potentes en forma de cuchillas, que le sirven para fraccionar el alimento, el cuerpo puede ser liso o estar cubierto por setas o espinas. La gran mayoría son de hábitos alimenticios fitófagos; comen mucho y se mueven poco, con el fin de acumular reservas que le van a servir para el desarrollo de los procesos que conducen a la transformación en estado adulto, dependiendo del tipo de postura pueden ser solitarias o gregarias.
- Crisálida o pupa: en esta etapa la oruga muda por última vez su exoesqueleto y queda encerrada en éste, a esto se le llama pupa y es donde ocurre una reorganización del cuerpo para dar lugar al adulto, ocurre cuando la larva deja de alimentarse y de crecer; en el caso de las mariposas diurnas se denomina crisálida porque en algunas aparecen reflejos metálicos y placas doradas o plateadas (Constantino, 1997), este brillo metálico se debe a pequeñas bolsas de aire aprisionadas en la cutícula. La pupa es el estado de las mariposas que causa mayor sorpresa por el fenómeno de la metamorfosis, donde el insecto pasa a ser adulto, estados que son totalmente diferentes; la transformación es rápida y drástica y consiste en la destrucción de las estructuras y los tejidos larvarios, que se disuelven y reabsorben

(histólisis) y comienzan a formarse todos los órganos del insecto adulto (histogénesis) (Constantino, 1997).

- **Adulto:** el individuo adulto sale de la pupa listo para volar, buscar alimento y encontrar pareja, la mayoría de las mariposas adultas se alimentan libando, absorbiendo el néctar de las flores con su probóscide; cuando emerge de la pupa ya tiene el tamaño normal y no sigue creciendo, éste es el estado en el cual las mariposas vuelan, se aparean y colocan huevos ya que su función es la reproducción. En la mayoría de las mariposas se aprecia una diferencia entre el macho y la hembra (dimorfismo sexual): según Constantino (1997) la forma, el color y el tamaño son las características morfológicas que varían tanto, que en algunos casos se puede llegar a pensar que se trata de especies diferentes, por lo general las hembras son de colores más apagados que los machos pues es necesario que pasen inadvertidas a los enemigos naturales para la conservación de la especie, generalmente tienen el abdomen más abultado, las alas redondeadas y más grandes debido a que les corresponde la tarea de transportar los huevos y buscar la planta o sitio para ponerlos sobre o cerca al alimento de las orugas.

1.2.4.4. Papel de las mariposas en la naturaleza

Las mariposas dentro de la naturaleza tienen el papel de bioindicadores, debido a que cuando se ocasiona la fragmentación del paisaje se presentan cambios en las condiciones bióticas y abióticas en los hábitats naturales lo que genera diferentes respuestas de la fauna y flora silvestre; esto ha llevado a la necesidad de estudiar los diversos atributos funcionales, espaciales y de composición que deben poseer los hábitats para mantener poblaciones viables de organismos, y conocer los requerimientos de dichas especies que habitan en un paisaje fragmentado (Lambeck, 1997). Sin embargo, el estudio, monitoreo y manejo de cada especie individual son poco viables, en términos económicos, y además poco útiles dada la urgencia de reducir las amenazas que soportan los organismos en los paisajes fragmentados.

Para poder ayudar a garantizar los requerimientos mínimos de los hábitats naturales para la supervivencia de la mayoría de las especies que habitan y circundan en un paisaje fragmentado, se ha propuesto el uso de bioindicadores como una forma práctica para evaluar los cambios en

los hábitats naturales; bajo este enfoque Feinsinger (2001) nos menciona que se debe asumir que las respuestas de las especies bioindicadores reflejan los requerimientos de otras especies por su importancia ecosistémica.

Basados en McGeoh (1998) los bioindicadores pueden ser clasificados en tres categorías, ambiental, ecológico y biodiversidad, descritas en la tabla 3 los cuales presentan una serie de funciones específicas esperadas para cada categoría.

Tabla 3
Clasificación y función de los bioindicadores

Categoría del indicador	Funciones
Ambiental	Detecta y monitorea cambios en el estado del ambiente
Ecológico	Puede evidenciar el impacto cuando se altera o modifica el hábitat natural. El monitoreo a largo plazo permite distinguir las variaciones de las poblaciones tanto naturales como cuando se genera un disturbio en su hábitat.
Biodiversidad	Permite estimar el número de especies de otros grupos taxonómicos que existen en un lugar dado. Monitorea cambios en la diversidad. Por ejemplo si en el monitoreo de un taxón (mariposas, aves, murciélagos, escarabajos) aparece una especie muy abundante o común y es relacionada con áreas perturbadas. Cuando esta aparece es una señal que las estrategias de manejo y conservación implementadas en el corredor biológico pueden estar fallando.

Nota: Fuente: McGeoh 1998 p.356

Por otra parte las mariposas juegan un papel importante en la naturaleza ya que actúan como controladores de malesas y otros insectos herbívoros; (Nàjera, 2010) también actúan como polinizadores ayudando a la reproducción de las plantas con flores, las mariposas dentro de la cadena trófica juegan un papel importante, en primera instancia, una gran mayoría de sus especies son consumidoras primarias, que transforman la energía de plantas verdes en energía de aprovechamiento para sus procesos vitales, por otro lado, desde su etapa inicial de huevo pasando por larva y hasta adulta, son fuentes de alimento para muchos otros animales y parásitos, convirtiéndose así en presas de diferentes depredadores.

1.2.5. MARIPOSARIOS

Un mariposario es un ejemplo del uso sustentable de los recursos naturales sin dañarlos, asimismo representa una alternativa viable para la protección de especies en peligro de extinción y la protección de su hábitat; un mariposario constituye un instrumento educativo que enseña el proceso de metamorfosis de estos maravillosos insectos, el papel ecológico que desempeñan en la naturaleza y las relaciones biológicas que mantienen con su entorno, cumple con todas las condiciones para realizar experimentos sobre biología, ecología y etología; para Valle y Vásquez (2009) desde el punto de vista conservacionista promueve y contribuye a la protección y recuperación de especies amenazadas.

Un mariposario consta de tres áreas específicas, las cuales se describen a continuación:

- **Vivero:** es la superficie dedicada a la producción de plantas de alguna o algunas especies cuyo destino en zocriaderos es la repoblación ya sea con el objetivo de reforestar, o para la alimentación de los diferentes estadios de las mariposas Fauna y Flora Internacional (FFI, 2006); el establecimiento y manejo del vivero es la primera etapa y la más importante del proceso productivo para iniciar cualquier sistema de cría de animales, porque de aquí depende asegurar plantas sanas y vigorosas para la dieta diaria de los diferentes estados de las larvas de las mariposas.
- **Área de vuelo:** el área de vuelo debe tener por lo menos 20 metros cuadrados en tamaño y 2.30 metros de alto, debe ser de preferencia larga y estrecha más que cuadrada, ya que las mariposas están más cómodas estando en áreas largas (FFI, 2006); en el área de vuelo es esencial tener suficiente sombra ya que las mariposas tropicales no pueden vivir por mucho tiempo estando bajo la luz directa del sol pues rápidamente se deshidratan, por lo cual es una buena alternativa construir un techo permanente en el área (FFI, 2006).
- **Laboratorio:** es el lugar donde se colocan todos los muebles y elementos para la crianza (gavetas, jaulas, mallas); el área puede variar entre 50 y 100 metros cuadrados, el piso debe ser de cemento pulido con canaletas de desfogue para poder realizar un correcto aseo y se debe construir con materiales de la zona, pero lo ideal es que sea de materiales que no contaminen el ambiente ni atraigan enfermedades, roedores, arañas u otros insectos

predadores; debe tener amplias ventanas o paredes elaboradas íntegramente con mallas, el techo debe ser de un material que no genere exceso de calor y humedad y además, debe tener un lavadero para limpiar todo el equipo y las repisas donde se guardan los equipos; Es importante construirlo con respecto al sol, principalmente en relación al lugar donde van a estar ubicadas las orugas; se debe tener en cuenta que el sol de la tarde es el que más calor produce.

1.3. DESCRIPCIÓN DEL CONTEXTO

Este trabajo se desarrolla en el Colegio Simón Bolívar de Suba, institución pública mixta que se ubica en la Carrera 92 N° 146C-63, atiende estudiantes de preescolar, básica primaria, básica secundaria, media y aulas de aceleración para básica primaria y secundaria, así como también educación para adultos; la educación básica primaria se desarrolla en la jornada de la mañana, cuentan con una docente titular del grado quien dirige los procesos en todas las áreas y dos docentes de apoyo en educación física y música.

Tradicionalmente en primaria, los estudiantes presentan buenos resultados en sus procesos, tanto en el aspecto académico como en el de convivencia; sin embargo al ingresar a secundaria en la jornada de la tarde y viéndose abocados a cambios en sus rutinas y costumbres (cambio de jornada, incremento en el número de docentes que guían sus procesos con ritmos y estilos diferentes, entre otros) muestran una desestabilización pues su comportamiento tiende al conflicto, es muy marcada la crisis de la edad, el bajo desempeño académico y su desinterés por los problemas de su contexto, particularmente lo referente a la reflexión de las posibles incidencias de sus actitudes y comportamientos habituales en el equilibrio del entorno.

Esta propuesta se desarrolla con 36 estudiantes del grado 702, jornada tarde; 20 niñas entre los 11 y 13 años y 16 hombres entre los 11 y 14 años; el colegio se encuentra ubicado en la plaza central de Suba pueblo, cerca de él se encuentra las entidades públicas distritales, en sus alrededores también se encuentran negocios, conjuntos cerrados, centros comerciales, entidades bancarias, todos pertenecientes a los estratos 3 y 4; únicamente hacia la montaña de los cerros de Suba se encuentran viviendas de estratos 1 y 2, particularmente en este grado contamos con 8

estudiantes de estrato 2 y 28 estudiantes de estrato 3. Dada la cercanía del colegio con el Parque Mirador de los Nevados y el cerro Miraflores, se posibilita el trabajo de los estudiantes en espacios diferentes al aula de clase que propendan a que se tenga mayor contacto con la naturaleza y reconozcan su entorno, esto permite que los estudiantes accedan a tener un contacto directo con las mariposas, las cuales se pueden recolectar en estas zonas y ser transportadas a las instalaciones del mariposario construido en la institución educativa.

1.4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La educación ambiental como proceso educativo general, enfatiza en la concientización sobre los problemas ecológicos y socio-culturales y promueve acciones con carácter preventivo y/o remedial. Un objetivo esencial en la enseñanza de la EA es desarrollar una conciencia ambiental y en valores, en conjunto con las habilidades para el reconocimiento de los problemas ambientales, presentes no solo en la escuela y el barrio, sino también incluso en el propio hogar.

El desarrollo de la conciencia ambiental de los estudiantes de la educación básica, es un gran problema que busca solución con el esfuerzo constante de los maestros, reflejado en sus nuevas propuestas de estrategias didácticas y metodológicas para abordar la educación ambiental; es incuestionable que para lograr un cambio en la manera de abordar la educación ambiental se requiere de un maestro que no solo posea un alto nivel de conocimiento, sino que tenga aptitud para ser un guía, orientador y que conozca con claridad su papel como vínculo entre los diversos sectores de la comunidad y la escuela, incidiendo activamente en el proceso de formación de sus estudiantes; hay que tener claro que la educación ambiental es contextual y que aun cuando sus objetivos y principios son generales adquieren matices particulares dependiendo del contexto donde se desarrolle.

En este sentido es importante considerar que, en la función integradora de las nuevas propuestas de los maestros, la educación ambiental desempeña un rol esencial por su carácter interdisciplinar y unificador de acciones, es un proceso educativo permanente encaminado a preparar al hombre para la vida, a enseñarlo a utilizar racionalmente los recursos, satisfaciendo las necesidades actuales y preservando condiciones favorables para las futuras generaciones. En

el caso de esta propuesta se pretende ahondar en la identificación de las características ambientales de los estudiantes participantes, induciéndolos a adoptar actitudes, comportamientos, habilidades y valores consecuentes con el mejoramiento y conservación de la relación que tienen con el medio ambiente.

Las Dificultades en la interacción con la naturaleza y el cuidado del entorno son un problema del curso 702 de nuestra institución, de allí surge la necesidad de caracterizar la forma como los estudiantes se relacionan con la naturaleza y su entorno, a través de la construcción y adecuación de un mariposario; lo que nos conduce a la pregunta central del proyecto *¿Cómo la construcción y adecuación de un mariposario posibilita la caracterización de la identidad ambiental de los estudiantes del curso 702 del Colegio Simón Bolívar de Suba?* y a las siguientes preguntas auxiliares:

- ¿Cómo incide la participación de los estudiantes en la construcción y adecuación de un mariposario, en la caracterización de su identidad ambiental y su relación con su entorno?
- ¿Qué acciones y actitudes de los estudiantes permiten caracterizar la identidad ambiental del grupo participante?

A través de su participación en la construcción y adecuación de un mariposario al interior de la institución, se pretende aproximar de una forma diferente al estudiante a la educación ambiental y que los objetivos que la direccionan, les posibilite asumir una perspectiva más crítica, analítica y participativa, donde puedan tener una posición activa frente al conocimiento, las habilidades y valores que les permita comprender mejor el mundo y desarrollar conciencia en cuanto a la necesidad de proteger a la naturaleza y la sociedad del presente y el futuro. La propuesta de construcción de este mariposario está apoyada, en la cercanía de la institución con el cerro Miraflores (800m. aproximadamente), donde se encuentran diversas especies de mariposas y plantas, que posibilitan no solo la adecuación de éste; sino el aprendizaje de los estudiantes en lo referente a los lepidópteros.

1.5. SISTEMA DE OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Caracterizar la identidad ambiental de los estudiantes del grado 702 con el entorno del Colegio Simón Bolívar de Suba a través de la construcción y adecuación de un mariposario.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diseñar, construir y adecuar, con los estudiantes del grado 702, las estructuras requeridas del mariposario, para la exposición de mariposas vivas.
- Describir las características que evidencian la identidad ambiental de los estudiantes del grado 702, mediante su participación en el desarrollo de la propuesta.

CAPÍTULO 2. DESARROLLO METODOLÓGICO

2.1. PROCESO METODOLÓGICO

Este capítulo describe el proceso de desarrollo de la propuesta del trabajo de profundización, para tal fin se utiliza la Investigación Acción (IA) desde un enfoque cualitativo con orientación descriptiva e interpretativa, en él están establecidas y descritas de manera detallada cada una de las etapas y fases por las cuales se desarrolla la iniciativa.

El diseño de esta propuesta se enfoca desde la Investigación Acción, que realiza una práctica reflexiva social en la que interactúan la teoría y la práctica, con miras a establecer cambios apropiados en la situación estudiada; este diseño se encuentra dentro de un enfoque cualitativo por su orientación comparativa e interpretativa, que no requiere de datos numéricos sino de análisis, descripciones, planteamiento de problemas etc y un tipo de estudio descriptivo que permite llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas; a la vez posibilita determinar no solo las interrelaciones y el estado en que se hallan los fenómenos, sino también los cambios que se producen en el transcurso del tiempo, describiendo el desarrollo que experimentan las variables durante el lapso de tiempo en que se hace la ejecución de la propuesta. Como lo explica Ávila & Penagos (2005) su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables, los investigadores no son meros tabuladores sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Esta metodología maneja la reflexividad, las prácticas escriturales para objetivizar el conocimiento y el discurso de los estudiantes, la práctica pedagógica del docente, el trabajo en equipo y las corresponsabilidades individuales, argumentación y diálogo entre pares; en esta propuesta se manejan las categorías: disfrute de la naturaleza; aprecio por la naturaleza y relación con la naturaleza, adaptadas desde la teoría de Clayton (2003) como se muestra en la

figura 6.

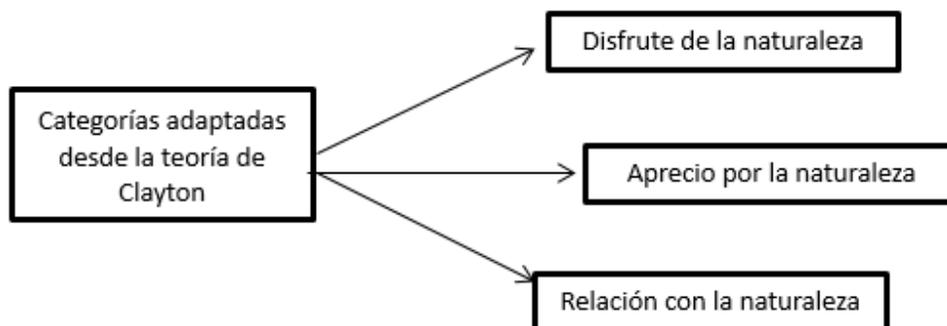


Figura 6: Categorías adaptadas desde la teoría de Clayton 2003. Construcción propia

El desarrollo de esta propuesta se ha dividido en tres etapas: etapa exploratoria, en la cual se definen los instrumentos empleados para recolectar la información derivada de las actividades planteadas; etapa de desarrollo e implementación, en la cual se establecen 5 fases de trabajo con los estudiantes para desarrollar la propuesta y la etapa de sistematización que plantea 2 fases para evaluar y describir los resultados obtenidos en la etapa anterior como se describe en la **Tabla 4**.

Tabla 4

Etapas del desarrollo metodológico y sus evidencias.

ETAPAS	FASES	EVIDENCIAS
EXPLORATORIA	Indagación y adaptación de Instrumentos	Diario de campo de grupos de estudiantes. Diario de campo de profesores Taller ambiental.
	Cualificación de los estudiantes y diseño del mariposario	Diseño propuesto Desarrollo de diarios de campo.
DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN	Construcción y adecuación del mariposario	Mariposario construido. Desarrollo de diarios de campo.
	Captura y vinculación de especies	Visitas al cerro Miraflores. Captura y liberación de especies. Desarrollo de diarios de campo.
	Montaje y almacenamiento de especies muertas	Gavetas entomológicas. Desarrollo de diarios de campo.
	Implementación de taller ambiental con un experto en mariposas	Taller ambiental. Presentaciones en Powertpoint Desarrollo de diarios de campo.
	Observación, sistematización y evaluación de resultados	Diarios de campo y presentaciones codificadas. Matriz de caracterización
SISTEMATIZACIÓN	Divulgación a la comunidad	Visitas guiadas de la comunidad educativa al mariposario.

2.1.1. ETAPA 1. EXPLORATORIA

Una vez realizada la indagación sobre los posibles instrumentos a utilizar en el desarrollo de esta propuesta, se determina la importancia de los diarios de campo tanto para estudiantes como para profesores y un taller ambiental, como fuente para recolectar información; el diario de campo es un instrumento utilizado por los investigadores para registrar aquellos hechos que son susceptibles de ser interpretados, en este sentido, como lo expresa Martínez (2007), el diario de campo es una herramienta que permite sistematizar las experiencias para luego analizar los resultados, permite enriquecer la relación teoría-práctica.

Para Bonilla y Rodríguez (1997), el diario de campo debe permitirle al investigador un monitoreo permanente del proceso de observación. Puede ser especialmente útil [...] al investigador; en él se toma nota de aspectos que considere importantes para organizar, analizar e interpretar la información que está recogiendo (p. 129). Por lo tanto, los participantes en el proyecto se dividen en seis grupos de seis estudiantes cada uno, en donde cada grupo elabora su diario de campo con las siguientes especificaciones para cada una de las sesiones de trabajo: fecha de la reunión, actividad desarrollada y reflexión o conclusión a la que llegan al interior del grupo, frente al trabajo que desarrollan durante la actividad propuesta, como se puede observar en el anexo 1.

De igual forma, los investigadores diligencian el diario de campo, cuya estructura general se muestra en el anexo 2 y que contiene: fecha de la reunión, tema o temática que se desarrolla en la reunión, reflexiones que hace la persona que está observando el trabajo y firma del investigador observador. Es importante mencionar en este aspecto que para desarrollar mejor el trabajo uno de los investigadores desarrolla la práctica y el otro observa y escribe las reflexiones o conclusiones del trabajo que desarrollan los estudiantes.

El Taller Ambiental diseñado por los investigadores disponible en el anexo 3, posteriormente validado por el experto en mariposas, el ingeniero de producción animal Luis Carlos Valle Mulford cuyas correcciones y comentarios se encuentran en el anexo 4, así como también la validación de los pares académicos del área de ciencias naturales y humanidades de

la institución quienes plasman sus aportes y apreciaciones desde cada una de sus especialidades en los anexos 5 y 6; una vez definido se le solicitó a un estudiante de grado once realizar la lectura del taller propuesto, con el fin de determinar que la claridad y comprensión de la información sea la adecuada para la población a la que está dirigida.

La información que se obtiene en los diarios de campo y en el taller ambiental corresponde a los insumos para posteriormente desarrollar el análisis de los datos.

2.1.2. ETAPA 2: FASES DE DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN

Una vez establecida la ruta se da inicio a la implementación del trabajo de campo relacionado con esta propuesta, el cual se desarrolla en la institución con los estudiantes en cinco fases:

1. Cualificación de los estudiantes y diseño del mariposario.
2. Construcción y adecuación del mariposario.
3. Captura y vinculación de especies.
4. Montaje y almacenamiento de especies muertas.
5. Implementación de taller ambiental con un experto en mariposas.

2.1.2.1. Fase 1: Cualificación de los estudiantes y diseño del mariposario

Esta fase se inicia a finales del mes de febrero de 2015, realizando una exploración de ideas previas que tienen los estudiantes sobre el cuidado del medio ambiente, para tales efectos se les propone realizar un trabajo fotográfico en toda la institución, en el que a través de imágenes evidencien sus ideas sobre el cuidado del medio ambiente o falta del mismo; posteriormente se realiza una socialización de estas imágenes en las que se evidencian de manera reiterada la captura de situaciones que dejan ver varias problemáticas que confluyen en la falta de cuidado por parte de los miembros de la comunidad de los espacios con los que cuenta la institución.

Es así que se les plantea a los estudiantes que propongan alternativas que puedan llegar a dar solución o mitigar la problemática evidenciada; dentro de las propuestas de los estudiantes cabe resaltar la de crear un espacio dentro de la institución donde ellos puedan brindar cuidados al

medio ambiente y se convierta en una forma de demostrar a la comunidad los beneficios de cuidar el entorno; surgen entonces ideas como la creación de un grupo ambiental, campañas de limpieza y hacer una huerta o un insectario entre otras.

Al observar todas las propuestas que surgen en el grupo, los investigadores plantean una estrategia didáctica que permite condensar las diferentes ideas de los estudiantes y es de este modo como se les da a conocer el proyecto de construir un mariposario dentro de la institución, lo cual permite motivar a los estudiantes al cuidado y conservación de su entorno mediante un acercamiento vivencial al mundo de las mariposas; allí se emprende la tarea de dar a conocer a los niños y niñas del grado 702 todos los posibles conocimientos básicos sobre mariposas y las áreas que conforman un mariposario, con el fin de que se familiaricen con el tema, este proceso se da a partir de una serie de encuentros académicos con los investigadores en los que se realizan diferentes actividades con variadas técnica y materiales, abordando temas como: la modelización del ciclo de vida de las mariposas (metamorfosis) y estructuras básicas de un mariposario y como se puede observar en la figura 7, también se establece un club de trabajo denominado LVZ (nombre propuesto por los estudiantes), que significa por sus iniciales: Laboratorio, Vivero y Zona de vuelo.



Figura 7: Conformación del club LVZ. Fuente propia 2015.

El nombre del club fue seleccionado dentro de las propuestas que cada uno de los seis grupos de trabajo conformados propone; realizando votación para su elección, la idea fundamental de crear este club es crear un sentido de pertenencia con el proyecto y hacerlo visible ante los demás miembros de la comunidad educativa por medio del distintivo. Simultáneamente se inicia también en trabajo con los diarios de campo, en los cuales los estudiantes toman nota de las

actividades desarrolladas en cada sesión y hacen una reflexión grupal en torno al tema y su relación directa con ellos, lo cual es una herramienta fundamental en el análisis de resultados y el planteamiento de conclusiones.



Figura 8: Portadas de diarios de campo desarrollados. Fuente propia 2015

Cada grupo desarrolló su creatividad con diversos materiales para diseñar la portada de su diario de campo y así diferenciarlo de los otros, como lo evidencia la figura 8; una vez conocidos los elementos de tipo conceptual referentes a las mariposas y los elementos y estructuras básicas que requiere tener un mariposario, se les propone participar en una especie de concurso al interior del grupo para que presenten sus diseños del mariposario tanto del interior como del exterior; atendiendo a los siguientes requerimientos: el uso y optimización del espacio otorgado por la institución; la inclusión de los elementos obligatorios requeridos en la construcción y la simplicidad y estética. La figura 9 permite apreciar el diseño ganador de dicho concurso, que propone una estructura rectangular con puerta de entrada y salida para facilitar el recorrido del sendero interior en forma de “U” en cuyos lados se encuentran los jardines de plantas nutricias.



Figura 9: Diseño del mariposario seleccionado Fuente propia 2015

2.1.2.2. Fase 2: Construcción y adecuación del mariposario

Una vez seleccionado el diseño del mariposario, se procede a obtener la autorización por parte del Consejo Directivo de la Institución Educativa para dar inicio a la construcción y adecuación del mariposario y ya autorizada la obra de construcción, comienza la compra de los materiales necesarios (polisombra verde, listones de madera, puntillas, alambre, cemento, triturado, plástico pesado, entre otros).

Además se establecen dos sesiones de trabajo semanales, con los estudiantes para agilizar el levantamiento de la obra, las cuales quedan programada para los días lunes de 10:00 a.m. a 11:30 a.m., con quienes deseen asistir voluntariamente y los días martes de 4:10 p.m. a 5:50 p.m., con el grupo completo durante la clase de biología; también se propone vincular padres de familia de los estudiantes participantes, para realizar labores que requieren un mayor esfuerzo físico y t3niedo establecidos horarios y espacios la construcción se desarrolla de la siguiente manera:

1. Excavación de los huecos: con la ayuda de herramientas como palas, picas, barretones y deshojador, se cavan 10 huecos de 50 centímetros de profundidad y 20 centímetros de diámetro distribuidos en un perímetro rectangular de 5 metros de largo por 2,50 metros de ancho; la distancia promedio entre uno y otro de 2,5 metros, variando en los huecos que

corresponden a las puertas de entrada y salida, las cuales tienen un ancho de 70 centímetros, proceso que se puede apreciar en la figura 10.



Figura 10: Excavación de los huecos. Fuente propia 2015

2. Enclavamiento de los listones de madera: como se observa en la figura 11, se ubican en cada uno de los huecos previamente cavados y se fijan con la mezcla de cemento y triturado para darle suficiente estabilidad a la estructura, seis listones de madera de 12 centímetros de diámetro por 2,5 metros de largo y 4 listones rectangulares de 2,30 metros de largo por 12 centímetros de ancho y un grosor de 2,5 centímetros; de igual forma se clavan en la parte superior de los listones laterales los listones de 70 centímetros, con los cuales se forman los marcos de las puertas.



Figura 11: Enclavamiento de los listones de madera. Fuente propia 2015

3. Instalación de alambre: después de una semana de haber levantado la estructura con los listones, se clava el alambre en la parte superior de los maderos, para dar mayor soporte a la estructura formando el perímetro del mariposario; adicionalmente se clava también una línea de alambre que pasa por la mitad del largo de la estructura, el cual se utiliza como soporte para la polisombra.
4. Instalación de la polisombra: en la figura 12 se muestra como los estudiantes clavan la polisombra a uno de los listones redondos con tapas de gaseosa machacadas y puntillas, luego se procede a extender la polisombra dándole el mayor temple posible hasta el siguiente listón, donde nuevamente se clava con la ayuda de los mismos elementos.



Figura 12: Instalación de la polisombra. Fuente propia 2015

5. Costura y templado de los bordes superiores: la parte superior de la polisombra se sujeta al alambre clavado en los extremos de los listones y se cose con una aguja capotera utilizando como hilo el mismo material de la polisombra, a la vez que se va templando para evitar que se escurra las paredes de la estructura.
6. Instalación del techo: una vez terminadas las paredes se procede a extender la polisombra en la parte superior a manera de techo, como se observa en la figura 13 y por último se vuelve a coser por los lados templándola nuevamente con el mismo método empleado en los laterales de la estructura.



Figura 13: Instalación del techo del mariposario. Fuente propia 2015

7. Montaje de las puertas: el plástico pesado de 1,90 metros por 70 centímetros de ancho se corta en tiras de 10 centímetros, dejando un ancho de 12 centímetros al final sin cortar, para poder clavarlo en el listón superior de la estructura de la puerta; obsérvese en la figura 14 que este procedimiento se hace tanto en la parte exterior como en la interior para garantizar mayor aislamiento.



Figura 14: Montaje de las puertas Fuente: Ortega y Rodríguez 2015

8. Adecuación de jardines internos: una vez realizado el encerramiento de la estructura, se da inicio a la demarcación del sendero peatonal, empleando botellas plásticas, selladas con su tapa, rellenas de los envoltorios de los comestibles que consumen los estudiantes; nótese en la figura 15 como éstas se fijan al suelo con cemento, formando una “U” lo que delimita los espacios destinados a los jardines; una vez esté seco el cemento estos espacios se llenan con tierra abonada que es aportada por los diferentes cursos de la institución y se procede a sembrar las plantas apropiadas para este proyecto.



Figura 15: Adecuación de jardines internos. Fuente propia 2015

2.1.2.3. Fase 3: Captura y vinculación de especies

Una vez adecuada la zona de vuelo en el espacio dado se procede a realizar con los estudiantes tres salidas de campo al cerro de Miraflores, para realizar la captura de las especies que tiene el sector; para esto es necesario que cada grupo elabore previamente su respectiva jama, utilizando como se observa en la figura 16, un aro de alambre al que va adherido un tull de forma cónica o rectangular, sostenido por una vara de madera o metal, que da soporte a todo el instrumento, convirtiéndose en una herramienta necesaria para realizar la captura de las mariposas.



Figura 16: Elaboración de jama o red entomológica. Fuente propia 2015

El tiempo estipulado para cada salida es de dos horas, durante las cuales los estudiantes deben realizar una observación detallada del cerro para poder identificar los lugares donde hay mariposas y así acercarse de manera sigilosa para poder capturarlas; si la mariposa se encuentra posada en una planta solo se le debe cubrir con la jama y cerrarla con la otra mano dejando

espacio para su movimiento; si se encuentra volando se intenta atraparla arrastrando la jama hacia la mariposa y en el momento que quede dentro, se le da vuelta al soporte del tull para que, según se aprecia en la figura 17, la mariposa no se escape.



Figura 17: Captura de especies. Fuente propia 2015

Una vez capturadas, siguiendo los protocolos establecidos para el manejo ético de especies, el investigador las pasa a una caja de almacenamiento, para ser llevadas a la zona de vuelo construida, cabe resaltar que los estudiantes deben llevar una jama de repuesto y una bolsa plástica grande ya que la jama nunca debe ser utilizada cuando este mojada, pues se destroran por completo las mariposas capturadas; cuando las mariposas son liberadas en la zona de vuelo se designan dos estudiantes para que diariamente realicen una observación del área, con el fin de verificar si hay mariposas muertas y retirarlas y así poder continuar con el proceso de montaje y almacenamiento en el laboratorio del colegio.

2.1.2.4. Fase 4: Montaje y almacenamiento de especies muertas

Después de retirar las mariposas muertas de la zona de vuelo se transportan al laboratorio de la institución donde se procede a realizar el montaje y almacenamiento, este proceso se desarrolla para facilitar la manipulación y estudio de los ejemplares capturados, montándolos sobre extensores dispuestos para el caso; después de transcurridas 24 horas o unos días de su muerte.

Wolff (2006) también refiere que el montaje se realiza con alfileres entomológicos, conseguidos en mercados especializados en este tipo de actividad, se tiene un vaso de precipitado

con agua hervida, se toma el ejemplar entre el dedo índice y el pulgar, se moja introduciendo las antenas y las patas dentro del agua caliente para que se puedan manipular mejor; luego con una jeringa para aplicar insulina llena de agua caliente se inyecta en el abdomen y se descarga el agua dentro de la mariposa para que se irrigue por las nervaduras de las alas y así se pueda manipular mejor su extensión; una vez hecho este procedimiento se extienden las alas, se toma el alfiler entomológico se introduce en el tórax y enseguida se procede a la separación y extendido de las alas, con el objeto de observar los detalles de la nervadura, así como particularidades de color, tanto de las alas anteriores como de las posteriores (p.332-365).



Figura 18: Montaje de especies muertas. Fuente propia 2015

Se observa en la figura 18, que esta tarea se lleva a cabo en el laboratorio y en estructuras elaboradas en dos tablas de balsa previamente lijadas llamadas extensores, que forman una inclinación de doce grados entre ellas, apoyadas en una lámina de icopor que sirve como base de la montura, y con una hendidura o canal en el centro, en donde se clava el cuerpo de la mariposa una vez es traspasada por la aguja entomológica. Para extender las alas, estas se colocan sobre el balsa y sobre ellas se extiende unas tiras de plástico transparente, dependiendo del tamaño del ejemplar a montar; sujetándolo al balsa con alfileres; finalmente, se dejan las mariposas en esta estructura durante tres o cuatro días, hasta que estén completamente secas.

Una vez seca y lista la mariposa se llevan a una caja que se puede observar en la figura 19, la cual se realiza a mano en el laboratorio, tiene unas medidas de 20 cm por 20 cm en cartón blanco y sobre su base se acomoda icopor donde van ubicadas las mariposas; y que luego son almacenadas dentro del gabetero entomológico.



Figura 19: Cajas de almacenamiento. Fuente propia 2015

2.1.2.5. Fase 5: Implementación de taller ambiental con un experto en mariposas

En esta etapa del proceso se desarrolla el taller ambiental que se encuentra en el anexo 7, el cual se lleva a cabo en dos sesiones y cuyo objetivo es identificar los conocimientos y actitudes de protección y cuidado ambiental que presentan los estudiantes del grado 702; una vez hechas las adecuaciones pertinentes para cada uno de los 9 grupos, las cuales se muestran en los anexos 8 al 16, se aplica a los participantes de este proyecto. En un primer momento se desarrolla un trabajo de capacitación con el experto y luego un trabajo por grupos en el cual cada uno de ellos desarrolla una misión investigativa asignada según la guía, en donde deben contrastar sus conocimientos con las consultas teóricas realizadas y por último elaborar un trabajo manual creativo específico.

En la primera sesión con los estudiantes se trabajan la temática de las mariposas y el medio ambiente y se da inicio al desarrollo del taller como tal, para ello se hace entrega a cada grupo de un computador portátil con acceso a internet y copia del taller; en la segunda sesión de trabajo los estudiantes aclaran dudas con el experto, terminan su presentación y actividad creativa, como se observa en la figura 20, para posteriormente realizar la socialización ante el grupo.



Figura 20: Taller ambiental con experto. Fuente propia 2015

2.1.3. ETAPA 3: DE SISTEMATIZACIÓN

Esta etapa consta dos fases; la primera corresponde a la observación, sistematización y evaluación de resultados y la segunda a la divulgación a la comunidad.

2.1.3.1 Fase 1: Observación, sistematización y evaluación de resultados

Una vez obtenidos los datos de todas las etapas anteriores a través de los diarios de campo de los estudiantes y de los investigadores, así como los arrojados por el taller ambiental, se sistematizan los datos de la siguiente manera:

1. Se leen los seis diarios de campos correspondientes a cada grupo y de manera manual se buscan las unidades de análisis y fragmento, asignando códigos para el respectivo análisis.
2. A cada uno de los diarios de campo de los grupos se les realizan los respectivos comentarios en los fragmentos codificados que luego serán utilizados en el análisis de datos y como referente para establecer posibles conclusiones; la codificación se realiza de la siguiente manera: DCGE1- s1,..., DCGE1-s23; DCGE2-s1,..., DCGE2-s23; hasta DCGE6-s1,..., DCGE6-s23.
3. Los diarios de campo de los profesores se codifican en su totalidad de la siguiente manera: DCP-1, DCP-2, hasta DCP-23.
4. Las presentaciones realizadas en el taller ambiental, se transcriben y se codifican así: PTA-G1, PTA-G2, hasta PTA-G9.
5. La información obtenida de estos tres instrumentos se sintetiza en una matriz que representa los hallazgos en cuanto a las actitudes generadas y los posibles cambios obtenidos con la implementación de la estrategia didáctica propuesta (el mariposario).
6. Una vez extraídos los datos relevantes de cada uno de los instrumentos se procede a realizar una triangulación entre ellos con el fin de establecer resultados, conclusiones y recomendaciones.

2.1.3.2 Fase 2: Divulgación a la comunidad

En esta fase se propone integrar al resto de la comunidad educativa para dar a conocer el proyecto y motivar en ellos el cuidado y conservación de su entorno y de las especies de mariposas de la zona, para esto se realiza la programación de visitas al mariposario que se

muestra en la **Tablas 5** y **Tabla 6**, guiadas por los estudiantes participantes en este proyecto.

Tabla 5
Programación de visitas JM al mariposario

Fecha	Hora	Curso	Docente	Estudiantes guías
23/05	9:00	0.1 JM	Consuelo Anzola	Felipe Casas
23/05	10:00	0.2 JM	Alexandra Rodríguez	Angie Laverde
24/05	9:00	101	Mariana	Héctor Sánchez
24/05	10:00	102	Clara Becerra	Nataly Méndez
24/05	11:00	103	Andrea	Johana Rodríguez
25/05	9:00	201	Camilo Morales	Julián Orozco
25/05	10:00	202	Claudia Rendón	Leidy Mahecha
25/05	11:00	203	Gladys Rios	Juan P. Jiménez
26/05	9:00	301	Patricia Perilla	Andrés Arguello
26/05	10:00	302	Lady Moreno	Eliana Martínez
26/05	11:00	303	Clara Rincón	Luisa Urrego
27/05	9:00	401	Betty Pineda	Emily Rojas
27/05	10:00	402	Esperanza Guerra	Paula N.
27/05	11:00	403	Nelly Lanza	Diego Alejandro
31/05	9:00	501	Elsa Niño	Vanessa Cárdenas
31/05	10:00	502	Martha Velásquez	Carolina Sosa
31/05	11:00	503	Soraya Carvajal	Katherine Roa

Tabla 6
Programación de visitas JT al mariposario

Fecha	Hora	Curso	Docente	Estudiantes guías
23/05	14:00	0.1 JT	Eugenia Vargas	Vannesa Henao
23/05	15:00	0.2 JT	Nancy Fonseca	Keny Chavarro
24/05	13:00	601	Luis E. Duarte	Juliana López
24/05	14:00	602	Cielo Mendoza	Felipe Casas
24/05	15:00	603	Freddy León	Angie Laverde
25/05	13:00	701	Freddy Zabala	Héctor Sánchez
25/05	14:00	702	Hans Santamaría	Nataly Méndez
25/05	15:00	703	Colombia Castillo	Johana Rodríguez
26/05	13:00	801	Fernando Parada	Julián Orozco
26/05	14:00	802	Grupo guía	Grupo guía
26/05	15:00	803	Alejandro Jiménez	Leidy Mahecha
27/05	13:00	901	Luis Peralta	Juan P. Jiménez
27/05	14:00	902	Ruth Zambrano	Andrés Arguello
27/05	15:00	903	Orlando Torres	Eliana Martínez
31/05	13:00	1001	Javier Cruz	Luisa Urrego
31/05	14:00	1002	Esperanza Pinzón	Emily Rojas
31/05	15:00	1101	José Prada	Paula N.
31/05	17:00	1102	Rafael Buitrago	Vanessa Cárdenas

En las visitas al mariposario cada uno de los cursos de la institución y el docente acompañante no solo disfrutaban del espacio construido y de la observación de las mariposas, como se evidencia en la figura 21, sino que además reciben información sobre qué es un mariposario, el ciclo de vida de las mariposas y cómo ellas reflejan el cuidado y la adecuada interacción que el hombre tiene con el medio ambiente; del mismo modo se habilitan espacios para visitas guiadas una vez por semana, los días martes durante los descansos de cada jornada,

dirigidas a padres de familia y/o acudientes interesados en conocer el proyecto que se está consolidando en el colegio.



Figura 21: Visitas guiadas al mariposario. Fuente propia 2015

CAPITULO 3. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La codificación empleada en cada uno de los instrumentos sistematizados para obtener resultados en este proyecto de profundización se desarrolla bajo los parámetros propuestos en la

Tabla 7.

Tabla 7
Codificación de los instrumentos empleados

INSTRUMENTOS	ANEXO
23 diarios de campo de profesores (DCP-1, DCP-2, ...DCP-23).	17
6 diarios de campo de los grupos de estudiantes con 23 sesiones cada uno (DCGE1- s1,..., DCGE1-s23; DCGE2-s1, ..., DCGE2-s23; ...; DCGE6-s1, ..., DCGE6-s23).	18
9 Presentaciones realizadas por los estudiantes en el taller ambiental (PTA-G1, PTA-G2, ..., PTA-G9).	19

Nota: Construcción propia.

La **Tabla 8** muestra cómo se codifican las tres categorías propuestas desde la teoría para este trabajo de grado, más dos categorías emergentes que surgen durante el análisis de la información y que se aplican a cada uno de los instrumentos antes mencionados:

Tabla 8
Codificación de categorías.

CATEGORÍA PROPUESTAS DESDE LA TEORÍA	CÓDIGO POR COLOR	COMENTARIOS	LÍNEAS
Disfrute de la naturaleza	Verde	C1, C2, C3, ...Cn	L1, L2, L3...Ln
Aprecio por la naturaleza	Rojo	C1, C2, C3, ...Cn	L1, L2, L3...Ln
Relación con la naturaleza	Fucsia	C1, C2, C3, ...Cn	L1, L2, L3...Ln
Categorías emergentes			
Trabajo colaborativo	Azul	C1, C2, C3, ...Cn	L1, L2, L3...Ln
Aprendizajes sobre el tema del proyecto	Amarillo	C1, C2, C3, ...Cn	L1, L2, L3...Ln

Nota: Construcción propia.

Luego de realizar la codificación de los diarios de campo de los profesores, los grupos de estudiantes y las presentaciones del taller ambiental, se pueden identificar a luz de las tres categorías propuestas desde la teoría para este trabajo de grado y las dos categorías emergentes, varios aspectos en cada una de ellas, los cuales se encuentran plasmados en el anexo 20.

Para poder realizar el análisis de los resultados, se opta por el trabajo manual debido a que el volumen de información es manejable a través de la herramienta comentarios de Word, la cual nos permite organizar las apreciaciones que surgen a partir de cada una de las codificaciones realizadas, que son unificadas por similitud de significancia, obteniendo agrupaciones según las categorías propuestas y las categorías emergentes como se muestran en el siguiente apartado.

3.1. ANÁLISIS DE CATEGORÍAS ESTABLECIDAS

Según las categorías establecidas a partir del rastreo teórico realizado para este trabajo de grado y ya antes mencionadas en este documento, en este apartado se da inicio al análisis de cada una de ellas teniendo en cuenta los resultados obtenidos en las observaciones realizadas a los estudiantes a lo largo de su participación en la construcción y adecuación del mariposario.

3.1.1. DISFRUTE DE LA NATURALEZA

Se refiere esta categoría al placer o beneficio individual que conlleva el contacto con la naturaleza en actividades al aire libre y que propician en quienes las desarrollan sensaciones de libertad y expresiones de felicidad y bienestar.

3.1.1.1. Diarios de campo de los profesores

La expectativa por salir a espacios diferentes a los proporcionados por la institución en sus actividades cotidianas, hace que los estudiantes demuestren agrado y felicidad con sus expresiones y preguntas. Muestran gusto por salir del colegio a realizar otras actividades diferentes a las académicas (DCP-8, C1, L1-L5). Los estudiantes muestran emoción al sentir contacto con la naturaleza, tienen expresiones de felicidad, tranquilidad, siguen instrucciones. El cambiarles de espacio les da sensación de libertad y dentro de toda esa emoción algo aprenden y queda en su memoria. Sus expresiones y comportamientos cambian en espacios abiertos (DCP-8,

C4, L17-L19-L21). La emoción dominó la salida, por ello no supieron seguir las instrucciones. Esa emoción es debido a que se encuentran al aire libre, en un espacio diferente al colegio porque no se les evalúa. Les falta autocontrol en el desarrollo de actividades. A pesar de ello hubo muestras de felicidad al estar en medio de la naturaleza (DCP-20, C3, L9-L10, L16-L20). Los Estudiantes manifiestan su emoción al estar en un espacio al aire libre, fuera de la institución demostrando en esta ocasión un mayor control y seguimiento de normas, hay éxito en la captura pues se colectan más mariposas que la vez anterior (DCP-22, C2, L3-L6). A pesar de ser la tercera salida a capturar mariposas la emoción en los estudiantes no decae, lo demuestran con sus risas y algarabía; las expectativas por ir al cerro cada vez son mayores e insisten en ir cada vez más seguido a realizar esta actividad (DCP-23, C1, L1-L3).

Los estudiantes desean tener contacto con la naturaleza al poder trabajar en el vivero, sembrando y cuidando las plantas, elementos básicos para el proyecto (DCP-9, C3, L12-L13). El gusto por el trabajo al aire libre y por salir de las cuatro paredes de un aula se evidencia en las expresiones de emoción al mostrar que estaban untados de tierra (DCP-17, C1, L2-L7).

3.1.1.2. Diarios de campo de los grupos de estudiantes

Los estudiantes ven su participación en el proyecto como una actividad en la que cambian de espacio y se desestresan de su cotidianidad, a la vez que ven el trabajo en el mariposario como algo de su interés y que les causa goce (DCGE1-s12, C1, L1-L3). Su participación está enmarcada en la felicidad que les produce realizar actividades al aire libre en medio de la naturaleza, fuera de las aulas, lo manifiestan con el gozo y la recocha así como también con la toma de fotografías (DCGE1-s15, C1, L1-L2). Manifiestan agrado y gusto por encontrarse realizando actividades al aire libre y tener contacto directo con la naturaleza (DCGE2-s7, C3, L15-L16). El contacto con la naturaleza, estar en espacios abiertos les permite expresarse libremente y les parece agradable (DCGE3-s22, C1, L1-L3).

Se observa el agrado y el gusto al realizar trabajos que benefician el proyecto del mariposario, lo expresan con palabras como chévere y plantas bonitas (DCGE2-s17, C1, L1-L4). Los estudiantes expresan agrado y placer al trabajar en medio de la naturaleza y empleando los

instrumentos que ellos mismos han elaborado (DCGE2-s19, C1, L2-L3). Con expresiones como “salida muy chévere”, manifiestan agrado al estar en medio de la naturaleza, lejos del aula y tener contacto directo con las mariposas (DCGE2-s20, C1, L1-L2). Se divierten al realizar trabajos que tengan que ver con el contacto directo con la naturaleza (DCGE3-s17, C1, L1-L2). Muestran total agrado de estar en contacto con la naturaleza, se observa una sensación de libertad al estar en medio de la naturaleza, relacionan su disfrute de la naturaleza con la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos (DCGE4-s8, C1, L1-L2), (DCGE5-s20, C1, L1-L8). Tener contacto con la naturaleza les ofrece espacios divertidos, fuera de lo común que les proporciona bienestar (DCGE4-s17, C3, L5-L6). Encuentran en el contacto con la naturaleza una fuente de diversión y les proporciona bienestar (DCGE4-s20, C1, L1-L4). A los estudiantes les gusta estar en contacto con la naturaleza y poder emplear los instrumentos creados por ellos mismos aunque la experiencia sea agotadora manifiesta estar bien (DCGE4-s22, C1, L1-L5). La manera de demostrar su gusto por estar en contacto con la naturaleza es expresada mediante gritos, risas, carreras, a la vez manifiestan que aprenden en medio de esas emociones (DCGE6-s8, C1, L1-L2)

3.1.1.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos

No se evidencian elementos que den aportes a esta categoría en la realización de este taller

3.1.2. APRECIO POR LA NATURALEZA

En esta categoría se resalta la valoración del ambiente natural debido a la atribución que se le hace de cualidades singulares complejas tales como belleza espiritualidad o personalidad.

3.1.2.1. Diarios de campo de los profesores

A pesar de conocer el trabajo y el proyecto, todavía no son conscientes en que deben modificar sus hábitos de cuidados de su entorno. Solo hay interés en trabajar sobre las mariposas, descuidando la parte ambiental. No han entendido que el salón hace parte de lo ambiental, solo conservan cuando están en medio de la naturaleza. (DCP-4, C3, L11-L14).

Establecen pautas de comportamiento para cumplir; esas pautas tiene que ver con el cuidado

de su entorno, se presume que hay reflexión en torno a la necesidad de cuidar todo lo que les rodea y que ellos no son los únicos que deben hacerlo por lo cual es necesario transmitirlos a otros compañeros, para que también las pongan en práctica. (DCP-10, C2, L14-L17).

Después de escuchar atentamente las instrucciones de recolección de plantas, dadas por el investigador, los estudiantes muestran especial cuidado al recolectarlas y transportarlas hasta la institución para ser sembradas en el vivero. Tienen especial cuidado de no maltratarlas y fijarse por donde se desplazan para no pisarlas (DCP-8, C3, L12-L16, L19-L20). Los estudiantes muestran delicadeza, respeto y cuidado en el momento de alistar la tierra y trasplantar las plantas. Se entusiasman porque ellos las siembran y las van a ver crecer. Se observa que estas actitudes salen inconscientemente pues no son el fruto como tal de los talleres realizados, sino que es una característica al interior de la mayoría de los seres humanos que aflora con su participación en esta actividad., (DCP-17, C2, L8-L16).

La expectativa y emoción causada al llevar las mariposas capturadas al área de vuelo es significativa, los estudiantes identifican el mariposario como el lugar donde las pueden ver, cuidar y conservar (DCP-20, C4, L21-L24). Hay iniciativa propia por parte de los estudiantes por el cuidado de las mariposas, surgen ideas entre ellos, que evidencian sus ganas de cuidarlas y propender por su bienestar, así como también de cuidar y mantener el área de vuelo (DCP-22, C3, L7-L12). Manifiestan el interés por el cuidado y lo que suceda con las mariposas que están dentro del área de vuelo. Hay interés por la continuidad del proyecto especialmente por parte de algunos estudiantes (DCP-23, C2, L6-L8).

3.1.2.2. Diarios de campo de los grupos de estudiantes

Las mariposas les parecen animales divertidos por su colores y porque vuelan (DCGE1-s1, C2, L2-L4). Los estudiantes asocian el espacio físico del mariposario con el cuidado que se le puede brindar a esta especie (DCGE1-s1, C3, L5-L6). Expresan sentido de apropiación con el proyecto en tanto sienten el mariposario como algo suyo y manifiestan la necesidad de que todos lo cuiden (DCGE1-s2, C1, L3). Se observa que tienen claro para que se realizan cada uno de los pasos en la construcción del mariposario sienten que sus acciones en la construcción del

mariposario propenden por el bienestar de las mariposas (DCGE1-s14, C1, L1). Ven el mariposario como un lugar que ofrece cuidados a las mariposas para que puedan cumplir con su ciclo de vida, conservándolas y prolongando su vida (DCGE3-s1, C2, L1-L3, L6). Ven el mariposario como un lugar en donde se le puede brindar cuidado a las mariposas (DCGE4-s14, C1, L1-L2). La participación del grupo en esta área está motivada por el querer conservar y cuidar las mariposas. Dan cuenta de la delicadeza que se debe tener al estar contacto con la naturaleza (DCGE5-s9, C1, L4-L7).

Los estudiantes tienen claro las formas de cuidar y conservar el medio ambiente (DCGE3-s16, C1, L1-L2). Reflejan que sus acciones al participar en el proyecto ayudan al medio ambiente, pero no manifiestan como. Lo claro es que se ve la necesidad del cuidado, identifican el cuidado del medio ambiente como una necesidad (DCGE4-s1, C2, L9-L15). No hay claridad en lo que desean con su participación en el proyecto frente al cuidado del medio ambiente y lo que los rodea, pues expresan que hay que cuidarlo pero no dejan claro si es una llamado a hacerlo o si es lo que ellos deben hacer para que otros sigan su ejemplo (DCGE5-s2, C1, L1-L3). Los estudiantes comprenden que hay acciones que buscan el cuidado de la naturaleza y lo ven necesario (DCGE6-s1, C1, L2-L4). Muestran agrado por cuidar la naturaleza y tratar de conservarla, por ello escogieron el vivero como zona de trabajo. Les gusta sembrar porque tienen claro que es una manera de cuidar y conservar la naturaleza (DCGE6-s9, C1, L1-L2). Muestran agrado por cuidar el medio ambiente y tratar de conservarlo (DCGE6-s16, C1, L1-L3). Se muestra interés y preocupación por terminar pronto el mariposario para poder cuidar las mariposas dentro de él (DCGE5-s15, C1, L2-L3). Su participación en la construcción del mariposario se traduce en una acción que propende por el cuidado de una especie, en este caso las mariposas (DCGE6-s14, C1, L1-L2). Su participación en el área de trabajo es significativo porque busca la conservación de la especie a través del cuidado y mantenimiento de los huevos. Además gozan de verse como investigadores y sentirse como tal con la indumentaria (DCGE4-s9, C1, L1-L5).

Los estudiantes están centrados en cuidar las mariposas y el verlas muertas no les agrada, además hacer el montaje con ellas les parece sorprendente y adecuado, pero doloroso aunque

este proceso sea necesario para conservarlas (DCGE4-s21, C1, L1-L6), (DCGE5-s21, C1, L1-L6), (DCGE6-s21, C1, L1-L3). Los estudiantes comienzan a comprender el valor de la vida y que no importa lo grande o pequeño del ser vivo, ese ser necesita ser cuidado (DCGE5-s5, C1, L1-L2).

3.1.2.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos

No se evidencian elementos que den aportes a esta categoría en la realización de este taller

3.1.3. RELACIÓN CON LA NATURALEZA

Esta categoría corresponde al estilo de comportamiento y compromiso con el medio ambiente de acuerdo a un código moral a un compromiso ideológico o a una identificación con ecologistas.

3.1.3.1. Diarios de campo de los profesores

Aunque los estudiantes se muestran interesados en el tema propuesto y en mejorar su relación con el entorno a través de la participación en el proyecto, se evidencia que el cuidado por su entorno no es algo que vivencien permanentemente, lo que hace pensar a los investigadores que es un grupo adecuado para participar en la elaboración de la caracterización de su identidad ambiental. . (DCP-1, C5, L16-L20).

Los estudiantes luego de participar en el taller de sensibilización muestran comprensión frente al tema de la relación del hombre y la naturaleza. Todo lo que la naturaleza les ofrece y como hacen uso de ella sin retribuirle nada a cambio. Muestran la necesidad de establecer compromisos frente al cuidado del medio ambiente, no solo a nivel personal sino también escolar y familiar. (DCP-16, C1, L7-L20).

3.1.3.2. Diarios de campo de los grupos de estudiantes

Manifiestan su relación con el medio ambiente en palabras como “cuidar el medio ambiente

para un mejor futuro”, reconociendo una estrategia para ello como lo es el reciclaje (DCGE1-s16, C1, L1-L3). Los estudiantes expresan su comprensión sobre la relación que tienen con la naturaleza, si el hombre cuida la naturaleza ella le brinda elementos para que él se beneficie y sus acciones determinan el futuro (DCGE2-s1, C1, L1-L4). Comprenden la relación que hay entre todos los seres vivos) (DCGE2-s7, C2, L13-L14). La relación que tiene los estudiantes con el medio ambiente se refleja en el cuidado y beneficio que ello trae “vivir más y mejor”, ofrecen alternativas para mejorar las relaciones entre el hombre y la naturaleza (DCGE2-s16, C1, L1-L3). Ven relación de reciprocidad entre las acciones que el hombre realiza y su repercusión en la naturaleza y vida futura. Hay interiorización de mensajes sobre conservación y cuidado para el futuro (DCGE4-s16, C1, L1-L7). Los estudiantes reconocen que la contaminación afecta el ecosistema y particularmente la vida de las mariposas (DCGE4-s18, C1, L2-L3). Expresan que sus acciones tienen efectos en el medio ambiente y que si no son las adecuadas el planeta se verá afectado “acabamos el mundo” (DCGE5-s16, C1, L1-L3).

Hay preocupación por los efectos de la recolección de plantas en el cerro, al parecer los estudiantes comienzan a considerar que nuestra incursión en el cerro puede ser nociva para el ecosistema, los estudiantes demuestran que tienen conocimiento sobre lo que es cuidar y mantener buena relación con su entorno. (DCGE1-s20, C1, L1-L2).

Hay relación entre qué merece el animal y que le pueden ofrecer ellos, hay reciprocidad en el dar y recibir entre los seres vivos (DCGE5-s1, C1, L1-L6). Los estudiantes reconocen que sus acciones tienen efectos benéficos con otros seres, lo que se refleja en que si se constituye un mariposario se benefician las mariposas y otros seres (plantas, abejas, etc) (DCGE5-s17, C2, L2-L4). Los estudiantes sienten que sus acciones benefician la especie con la que se trabaja en el proyecto, al crear un hábitat adecuado para ellas (DCGE6-s17, C1, L1-L2).

3.1.3.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos

Se observa que el grupo tiene claro cuáles son las alternativas para preservar y cuidar el medio ambiente, se limitan a nombrar las acciones de cuidado que ayudan en alguna medida a revertir el daño ya causado por el hombre en su entorno pero no expresan acciones que

prevengan el desgaste y daño de la naturaleza su mejora y conservación. Dentro de lo que mencionan se observa que son acciones básicas que se enseñan en casa, colegio y medios de comunicación, pero no se ve una manifestación de la relación recíproca que debe tener el hombre con el medio ambiente. (PTA-G9, C1, L5-L16).

Manifiestan algunas acciones que destruyen al planeta lo que hace pensar que tienen claridad y conciencia en este aspecto. La frase relevante en esta presentación se ve cuando mencionan la forma como contribuye el hombre en la destrucción de los hábitat naturales, indicando con ello que tiene una idea acerca de la reciprocidad existente entre hombre y medio ambiente, sin embargo también dejan ver que solo es preocupante o les afecta lo que suceda en su entorno más próximo y que los grandes problemas ambientales del mundo no los alcanzan a ellos. (PTA-G7, C1, L8-L14).

La respuesta del grupo refleja que conocen y saben las acciones concretas que debe realizar el hombre para ayudar a preservar el medio ambiente y una clara idea de la relación de reciprocidad hombre naturaleza, se observa que tienen ideas que favorecen el cuidado de unos para beneficios de otros y viceversa. (PTA-G8, C1, L8-L24).

3.2. ANÁLISIS DE CATEGORÍAS EMERGENTES

3.2.1. TRABAJO COLABORATIVO

Esta categoría hace referencia a las actitudes y comportamientos que tienen los estudiantes y que evidencian o manifiestan su interés por trabajar con los compañeros compartiendo saberes y experiencias, durante el desarrollo de un trabajo específico que los conduce a una meta en particular.

3.2.1.1. Diarios de campo de los profesores

Se puede observar que dentro de las intervenciones que hacen los estudiantes durante esta sesión hay un mayor interés por parte de las niñas en participar del proyecto, lo que hace pensar a los investigadores que el tema puede estar afín con los estereotipos sociales que relacionan a

las mariposas con lo delicado, tierno, hermoso y suave (DCP-1, C2, L5-L7). Los cuestionamientos de los estudiantes sobre su participación en el proyecto evidencian una posible reflexión en torno a la selección realizada por los investigadores, que los vincula a este proyecto, en tanto que esta selección se hace de acuerdo a las necesidades de los estudiantes, en este caso la relación que este grupo tiene con el entorno y su cuidado (DCP-1, C4, L13-L15).

El grado 702, con el que se realiza el proyecto, cuenta con líderes que movilizan el grupo con sus intervenciones; son quienes más muestran su interés por realizar y participar en las actividades propuestas por los investigadores (DCP-3, C2, L6-L10). Los estudiantes muestran poco interés cuando se les proponen actividades que tengan que ver con escribir o dibujar; no están interesados en poner su creatividad al servicio del trabajo asignado. Dentro de los grupos hay por lo general uno o dos líderes, que movilizan el trabajo y se preocupan por finalizarlo, tratando de motivar a sus compañeros para hacerlo, sin tener mucho éxito (DCP-2, C2, L6-L12). A pesar de hacer parte del proyecto y ser una propuesta del grupo no se evidencia apropiación, pues la realización de sus diseños no es algo que les interese demasiado, por el contrario quieren salir rápido de esta tarea entregando lo que sea, sin importar que sea copiado del propuesto por otro grupo (DCP-2, C3, L3). Aunque todos los diseños presentados eran demasiado similares, por la copia que hicieron unos de otros, los estudiantes se pusieron de acuerdo por medio de una votación para escoger el que más les agradara y tuviera las características solicitadas. Se refleja respeto entre ellos al escuchar y observar las seis propuestas para luego hacer la votación (DCP-2, C4, L14-L17). Manifiestan agrado por trabajar en grupo con sus compañeros e interactuar con ellos realizando las actividades que se proponen para la construcción de cada zona del mariposario, buscan integrar los grupos por afinidades, gustos y buenas relaciones (DCP-7, C2, L8-L10). Lograron llegar a un acuerdo para determinar su zona de trabajo y a la vez se observa la disposición para tomar una segunda opción, pero todo se hizo dialogando y trabajando por ellos (DCP-9, C2, L7-L11). Trabajan en equipo, se interesan los mismos de siempre y se emocionan por manipular las mariposas muertas. Hay apoyo de unos con otros (DCP-21, C2, L7-L9).

Hay disposición para trabajar en equipo y consolidar propuestas, temas, decisiones. Hay sentido de pertenencia en el proyecto, eligen de manera democrática y aceptan la derrota

demostrando respeto por la opinión del otro. Los estudiantes utilizan los conocimientos trabajados hasta el momento, para buscar el nombre para el club o el grupo, tratando que se relacione lo que se hace en el proyecto con el nombre que proponen (DCP-10, C1, L1-L11). El trabajo en equipo permitió la construcción de respuestas más completas, pues amplían lo que conocen y corrigen lo que tienen errado. El trabajo se realiza sin menospreciar a la persona equivocada, aclarando las posibles dudas que generan su equivocación (DCP-5, C2, L9-L12).

Los estudiantes dejan ver que hay sentido de apropiación y pertenencia en tanto el diario de campo es hasta el momento una evidencia de su participación en el proyecto y el poder personalizarlo de acuerdo a los gustos de cada grupo les parece agradable. Se evidencia trabajo en equipo y responsabilidad frente a este, pues todos intervienen y ayudan con sus habilidades para lograr una buena decoración de cada cuaderno (DCP-11, C1, L1-L10). Los estudiantes se sienten identificados y pertenecientes al proyecto en tanto tienen un distintivo que les permite evidenciar y argumentar ante los demás miembros de la comunidad que pertenecen a un grupo y de que se trata este. Les gusta sentirse reconocidos (DCP-11, C2, L12-L25).

Las actividades de destreza manual generan mayor expectativa goce y participación, fluye la creatividad con el uso de los materiales dados, al realizar el trabajo en parejas. Muestran mayor gusto por las actividades de tipo práctico que por las teóricas (DCP-4, C1, L1-L6). La actividad propuesta logro mantener los estudiantes concentrados y con una buena disposición dentro del aula, se evidencia tolerancia con las ideas de su par, al desarrollar el modelo en 3D y colaboración y responsabilidad pues se distribuyeron funciones para agilizar el trabajo (DCP-4, C2, L7-L10). Los estudiantes muestran respeto por el trabajo que han realizado y por el de sus compañeros, evidencian buenas relaciones entre ellos al reconocer la calidad de los modelos realizados y valorar el esfuerzo de cada uno, teniendo cuidado con ellos para no estropearlos (DCP-4, C4, L15-L17). Los estudiantes demuestran su agrado y felicidad al realizar actividades que tengan que ver con su destreza manual, a la vez que son cuidadosos con los materiales que están empleando. Es una constante la necesidad de reconocimiento a través del registro fotográfico, una vez finalizado el trabajo (DCP-14, C3, L10-L17). La emoción de la participación en el proyecto está ligada al tipo de actividad que se desarrolla pues no muestran agrado por trabajos pasivos, cumplen porque no se pueden escabullir, pero quieren terminar lo

más rápido posible y dedicarse a otra cosa (DCP-15, C2, L11-L16). Nuevamente los estudiantes muestran su agrado y disposición para las actividades de trabajo manual en tanto están atentos a las instrucciones y procuran seguirlas adecuadamente, además el trabajo con sus pares fluye de forma natural al momento de establecer tareas y acuerdos para realizar la elaboración de la jama en cada grupo (DCP-19, C1, L3-L8). Nuevamente la atención es captada mediante el uso de recursos tecnológicos y medios audiovisuales, generando interés y disposición en la sesión. Se evidencia regulación en cada uno de ellos al intervenir ordenadamente solicitando la palabra al levantar la mano y respetando las intervenciones de los otros (DCP-6, C1, L1-L4).

Los estudiantes evidencian la importancia de su colaboración para poder llevar a cabo el proyecto. Hay orgullo por hacerlo y gusto por colaborar con el proyecto (DCP-12 C1, L6-L10). Los grupos tienen una organización interna que les permite definir tareas y asumir responsabilidades para brindar su colaboración y apoyo con el proyecto, de una manera ordenada (DCP-12, C2, L12-L18). Los estudiantes demuestran organización, seguimiento de instrucciones y alto grado de atención en la tarea asignada a cada uno en el momento de participar en la postura de la polisombra (DCP-14, C2, L3-L9).

Los estudiantes tienen bastante expectativa y disposición para dar comienzo a la obra, también muestran que el proyecto es de conocimiento en las familias, trascendió los muros del aula y al parecer algunos padres se quieren involucrar y colaborar con el montaje, según algunas preguntas que hacen los niños al respecto (DCP-12, C3, L19-L24). Es importante resaltar la colaboración del padre de familia y de su conocimiento en construcción para que la labor propuesta para este día pudiera realizarse, pues aunque el interés, esfuerzo y emoción de los estudiantes era bastante al no contar con los conocimientos y herramientas adecuadas entraron en un momento de angustia y desesperanza, la cual se disipó con la ayuda del padre de familia (DCP-13, C2, L3-L15). La disposición para realizar las labores bajo la dirección de una persona que posee los conocimientos en el tema de la construcción hizo que los estudiantes realizaran las tareas asignadas de la mejor manera posible y se agilizará el trabajo con la colaboración y aporte de todos (DCP-13, C3, L16-L19). Hay satisfacción por el trabajo realizado, orgullo por la participación y , alto nivel de compromiso de los seis estudiantes y el padre de familia, se

evidencia el trabajo en equipo y la necesidad de reconocimiento al solicitar las fotografías que dieran cuenta de que eran ellos los que habían realizado la construcción ese día (DCP-13, C4, L20-L24).

Al parecer el compromiso por sacar adelante la construcción del mariposario es de unos cuantos, pues al no ser en horario de clases los demás estudiantes no asisten a la cita (DCP-13, C1, L1-L2). Continuamos evidenciando que el compromiso con el proyecto es de unos cuantos, pues al ser citados en contra jornada la mayoría de estudiantes no asisten a la sesión de trabajo (DCP-14, C1, L1-L2). El compromiso con la construcción del mariposario solo es evidente en los estudiantes que asisten a las sesiones citadas en contra jornada (DCP-15, C1, L1-L2).

Cada vez es más evidente la distribución de tareas y trabajos por iniciativa propia dentro de cada grupo, para culminar una actividad propuesta; así como también la persistencia en la aptitud al trabajo por parte de unos cuantos (DCP-18, C2, L11-L13). Para la realización de esta actividad en nivel de organización y responsabilidad manejado por los estudiantes es alto en tanto logran distribuirse las tareas entre ellos, para que todos puedan participar y disfrutar de la siembra de los jardines (DCP-17, C3, L21).

Al parecer los estudiantes se sienten mejor trabajando con sus compañeros y es allí cuando comienzan a expresar las ideas y conocimientos que han adquirido durante las sesiones de cualificación en el tema del proyecto (DCP-18, C1, L7-L10). Las condiciones hicieron que se inclinaran más por el trabajo en el computador que por el trabajo manual asignado a cada grupo, siguen siendo cotidianos en sus apreciaciones e intervenciones al momento de hacer sus contribuciones para elaborar su presentación (DCP-18, C3, L14-L17). Se observa competitividad de los grupos porque se concentraron en desarrollar la presentación para socializarla, siempre quieren ser mejor que el otro, pero al mostrarlo en la exposición no explican los elementos adecuadamente para demostrar sus conocimientos y que manejan el tema (DCP-18, C4, L21-L24).

Las normas de autorregulación del grupo en su conjunto, cada vez se dan con mayor naturalidad y en este caso muestran el interés por dar inicio a su participación en la salida fuera

de la institución (DCP-20, C1, L1-L2). Han logrado respetar las normas de trabajo para poder tener capturas exitosas. Hay regulación por sí mismos y por sus pares. Muestran entusiasmo porque han logrado más capturas (DCP-23, C3, L9-L12).

3.2.1.2. Diarios de campo de los grupos de estudiantes

Se evidencia que cada uno elige de acuerdo a sus intereses como va a participar en el a construcción del mariposario y hace acuerdos con sus compañeros y toman decisiones como grupo (DCGE1-s7, C1, L1-L3). Los estudiantes se sienten parte del proyecto en tanto son ellos quienes escogen el tema y lo consideran algo importante (DCGE1-s9, C1, L2-L3). Los estudiantes ven que su participación en el proyecto es importante y lo ven reflejado en el avance de la construcción del mariposario (DCGE2-s14, C1, L1). Se ve valorado su aporte en el diseño del mariposario y lo ven reflejado en la construcción. Se sienten orgullosos por sus ideas y aportes al diseño y construcción. Los estudiantes manifiestan en sus comentarios que al ver materializado su proyecto, creen y lo toman en serio, eso valida su participación y su empeño por querer verlo terminado (DCGE3-s2, C1, L1-L4).

Los participantes sienten que el trabajo realizado a lo largo de la duración del proyecto se está materializando y ven como una meta a cumplir el tener el mariposario terminado (DCGE3-s14, C1, L1-L2). Muestran emoción al ver que el proyecto es una realidad tangible; con un producto visible, manifiestan emoción y gusto. Se ve la importancia de la ayuda de los adultos para materializar el proyecto. Es necesario la participación de todos aunque no sea obligatorio (DCGE4-s13, C1, L2-L6), (DCGE4-s15, C1, L1-L6). Ver como los padres se vinculan al proyecto hace que se sientan orgullosos, le den seriedad y mayor agrado a su participación y compromiso en el mismo (DCGE3-s13, C1, L1-L2).

El trabajo de todos hace que vean la importancia del proyecto y su aporte a la realización del mismo dentro de la institución, aunque cada uno aporta algo, su contribución brinda el soporte a la realización final del proyecto, identifican que su colaboración es importante para el proyecto (DCGE1-s13, C1, L1-L2). Hay trabajo de grupo y compromiso, llegan a acuerdos y se dividen

para participar, unos en la construcción y otros en el aula realizando otras labores (DCGE2-s12, C1, L1-L4). Se evidencia la unión del grupo para buscar suplir una necesidad del proyecto (tener más mariposas en el mariposario) y así poder darlo a conocer a otros colegios (DCGE2-s22, C1, L1-L4). La tarea de recolección de mariposas hace que los estudiantes unan sus esfuerzos para lograr capturarlas (DCGE2-s20, C2, L3-L5). La participación en las diferentes actividades del proyecto les permite aprender que al unir esfuerzos con los otros se logra cumplir con los objetivos propuestos (DCGE3-s15, C1, L1-L2), (DCGE5-s19, C1, L1-L6). Dicen que el trabajo es de todos y no de uno, dan cuenta que se necesita del apoyo y colaboración de todos para sacarlo adelante. Todos han colaborado para llevar a cabo el proyecto (DCGE4-s1, C1, L3-L6). Se observa que las tareas que se proponen para el proyecto requieren de la responsabilidad de todos y del cumplimiento de todos. Se sienten parte de un club del proyecto y lo reflejan en acciones del mismo. Se observa que con todo lo colectado si se va a construir algo (DCGE4-s12, C1, L1-L6). La participación en el proyecto evidencia el compromiso de los estudiantes, consideran que sus aportes son valiosos y hacen que el trabajo quede bien hecho (DCGE4-s14, C2, L3-L8). El grupo ve que su colaboración hace que el proyecto cada vez avance más (DCGE4-s17, C1, L1-L2), (DCGE5-s14, C1, L1-L2), (DCGE5-s17, C1, L1-L2). Les gusta ver que el proyecto se está desarrollando, se está creando y tienen proyección a futuro de la culminación del proyecto como algo bien hecho y fruto de su colaboración (DCGE5-s12, C1, L1-L4). Evidencian organización, trabajo en equipo, apoyo y ayuda para lograr un objetivo. Los estudiantes se sienten mejor trabajando en grupo, se les hace divertido y agradable (DCGE6-s12, C1, L1-L3). Sienten que su colaboración es importante para que todo funcione, se sienten parte de un equipo que quieren mostrar con orgullo un resultado de un trabajo entre varios (DCGE6-s13, C1, L3). El trabajo en grupo les favorece en tanto sienten que “la están pasando bien”; además su indagación con ayuda de las Tics permitió que se enteren de datos curiosos sobre medio ambiente (DCGE1-s18, C2, L2-L5). Los estudiantes de este grupo ven que la falta de responsabilidad por parte de alguno de los integrantes afecta el buen desarrollo cumplimiento de la actividad propuesta (DCGE4-s19, C1, L1-L2). Actividades que requieran emplear su habilidad manual para construir algo les parecen interesantes y diferentes (DCGE3-s19, C1, L1-L3).

Escoger el nombre del club y tener un accesorio que los identifique hace que lo sientan como propio y se vean motivados a participar en sus actividades (DCGE4-s10, C1, L1-L2). Se da

cuenta de tolerancia para la elaboración del nombre del club o grupo y se dedican al trabajo en equipo para utilizar materiales y decoran el diario, en esas pequeñas cosas observan la importancia del compartir (DCGE5-s10, C1, L1-L4), (DCGE5-s11, C1, L1-L3). Evidencian que el trabajo con diferentes materiales afloran su creatividad y les da libertad de expresión, esto lo demuestran a llegar a acuerdos en la forma de decorar el diario de campo (DCGE6-s10, C1, L1-L3)

3.2.1.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos

No se evidencian elementos que den aportes a esta categoría en la realización de este taller

3.2.2. APRENDIZAJES SOBRE EL TEMA DEL PROYECTO

En esta categoría se observa el nivel de adquisición de conocimientos sobre mariposas y mariposarios y cómo los estudiantes emplean dichos conocimientos, para dar respuestas y argumentar sus intervenciones participando en las actividades propuestas en el proyecto, en las que se requieren conocimientos previos específicos.

3.2.2.1. Diarios de campo de los profesores

Los estudiantes muestran mucho interés por conocer y aprender sobre mariposas y mariposarios, demostrándolo al realizar diferentes preguntas sobre el tema (DCP-1, C1, L2-L4). Hay claridad con respecto a los conceptos trabajados en una sesión anterior sobre las zonas del mariposario, los cuales plasman en sus diarios de campo y emplean para elaborar sus diseños del mariposario (DCP-2, C1, L1-L5).

Hay interés por parte de los estudiantes por conocer sobre el tema, quieren profundizar en lo que les genera mayor curiosidad; así lo demuestran con las preguntas que realizan una vez finalizada la proyección del video (DCP-3, C3, L11-L15). Los estudiantes tienen los conocimientos pero lo expresan con un lenguaje cotidiano, común y poco técnico, que muestra que se entienden entre ellos y saben a qué se están refiriendo; relacionan los temas trabajados en el video, con la etapa de vida en la que ellos se encuentran (DCP-3, C4, L16-L22). Manifiestan interés en la parte reproductiva de las mariposas debido a su propia etapa de vida; como se encuentran en etapa de desarrollo les interesa que les hable de las formas de reproducción.

Quieren hacer una semejanza con su sexualidad, asocian la vida de las mariposas con su proceso de desarrollo sexual (DCP-6, C2, L5-L11). Hay preguntas y participación en torno a la socialización de las partes del mariposario, realizadas desde las ideas previas e imaginarios que ellos tienen y despejadas en la interacción con el investigador. Se evidencia que los estudiantes tienen interés por participar en las actividades que están relacionadas con la construcción del mariposario y saber si se van a desarrollar fuera del aula y qué requieren para ello (DCP-7, C1, L1-L7). Se evidencia disposición de los estudiantes para saber que tanto conocimiento tienen de los temas abordados al responder el cuestionario sin buscar formas de copiarse de las respuestas de los otros sino argumentar sus respuestas desde los conocimientos que han podido obtener a través de las sesiones de trabajo anteriores (DCP-5, C1, L1-L8). Se empieza a notar que el nivel de cualificación de los estudiantes se ha ido mejorando; eso se nota en el manejo de los conceptos y la argumentación que dan al refutar al que está equivocado (DCP-5, C3, L13-L17). Los estudiantes atienden a las nuevas explicaciones y se interesan por el nuevo tema referente a la nutrición de las mariposas, quieren poner en práctica por ellos mismos los conocimientos abordados por el investigador (DCP-8, C2, L6-L11). El tema relacionado con mariposas es del interés de los estudiantes, lo demuestran cuando están atentos a las instrucciones y explicaciones que se dan en torno a la caza de las mariposas en el cerro (DCP-20, C2, L3-L8). Los nuevos conocimientos propuestos por el investigador causan expectativa entre los estudiantes, mantienen el interés observando y haciendo preguntas referentes al proceso de montaje de las mariposas (DCP-21, C1, L1-L6).

Para acceder al conocimiento los estudiantes emplean otros medios que pueden complementar la explicación de su maestro, reafirmando la posición actual que vive la educación en la que el conocimiento puede accederse desde cualquier fuente. Además es de reconocerse que los estudiantes muestran mayor disposición a las fuentes de información audiovisual (DCP-1, C3, L8-L10). Se logra tener mayor receptividad de los estudiantes cuando se proponen actividades de tipo audiovisual, pues se generan más intervenciones y preguntas, por parte de ellos, con respecto al tema una vez finalizada la proyección (DCP-3, C1, L1-L5). Hay preocupación por hacer las cosas bien, por poner en práctica la teoría que se ha trabajado hasta el momento, y lo quieren hacer de la manera más adecuada para que nada falle en el proyecto. Quieren extender el

trabajo del mariposario a otras áreas de la Institución, en este caso el laboratorio (DCP-9, C1, L1-L6). Nuevamente se evidencia el gusto de los estudiantes por realizar actividades que requieran de su destreza manual en la aplicación de sus conocimientos (DCP-21, C3, L10-L13). Los estudiantes ponen en práctica los conocimientos adquiridos en la salida de campo anterior, para esta vez realizar una caza de mariposas exitosa (DCP-22, C1, L1-L2)

3.2.2.2. Diarios de campo de los grupos de estudiantes

Hay expectativa en los estudiantes en tanto se abren nuevos espacios para acceder a nuevos conocimientos (DCGE1-s1, C1, L1-L2). Los estudiantes consideran que la salida les permite tener nuevos conocimientos sobre el tema del proyecto y darle uso a las jamas construidas en la sesión 19 (DCGE1-s22, C1, L1-L3). Expresan su agrado por aprender nuevos procesos relacionados con las mariposas y lo manifiestan con su gusto e interés por participar y hacer las cosas (DCGE2-s21, C1, L1-L4). Se observa que a partir de su participación en un proyecto diferente va a aprender cosas nuevas y que le van a servir para algo al decir que son valiosos (DCGE4-s1, C3, L18-L21). Los estudiantes aprecian los nuevos conocimientos que obtienen con las salidas de campo y les parece que es bueno para el proyecto (DCGE6-s8, C2, L1-L5).

Dentro de los conocimientos que se han compartido durante las sesiones de trabajo, identifican el proceso de metamorfosis de las mariposas y están en capacidad de expresarlo con sus palabras y plasmarlo en trabajos con plastilina (DCGE1-s4, C1, L1-L6). Los estudiantes no solamente mencionan lo que aprenden sobre la especie con la que estamos trabajando sino que también hacen referencia al acercamiento que tienen con nuevas formas de corroborar sus conocimientos y aclarar dudas (DCGE1-s5, C1, L1-L2). Valoran lo que saben y están interesados en no olvidar los conocimientos que han venido obteniendo con sus participaciones en las sesiones realizadas hasta el momento en el proyecto (DCGE1-s6, C1, L1-L2). Los estudiantes identifican el uso del montaje de las mariposas dentro del proyecto y tienen claro que quieren ir más allá de lo aprendido, manifestándolo en su interés por averiguar las causas de la extraña muerte de las mariposas, atreviéndose a dar una posible hipótesis “es muy posible que sea un animal” (DCGE1-s21, C1, L1-L3). Se observa que hay claridad en cuanto a las características de las mariposas y lo expresan de manera sucinta (DCGE2-s3, C1, L1-L2). Identifican el ciclo de vida de las mariposas pero no mencionan cada una de las etapas, manifiestan que lo aprendieron

bien y que fue interesante (DCGE2-s4, C1, L1-L2).

Hay comprensión en cuanto a que las mariposas hembras y macho son diferentes, sin embargo no especifican cuáles son esas diferencias (DCGE2-s6, C1, L1-L4). Las actividades propuestas en el proyecto le permiten al estudiante tener nuevos conocimientos sobre las características de las mariposas (DCGE3-s3, C1, L1-L3), (DCGE5-s18, C1, L1-L6). La participación en el taller ambiental brinda la oportunidad a los estudiantes de tener mayor contacto con lo que han aprendido durante su participación en el proyecto (DCGE1-s18, C1, L1). Los estudiantes muestran que tienen claro cuáles son las zonas de un mariposario, expresan que es divertido aprender cosas nuevas (DCGE2-s7, C1, L1-L12). Encuentran en el mariposario un espacio de aprendizaje y conocimiento (DCGE3-s1, C1, L4-L5). A partir de la cualificación que se ha desarrollado con ellos, el grupo comienza a manejar un discurso que deja ver sus conocimientos sobre mariposas (DCGE4-s3, C1, L1-L9). A través de actividades de arte plástica logran relacionar e interiorizar lo aprendido (DCGE5-s4, C1, L1-L6). Manifiestan haber aprendido algo sobre mariposas y se sorprenden de ello, sin especificar qué, lo que muestra la cualificación sobre el tema como parte importante del proyecto (DCGE6-s3, C1, L1-L3). A los estudiantes les parece importante corroborar sus conocimientos sobre el tema del proyecto (DCGE6-s5, C1, L1-L2), (DCGE6-s6, C1, L1-L4). Este grupo manifiesta mejor calidad en sus escritos; son más argumentados y precisos, el trabajo creativo le da significado a lo aprendido (DCGE4-s4, C1, L1-L8), (DCGE4-s5, C1, L1-L7). Tienen las ideas, pero no utilizan la terminología adecuada al hacer sus escritos o intervenciones, porque así como escriben hablan o viceversa (DCGE5-s3, C1, L1-L4), (DCGE5-s6, C1, L1-L4).

Al participar en la actividad de montaje de especies los estudiantes logran tener claro cuáles son los pasos para este proceso (DCGE3-s21, C1, L1-L4). Es significativo para ellos el aprendizaje a través del contacto directo con lo que se aprende (DCGE3-s20, C1, L1-L2). Las salidas de campo les ofrecen la posibilidad de aprender a través del contacto directo con la naturaleza (DCGE4-s8, C2, L4-L8). Consideran que la actividad propuesta les permite aprender sobre los cuidados de las plantas de una forma divertida (DCGE4-s17, C2, L2-L4). Asocian la realidad vista con el conocimiento adquirido durante las sesiones anteriores del proyecto. (DCGE5-s8, C1, L1-L7)

3.2.2.3. Presentaciones de taller ambiental por grupos

Se observa claramente que el grupo identifica las etapas del ciclo de vida de una mariposa y lo expresan con sus propias palabras; sin embargo se puede apreciar que no hay profundidad en la explicación que dan de cada una de ellas, se limitan solamente a nombrarlas a pesar de haber sido un tema abordado durante todo el proyecto y que se trabajó por medio de las diferentes actividades, no obstante al realizar la consulta del tema logran sintetizar la información hallada para definir el estado de cada etapa del ciclo de vida de las mariposas diurnas. Se observa que el grupo conoce algunas de las diferencias entre mariposas diurnas y nocturnas y lo manifiestan con sus propias palabras (PTA-G1, C1, L8-L15), (PTA-G3, C1, L11-L17) La presentación de este grupo tiene un buen nivel estético, contrastando con la poca profundidad en el contenido abordado, pues la información teórica recolectada es bastante superficial. Se observa claramente que el grupo tiene la idea pero no la sabe expresar al igual que la respuesta que dan desde la teoría, se observa que la búsqueda de respuesta a esta pregunta no fue satisfactoria (PTA-G6, C1, L7-L18).

El grupo da la respuesta solamente a partir de la teoría, ya que no es un tema abordado anteriormente durante el desarrollo del proyecto y por tal motivo no se obtuvo respuesta del grupo. Por ello no escribieron la respuesta del grupo; pero se observa que se esforzaron en conseguir y sintetizar la información para cumplir con la misión asignada al grupo. (PTA-G2, C1, L9-L26).

Es un grupo que deja ver en sus respuestas iniciales un alto grado de confusión y desinformación, les falta manejo del conocimiento básico de ciencias naturales, a pesar de haber tenido el tiempo y los medios para realizar la búsqueda teórica de la información necesaria para cumplir la misión propuesta no lograron salir de su confusión y aclarar sus conocimientos para realizar su presentación. Encontramos relación entre el comportamiento y actitud poco favorable que el grupo siempre ha manifestado durante su participación en el proyecto, con la falta de información y manejo del conocimiento que dejan ver en el cumplimiento de su misión en el taller ambiental propuesto. (PTA-G5, C1, L6-L25).

Una vez realizadas todas las agrupaciones por similitud de significancia a la luz de las cinco categorías propuestas se puede realizar la caracterización ambiental de los estudiantes, la cual es presentada en una matriz que permite comparar los resultados obtenidos en cada uno de los instrumentos y a la vez permite concluir y hacer recomendaciones concernientes a las características ambientales de los estudiantes participantes en el proyecto.

3.3 DESCRIPCION DE LA CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES.

Cada una de las apreciaciones realizadas a las diferentes agrupaciones anteriores y que se encuentran en los comentarios del anexo 21, se condensan en la siguiente matriz de caracterización que permite observar los hallazgos realizados en cada uno de los instrumentos y de la cual se desprende la descripción de la caracterización de los estudiantes, siendo este el objetivo principal de esta propuesta:

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES

Instrumentos Categoría	Diarios de campo de profesores (DCP)	Diarios de campo de grupos de estudiantes (DCGE)	Presentaciones de taller ambiental (PTA)
Disfrute De La Naturaleza	<p>Durante las visitas al Cerro Miraflores los estudiantes muestran el gusto, agrado y disfrute por encontrarse realizando actividades al aire libre, que les permiten salir del colegio, estar fuera de las aulas y tener contacto directo con la naturaleza; esto les posibilita exteriorizar la felicidad, alegría y bienestar que sienten durante dichas salidas, por medio de gritos, risas, volteretas y juegos. El comportamiento y actitudes durante esta actividad evoluciona, pues de una primera visita donde la falta de autocontrol y seguimiento de instrucciones es la constante, se da paso a unas visitas en las que cada vez es más evidente que los estudiantes tienen en cuenta las recomendaciones dadas por los profesores, realizan las actividades propuestas dentro de la salida con mayor responsabilidad y se obtienen mejores resultados. El ánimo no decae con el paso del tiempo, por el contrario se evidencia que cada una de las salidas les brinda mayor placer y beneficio para su aprendizaje, en tanto tienen un contacto directo con la naturaleza y las emociones que esto conlleva hace que los conocimientos adquiridos durante estas experiencias sean significativos e importante para ellos.</p> <p>El trabajo que realizan los estudiantes dentro de las actividades que tienen que ver con el contacto directo con la naturaleza, propuestas para la construcción del mariposario, son de su agrado pues muestran gusto y gozo al realizarlas ya que son al aire libre.</p>	<p>Los estudiantes manifiestan su agrado e interés por participar de actividades que se desarrollen al aire libre en las cuales puedan tener contacto directo con la naturaleza, cambiar de espacios y salir de su cotidianidad, encontrando que fuera del aula hay posibilidades de aprender a través de las experiencias que allí tengan y que son mucho más significativas para ellos.</p> <p>El contacto con la naturaleza les brinda diferentes emociones que expresan por medio de gritos, risas y algarabía, además mencionan el gusto por estar en este ambiente con diversas palabras y acciones, realizan las actividades propuestas con agrado y placer, disfrutando al hacerlas, sin importar lo agotadoras que puedan ser. Encuentran en el contacto con la naturaleza una fuente de diversión que a su vez les proporciona bienestar y les da sensación de libertad, la cual manifiestan corporalmente en la mayoría de los momentos en los que se da lugar este acercamiento.</p>	No se evidencian hallazgos.

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES			
Instrumentos Categoría	Diarios de campo de profesores (DCP)	Diarios de campo de grupos de estudiantes (DCGE)	Presentaciones de taller ambiental (PTA)
<p>Aprecio por la naturaleza</p>	<p>Al iniciar su intervención en la propuesta de construcción de un mariposario dentro de institución educativa, los estudiantes manifiestan con sus acciones que la concepción de medio ambiente que manejan únicamente se relaciona con lo verde, con la naturaleza en sí y su contacto con ella, mas no con todo lo que los rodea; sin embargo con el pasar de las sesiones de trabajo, su participación en ella y los conocimientos que han recibido, esta concepción se transforma, permitiendo que incluyan dentro de medio ambiente los elementos más próximos a ellos, así no sean de color verde o estén directamente relacionados con naturaleza, sean vivos o inertes.</p> <p>Cuando los estudiantes participan en actividades que tienen que ver con el contacto directo con la naturaleza expresan valoración por ella en tanto son cuidadosos, delicados y respetuosos al establecer dicho contacto. Su entusiasmo está dado por la conservación de la naturaleza en otros espacios a través de los cuidados que ellos le puedan brindar.</p> <p>Los estudiantes manifiestan el interés por dar continuidad a esta propuesta, pues valoran el mariposario como un lugar que les permite brindar los cuidados necesarios a las mariposas, conservarlas y poderlas contemplar, posibilitando tener contacto con ellas en un lugar dentro de su misma institución.</p>	<p>Los participantes en el proyecto expresan la necesidad de ofrecer cuidados a la especie con la que se trabaja y ven en la zona de vuelo el lugar más apropiado para brindarle bienestar a las mariposas, cuidarlas y conservarlas.</p> <p>Tienen claro que existe la necesidad de cuidar y conservar el medio ambiente a través de diferentes formas que se traducen en acciones que ellos mismos deben realizar y socializar con sus pares y sus familias y lo evidencian en su trabajo dentro del proyecto en el mariposario.</p> <p>Con todas las acciones que los estudiantes realizan en el proyecto tendientes a conservar y cuidar la especie, evidencian aprecio y valor por la vida, sin importar lo grande o pequeño del ser vivo, expresando sentimientos de tristeza y dolor frente a la pérdida de ésta, así esto sea parte del ciclo de vida de las mariposas y dé lugar a un proceso necesario para conservarlas luego de estar muertas.</p>	<p>No se evidencian hallazgos.</p>

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES			
Instrumentos	Diarios de campo de profesores (DCP)	Diarios de campo de grupos de estudiantes (DCGE)	Presentaciones de taller ambiental (PTA)
Categoría			
Relación con la naturaleza	Solo después de participar en más de la mitad del desarrollo de la propuesta, los estudiantes muestran cambios en su forma de relacionarse con la naturaleza y su entorno, comprendiendo que existen compromisos y responsabilidades frente a ella que hacen parte de la reciprocidad que debe presentarse entre los dos. Desean brindar cuidados y conservar la naturaleza como retribución a lo que ella les provee.	Los estudiantes asumen la relación con la naturaleza como el brindarle cuidados, particular y especialmente a lo verde, tienen claro que hay acciones como el reciclar que acarrear beneficios para el ser humano pues hay reciprocidad con la naturaleza en este aspecto, en tanto sus acciones tienen efectos en el medio ambiente y afectaciones directas para el hombre y el planeta. Se evidencia también que para ellos el medio ambiente corresponde solo a la naturaleza y lo relacionan con lo verde dejando de lado su entorno próximo sin asociarlo con este y con los cuidados que también se le debe ofrecer. Su preocupación en la relación con el medio ambiente está marcada por el cuidado que le proveen a este y se vuelca únicamente hacia la naturaleza evidenciándolo en los cuestionamientos que se suscitan sobre los beneficios o perjuicios que puedan ocasionar sus visitas al cerro, pero dejando de lado las consecuencias que pueden tener sus acciones con el entorno que les rodea cotidianamente. Comprenden que sus acciones están sujetas a la relación de dar y recibir que hay entre los seres vivos y el medio ambiente y esto redundará en el beneficio de todos.	La preservación y cuidado del medio ambiente es un tema que todos los grupos de estudiantes manejan y del cual tienen amplio conocimiento; sin embargo no evidencian una comprensión frente a la repercusión de sus acciones en la vida del planeta, consideran que solo es importante lo que afecte su entorno próximo y que los grandes problemas ambientales del planeta no los afecta a ellos

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES			
Instrumen- tos	Diarios de campo de profesores (DCP)	Diarios de campo de grupos de estudiantes (DCGE)	Presentaciones de taller ambiental (PTA)
Categoría			
Trabajo colaborativo	<p>Los estudiantes en un comienzo son prevenidos con respecto a las razones por las cuales fueron elegidos para participar en el proyecto sin embargo al recibir las explicaciones por parte del profesor comienzan a mostrarse interesados en la propuesta y son las niñas del grupo las que más lo demuestran. El grupo seleccionado para trabajar es unido y gusta del trabajo en equipo, en él se visibilizan varios líderes, en su mayoría mujeres, quienes siempre muestran su preocupación por sacar el trabajo adelante. Manejan la democracia en tanto respetan sus opiniones, dialogan y llegan a acuerdos entre ellos. Los criterios de agrupación para trabajar están dados por afinidad, gustos y buenas relaciones. Para estos estudiantes las actividades que permitan desarrollar sus habilidades y destrezas manuales son de mayor agrado, les generan expectativa y gozo, les permite poner en juego su creatividad con buena disposición y colaboración, uniendo esfuerzos individuales y distribuyendo funciones para lograr un resultado; son prácticos, cuidadosos y respetuosos del trabajo de sus compañeros y manifiestan una alta necesidad de reconocimiento. El compromiso del grupo con la propuesta y su implementación se ve limitado por el horario, pues la necesidad de realizar actividades en contra jornada o fines de semana no permite que la participación sea de la totalidad del grupo y evidencia que son unos cuantos los realmente interesados en materializar el proyecto para lo cual se involucran no solo ellos, sino también invitan a sus padres a colaborar con sus conocimientos sobre el tema de construcción y su tiempo en el levantamiento de la obra; es cuando el trabajo se ve culminado y sienten el orgullo por haberlo hecho que se evidencia la necesidad de que se les reconozca como los constructores las bases de la estructura de la zona de vuelo, frente a los compañeros que no asistieron a esta actividad, para que sea exaltada su colaboración. El estar en grupo les permite a los estudiantes expresar más fácilmente sus ideas y conocimientos, así como presentar propuestas para realizar el trabajo propuesto. A pesar de que se da una alta competitividad entre los grupos, no hacen su mayor esfuerzo por desarrollar trabajos con profundidad en sus conocimientos y de buena calidad estética. La participación en el proyecto evidencia un avance en la autorregulación de cada uno de los estudiantes como una necesidad para tener éxito en la realización de las actividades propuestas.</p>	<p>Para los estudiantes es importante que sus intereses sean tenidos en cuenta al llegar a acuerdos y tomar decisiones, así como también la valoración de sus aportes para el proyecto y aunque ven en la materialización del mariposario su validación, el compromiso, seriedad y responsabilidad es de unos cuantos y de sus padres, quienes también se vinculan a las actividades propuestas y además manifiestan la necesidad de la participación de todos aunque esta no sea obligatoria.</p> <p>La realización de actividades en grupos permite identificar que los estudiantes son unidos, dividen funciones, se fijan metas y trabajan por ellas, les agrada compartir con sus compañeros y valoran sus aportes; hay organización, apoyo y gusto al hacer actividades con sus pares, identifican que la unión de esfuerzos posibilita el cumplimiento de un objetivo y también que la falta de responsabilidad de unos cuantos afecta el buen desarrollo del proyecto.</p> <p>Los estudiantes consideran importante que su participación y pertenencia al proyecto sea visibilizada ante los demás miembros de la comunidad a través del uso de un accesorio que los identifique y les permita ser reconocidos por su contribución al cuidado del medio ambiente dentro de la institución a través de su vinculación a esta propuesta.</p>	No se evidencian hallazgos.

MATRIZ DE CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL DE LOS ESTUDIANTES			
Instrumentos	Diarios de campo de profesores (DCP)	Diarios de campo de grupos de estudiantes (DCGE)	Presentaciones de taller ambiental (PTA)
Categoría			
Aprendizaje sobre el tema del proyecto	<p>Los estudiantes están interesados en participar del proyecto en tanto aprenden algo nuevo, debido a su curiosidad por el tema, con el paso del tiempo muestran evolución en cuanto a la claridad y la argumentación en sus intervenciones sobre mariposas y mariposario, dejando de lado el lenguaje cotidiano y común para adentrarse en uno un poco más técnico.. Les gusta demostrar que manejan los conocimientos a través de diferentes formas de evaluación. Dada la etapa de vida de los participantes en el proyecto, el tema relacionado con la reproducción de las mariposas es de su particular interés.</p> <p>Los estudiantes evidencian que el aprendizaje no solo puede darse a través de las explicaciones verbales que el maestro les da en un aula, sino que tienen a su disposición y alcance otros medios para acceder al conocimiento y sacar provecho de este, además les agradan las actividades que sean encaminadas a emplear sus habilidades y destrezas para plasmar su conocimiento en creaciones de diferente tipo. Encuentran en las actividades que se realizan fuera del aula, una fuente de aprendizaje que les despierta mayor interés y agrado.</p>	<p>Los estudiantes ven en su participación en el proyecto un espacio de aprendizaje que valoran y respetan, además consideran que es una forma diferente y divertida de aprender.</p> <p>A los estudiantes les parece divertido aprender cosas nuevas y en espacios diferentes a los que la escuela les brinda habitualmente; comprenden la importancia y necesidad de aprender sobre un tema específico relacionado con el proyecto e identifican y tienen claridad con varios conceptos y les gusta corroborar lo aprendido; sin embargo y a pesar de ser bastante notoria la evolución en el manejo de los conocimientos sobre mariposas y mariposarios, a lo largo de su participación en las sesiones de trabajo, en el momento de expresarlo se quedan cortos en la argumentación de sus explicaciones ya sea de forma oral o escrita .</p> <p>La oportunidad de tener a su disposición espacios que les permitan a los estudiantes tener contacto directo con lo que se aprende, les permite sentir mayor interés y gusto por aprender.</p>	<p>Aunque los estudiantes tienen acceso al conocimiento y las explicaciones necesarias sobre lo referente al tema del proyecto, no se evidencia en la mayoría de ellos un manejo adecuado de la terminología y los conceptos, sus explicaciones son poco profundas y vagamente argumentadas. Pese a que la elaboración de sus trabajos tiene estética, estos carecen de conceptualización y contenido.</p> <p>Algunos estudiantes centran su atención en consultar y sintetizar la información requerida pero no en apropiarse de ella y establecer relaciones con las actividades que se realizan al interior del proyecto, su interés no es el conocimiento ni el proyecto en sí, sino presentar algo para cumplir mínimamente con lo propuesto.</p>

En la matriz anterior se evidencian varios aspectos que permiten establecer cuáles son las características ambientales de los estudiantes participantes en el proyecto, de acuerdo al análisis de los tres instrumentos empleados para la recolección de datos de esta propuesta y que aporta a la caracterización ambiental del grupo, siendo el objetivo principal de este trabajo.

Es en la matriz anterior donde se realiza la comparación de los hallazgos encontrando para establecer cada una de las características ambientales de los estudiantes; las cuales son dadas a partir de la frecuencia de aparición de actitudes y situaciones que se encuentran mínimo dos veces en algunos de los instrumentos.

CAPITULO 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Una vez finalizada la construcción y adecuación de un mariposario con los estudiantes del grado 702 del Colegio Simón Bolívar de Suba y recopilada la información para establecer su caracterización se puede concluir que:

1. Los estudiantes participantes en el proyecto se caracterizan ambientalmente por sentir gusto y placer al estar en contacto con la naturaleza, valorándola como una fuente de vida y trabajando por brindarle los cuidados necesarios a través de sus acciones redundando en su propio beneficio; al estar inmersos o rodeados de la naturaleza entendida por ellos como todo lo que tenga color verde logran expresar emociones de placer, felicidad y sensación de libertad. Tienen clara la idea de conservación y cuidado del planeta aunque es evidente que existe relación directa entre el color verde y el reconocimiento del medio ambiente y la naturaleza, por lo tanto descuidan su entorno próximo al no tenerlo en cuenta como parte del medio ambiente; el estar en contacto directo con la naturaleza favorece su aprendizaje en tanto las actividades que allí se desarrollan cobran sentido y son significativas para ellos, además de propiciar un trabajo en equipo basado en el respeto y la autorregulación, siempre buscando reconocimiento por sus ideas aportes y labores ambientales.
2. La participación de los estudiantes del grado 702 en el diseño, construcción y adecuación de un mariposario dentro de la institución, hace que ellos no solo accedan a nuevos conocimientos relacionados con el medio ambiente y el acercamiento a una especie como las mariposas y su ciclo de vida, sino que permite además el surgimiento de actitudes de acuerdo a su etapa de desarrollo, que posibilitan identificar sus características ambientales a través de la observación y análisis de sus acciones y comportamientos dentro de las actividades propuestas para el desarrollo del proyecto.
3. De acuerdo a las observaciones y el análisis realizado a los comportamientos y actitudes de

los estudiantes del grado 702 del Colegio Simón Bolívar de Suba, se pueden caracterizar ambientalmente de la siguiente manera:

- Sienten gusto y placer por estar en medio de la naturaleza, en espacios al aire libre y su estado de ánimo se beneficia al estar en contacto con ella.
 - Comprenden que el medio ambiente está compuesto por todo lo que los rodea y que la naturaleza necesita que le brinden los cuidados adecuados.
 - Se sienten parte de la naturaleza, la valoran y la cuidan porque saben que ella los beneficia.
 - Tienen clara la idea de conservar y cuidar el medio ambiente y de que sus acciones repercuten en él, pero no tienen constancia en sus actos de conservación y cuidado del planeta.
 - Saben trabajar en equipo, se apoyan, se respetan y se autorregulan al estar en contacto con la naturaleza, sin embargo les falta mayor responsabilidad en los trabajos ambientales asignados.
 - Muestran interés por participar y hacer actividades en medio de la naturaleza, todos quieren figurar pero no todos ponen el empeño necesario para lograr las metas.
 - Se muestran interesados en aprender sobre temas referentes a la naturaleza.
 - Aprenden con mayor facilidad al estar en contacto directo con la naturaleza y la ven como una fuente de conocimiento.
 - Expresan emociones de placer, gusto y sensación de libertad al estar en contacto con la naturaleza.
 - Valoran la vida de la especie con la que trabajan y le brindan cuidados, cuando se les ha orientado a ello.
 - Brindan cuidado solo a lo verde, les falta apropiación del cuidado de su entorno próximo y comprender que éste hace parte del medio ambiente y que su relación no se debe basar solamente en los cuidados que le brindan.
 - Buscan reconocimiento por sus ideas, aportes y labores ambientales.
4. Para algunos estudiantes la comprensión de los conceptos y conocimientos a los que tienen acceso, es básica y se refleja en las intervenciones poco argumentadas y en ocasiones erradas que terminan acrecentando su dificultad para expresar lo que han aprendido repercutiendo

también en que muestren pereza y apatía en las actividades cotidianas propuestas dentro del aula en cualquier asignatura.

5. El fuerte del grupo es el trabajo colaborativo, basado en el respeto, la tolerancia y apoyo mutuo, lo que facilita cumplir con las metas propuestas y aunque algunos de los miembros muestran falta de responsabilidad son los compañeros que tienen este valor como parte fundamental de sus actividades, los que hacen que el trabajo planteado llegue a término y puedan tener un merecido reconocimiento y sentirse orgullosos de ello.
6. A la luz de esta propuesta de profundización en el ámbito educativo y el trabajo desarrollado con los estudiantes, la práctica pedagógica de los docentes a cargo se ve transformada ya que se logra evidenciar que el aprendizaje de sus estudiantes cobra mayor sentido en tanto para ellos y sean ellos mismos quienes construyan los conceptos y sean capaces de establecer relaciones entre lo que aprenden y su utilidad para la vida práctica; además es importante resaltar que el establecer una meta en cualquier ámbito, asignatura, programa o proyecto posibilita que los estudiantes sientan gusto y agrado por lo que hacen, mientras van aprendiendo y poniendo en práctica sus conocimientos para cumplir con un fin.
7. El desarrollo de este trabajo nos muestra que la ciencia no es exclusiva de un laboratorio científico sino que es posible acercarse y vivenciarla en otros espacios, particularmente en el medio ambiente, en el cual podemos tener y hacer ciencia en y con todo lo que nos rodea, demostrando, no solo a los estudiantes sino a nosotros mismos, que la ciencia está al alcance de todos.

4.2. RECOMENDACIONES

1. Dar continuidad a la propuesta del mariposario como una estrategia didáctica con los docentes y estudiantes que deseen participar en ella, convirtiéndola en una actividad alternativa y extraescolar no solo para los estudiantes del grado con el que se desarrolló la propuesta, sino con estudiantes de otros grados que sientan el interés y motivación por hacer parte de este grupo de trabajo.

2. La escuela no se debe limitar a los contenidos establecidos por los lineamientos y mallas curriculares de su plan de estudio, sino que debe abrir espacios que permitan un aprendizaje a partir de experiencia y situaciones que tengan sentido, relevancia y gusto para los estudiantes, es decir, tener en cuenta sus gustos e intereses y la mediación del docente para lograrlo.
3. Que los contenidos en la escuela sean abordados a través de trabajo por proyectos, permeados por todos los campos del conocimiento permitiendo que los estudiantes no solo aprendan nuevos conceptos sino que también desarrollen habilidades y destrezas en varios campos.
4. La educación ambiental en la escuela no debe ser abordada desde el activismo en donde se realizan acciones y campañas momentáneas en las que los estudiantes no alcanzan a comprender que medio ambiente es todo cuanto les rodea y que sus acciones ambientales no debe ceñirse solamente al cuidado y protección de la naturaleza sino a todo lo que hace parte y constituye el planeta, comenzando por si mismos.
5. A partir de esta experiencia transformadora se propone que los maestros replanteen las didácticas y las estrategias propuestas para realizar sus clases y promuevan la un aprendizaje que trascienda el aula y desarrolle competencias para la vida en sus estudiantes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Actas de la conferencia general 19ª reunión. (1976). 6 al 30 de octubre Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura. Nairobi.

Alas de Colombia, mariposas nativas. (2014). Palmira, Colombia. Obtenido de <http://www.alasdecolombia.com>

Amaranta Mariposario. (2014). Pereira, Colombia. Obtenido de <http://www.amarantamariposario.simplesitie.com>

Andrade C, M. Gonzalo. (2006). *Investigación de Lepidópteros en Colombia Biogeografía y hábitat, estado del conocimiento de las mariposas en el país, investigaciones, posibilidades, recursos, colecciones*. Instituto de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Colombia, pp 1.

Aragones, Tapia, J.I., & Amerigo, M. (2000). *Psicología ambiental*. Madrid, España: Ediciones Pirámide.

Ávila, R. (2005). La producción de conocimiento en la investigación acción pedagógica (IAPE): balance de una experimentación. *Educação e Pesquisa*. v 31, n. 3, pp. 503-519.

Barriga, O. y Henriquez, G. (2003). La presentación del objeto de estudio. Reflexiones desde la práctica docente. *Revista de epistemología y ciencias sociales*. Obtenido de <http://www.facso.uchile.cl/publicaciones/moebio/17/barriga.htm>

BARLA, R. (2005): Un diccionario para la educación ambiental. Punta del Este, Uruguay. Obtenido de <http://www.elcastellano.org/glosarioambiental.pdf>

Bonilla, E. y Rodriguez, P. (1997). Más allá de los métodos. La investigación en ciencias

- sociales. Editorial Norma. Colombia.
- Bonita Farm, El mágico mundo de las mariposas. (2014). Dosquebradas, Colombia. Obtenido de <http://www.bonitafarm.com.co>
- Brown, K. S., Jr. (1991). *Conservation of Neotropical paleoenvironments: Insects as indicators*. In: Collins, N. M and J.A. Thomas (Eds), *Conservation of Insects and their Habitats*. Press, London, pp. 349-404.
- Brower, L. P & Brower J. (1964). *Birs, butterflies and plant poisons: A study in ecological chemistry*. In: *New York Zoological Society* 49: pp.137-159.
- Centro Comercial Puerta del Norte. (2014). Bello, Antioquia, Colombia. Obtenido de <http://www.puertadelnorte.com>
- Clayton, S y Opatow, S. (2003): Introduction: Identity and the natural Environment. *The Psychological significance of nature*. pp. 1-24.
- Colegio Nacionalizado Femenino de Villavicencio. (19 de Febrero de 2014). Colores de libertad. “El secreto no es correr detrás de las mariposas...es cuidar el jardín para que ellas vengan hacia ti.” [Mensaje en un blog]. Obtenido de <http://colorlibertad.blogspot.com.co>
- Colegio Orlando Fals Borda. PRAE. (2015). Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://www.colegionofalsborda.edu.co>
- Colegio Puente Amarillo. (14 de Abril de 2010). Mariposario un escenario para la educación ambiental [Mensaje en un blog]. Obtenido de <http://mariposariodonfrancisco.blogspot.com.co>
- Colegio Quiroga Alianza. (25 de mayo de 2012). El nacimiento de un mariposario. [Mensaje en un blog]. Obtenido de <http://mariposarioquirogaalianza.blogspot.com.co>

- Colegio UPB, Universidad Pontificia Bolivariana. (2002). Medellín, Colombia. Obtenido de <http://www.upb.edu.co>
- Comisión mundial sobre el medio ambiente y desarrollo. (1987). Declaración de Tokio. 27 de febrero de 1987.
- Constantino, L M. (1997). Conocimiento de los ciclos de vida y plantas hospederas de lepidópteros diurnos de Colombia como estrategia para el manejo, uso y conservación de poblaciones silvestres. *Memorias I. Aconteceres entomológicos GEUN, Grupo de Entomología Universidad Nacional de Medellín. V.(1) p. 57-89*
- Documento de la conferencia de la ONU sobre: medio ambiente y el desarrollo (1992). Rio de Janeiro, junio 3 al 14. Ed. Fescol.
- Ehrlich & Ravel. (1964). *Actualización. Estudio de impacto ambiental, mina calenturitas. Integral* (Ingenieros consultores), pp 60.
- Feinsinger, P., (2001). *Designing field studies for biodiversity conservation*. Washington. USA: Island press.
- Flores, E, Montoya J, y Suárez D. (2009). Investigación-Acción Participativa en la educación Latinoamericana: Un mapa de otra parte del mundo. *Revista mexicana de investigación educativa*, vol. 14, número (40), pp. 289 – 308.
- Fraume, N. (2007). *Diccionario Ambiental*. Santa Fe de Bogotá, Colombia: Eco ediciones.
- Fundación Sirua & Fauna y Flora Internacional. (2006). *Centro de manejo de vida silvestre "Awacachi", Plan de manejo*. Ecuador.
- Fundación zocriadero de mariposas Andoke. (2014). Cali, Colombia. Obtenido de <http://www.andoke.com.co>

García, E. (1994). Fundamentación teórica de la Educación Ambiental: Una reflexión desde la perspectiva del constructivismo y la complejidad. En Junta de Andalucía (presidencia). Ponencia llevada a cabo en el *II Congreso Andaluz de Educación Ambiental*, Sevilla, España

García, A L. (2014). *Cría de la mariposa monarca, Danaus Plexippus (Linnaeus, 1785), bajo condiciones de laboratorio y su uso como modelo experimental en educación*. (Tesis de maestría en ciencia entomológica). Universidad Nacional, Medellín, Colombia.

Goetz, J y Lecompte, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid, España: Ed. Morata.

Gómez, J. (2013). *Parque Metropolitano del Café un Aula Ambiental para el Área Metropolitana Centro Occidente (AMCO)*. (tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira, Risaralda, Colombia.

González, M. (1996). Principales tendencias y modelos de la educación ambiental en el ámbito escolar. *Revista iberoamericana de educación*. N 11.

Hacienda Nápoles. (2014). Puerto Triunfo, Antioquia, Colombia. Obtenido de <http://www.haciendanapoles.com>

Harlen, W. (1989). *Enseñanza y aprendizaje de las ciencias*. Madrid, España: MEC/Morata.

Jardín botánico de Medellín. (2014). Medellín, Colombia. Obtenido de <http://www.botanicomedellin.org/nuestro-jardin/historia/1575.html>

Jardín botánico del Quindío. (2014). Calarcá, Quindío, Colombia. Obtenido de

<http://www.jardinbotanicoquindio.org/mariposario.html>

Juan XXIII Institución Educativa Técnica. (2013). Malambo, Atlántico, Colombia. Obtenido de <http://www.colegiojuanista.edu.co/index.php/mariposario-y-jardin-escolar>

Lambeck, R.J., (1997). Focal species: a multi-species umbrella for nature conservation. *Conservation biology*. n 11, pp. 849-857.

Martínez, L A. (2007, 16 de abril). La Observación y el Diario de Campo en la Definición de un Tema de Investigación. Perfiles Libertadores. Obtenido de <http://datateca.unad.edu.co/contenidos/401121/diariodecampo.pdf>

Martínez, M. (1999). *La investigación cualitativa etnográfica en educación*. Ciudad de México: Editorial Trillas.

Mejía, A. (2009). Una propuesta sobre el conocimiento teórico- práctico de la educación ambiental para el desarrollo de proyectos escolares ambientales, (Tesis de maestría). Universidad del Valle. Instituto de Educación y pedagogía, Santiago de Cali, Colombia.

Nájera, M & Souza, B. (2010). *Insectos benéficos. Guía para su identificación*. Michoacán, Mexico: Editorial C3 diseño.

Navarro, M. (2008). Educación Ambiental: una propuesta de aula. Ponencia llevada a cabo en el *X Congreso Nacional de Ciencias y Estudios Sociales*. Sede Brunca, Universidad Nacional, Pérez Zeledón, Costa Rica.

Novo, M. (1996). La educación ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios. *Revista Iberoamericana de Educación*. N 11, pp 75 a 102.

Olivos, P. y ARAGONES, J. (2011). Propiedades psicométricas de la Escala de Identidad

- Ambiental. *Psycology*, v 2, n 1, pp. 15-24.
- Olivos, P., Talayero, F., Aragonés, J y Moyano, E. (2014). Dimensiones del comportamiento Proambiental y su relación con la Conectividad e Identidad Ambientales. *Psico*, v. 45, n 3, pp. 369-376.
- PIEA, UNESCO-PNUMA. (1994). *Tendencias de la Educación ambiental a partir de la conferencia de Tbilisi, serie de educación ambiental*, n 1. Bilbao, España: Libros de la catarata.
- Política Nacional de Educación Ambiental. (2003). Ministerio de Educación Nacional y Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá, Colombia.
- RESSIA, G. A. (2008). *100 ideas para la práctica de la educación ambiental*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel SA.
- Rodríguez, H. M. (2012). Guía para desarrollar un mariposario escolar y algunas lecciones ambientales alineadas a la carta de la tierra.(Tesis de maestría). Universidad metropolitana escuela graduada de asuntos ambientales, San Juan de Puerto Rico.
- Sánchez, M., De la garza, A y López, E. (2009). La identidad y actitud hacia el medio ambiente en estudiantes de biología y psicología. *Psicología Ambiental*.
- Sauvé, L. (1994). *Exploración de la diversidad de conceptos y de prácticas en la educación, de la tierra al ambiente*. Memorias del Seminario internacional: la dimensión ambiental en la escuela. Ministerio de educación nacional MEN y fundación para la educación superior FES. (Serie documentos especiales). Santafé de Bogotá, Colombia.
- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: En busca de un marco de referencia educativo integrador. *Tópicos* pp. 7-27.

- Sauvé, L. (2002). *La investigación en educación ambiental*. Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia.
- Sauvé, L. (2003). *Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental*. Conferencia presentada en el *primer Foro Nacional sobre la incorporación de la perspectiva ambiental en la formación teórica y profesional*. San Luis de Potosí, México, pp. 1-23.
- Sauvé, L. (2004). *Una cartografía de corrientes en educación ambiental*. *Cátedra de investigación de Canadá en educación ambiental*. Universidad de Québec, Montreal, Canadá
- Sauvé, L. (2006). *La educación ambiental y la globalización, desafíos curriculares y pedagógicos*. *Revista Iberoamericana de educación*, n.41 pp.83-101.
- SINA. Sistema Nacional Ambiental. (2002). *Política nacional de Educación ambiental*. Ministerio del medio ambiente, Ministerio de educación nacional. Bogotá, Colombia
- Torres C, M. (1996). *La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad*. *Proyectos Ambientales Escolares, PRAE*. Serie de documentos especiales, Santa Fe de Bogotá: Ministerio de educación nacional, educación ambiental.
- Torres C, M. (2002). *Reflexión y acción: El diálogo fundamental para la educación ambiental*. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá, Colombia.
- Torres C, M. (2008). *La educación ambiental en Colombia: un contexto de transformación social y un proceso de participación en permanente construcción*. En: documento de Tesis para optar al título de doctorado en Ciencias del Ambiente. Universidad de Liège, Bélgica.
- Torres C, M. (2009). *Los proyectos ambientales escolares-PRAE hoy: Retos y proyecciones en el marco del proceso de institucionalización de la educación ambiental en Colombia*.

Revista cuadernos pedagógicos. N 342, julio-agosto, pp 43-47. Barcelona, España.

Torres C, M. (2010). La educación ambiental en Colombia: un contexto de transformación social y un proceso de participación en construcción, a la luz del fortalecimiento de la reflexión – acción. Colombia.

Torres C, M. (2010). La Política nacional de Educación Ambiental en Colombia: Un marco para la exploración y reflexión, sobre las necesidades investigativas en educación ambiental.

UNESCO. (1980). La educación ambiental. Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi. París.

Valle, L. & Vásquez, Z. (2009). Diversidad de la comunidad de mariposas diurnas e identificación de especies para zootecnia, en la ribera del río Pamplonita, municipio de los Patios, Norte de Santander, Colombia. (Tesis de pregrado). Universidad Francisco de Paula Santander, San José de Cúcuta, Colombia.

Van, B.G. (2014). Conferencia del acto inaugural de la Cumbre Río+20. Bogotá, 10 de agosto.

Vélez J. & Salazar, J. (1991). *Mariposas de Colombia*. Colombia: Villegas editores.

Vozmediano, L. & Guillén, G. (2005). Escala de nuevo paradigma ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de internet. *Medio Ambiente y comportamiento Humano*, v.6, n.1, pp. 37-49.

Wolff, M. (2006). Insectos de Colombia. Guía básica de Familias. Laboratorio de Entomología. Universidad de Antioquia. Colombia, pp. 332-365.

Zoológico de Cali. (2014). Cali, Colombia. Obtenido de <http://www.zoologicodecali.com.co>

