

**RECONOCIMIENTO ECOSOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TULIO ENRIQUE TASCÓN CHAMBIMBAL**



**Universidad
del Cauca**

JUAN CARLOS LARGACHA

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN

LINEA DE PROFUNDIZACIÓN EN CIENCIAS NATURALES

PROGRAMA BECAS PARA LA EXCELENCIA DOCENTE

MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL

GUADALAJARA DE BUGA, OCTUBRE DE 2017

**RECONOCIMIENTO ECOSOCIAL DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO OCTAVO DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TULIO ENRIQUE TASCÓN CHAMBIMBAL**

**Trabajo para optar al título de MAGISTER EN EDUCACIÓN –MODALIDAD
PROFUNDIZACIÓN**

JUAN CARLOS LARGACHA

Director

Mg. ADRIANA MARÍA MUÑOZ

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES, EXACTAS Y DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN
LINEA DE PROFUNDIZACIÓN EN CIENCIAS NATURALES
PROGRAMA BECAS PARA LA EXCELENCIA DOCENTE
MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL
GUADALAJARA DE BUGA, OCTUBRE DE 2017**

Nota de aceptación

Director

ADRIANA MARÍA MUÑOZ QUINTERO. Biól, MCs

Jurado

DIANA MILENA MUÑOZ SOLARTE. Biól, MCs

Jurado

JORGE WASHINGTON CORONEL GARCIA. Fís, MCs

Fecha y lugar de sustentación: Popayán, 13 de Octubre de 2017

Dedicatoria

A mi familia y a, mis hijos que siempre me preguntaban ¿Qué es lo que tanto hacia?, pero en, especial a mi esposa por su comprensión y sus palabras de motivación que fueron el motor para alcanzar esta meta.

También un reconocimiento a mi madre querida, que con sus infinitas oraciones me brindo fortaleza espiritual.

A los estudiantes de grado octavo del año lectivo 2016, de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal, por su confianza, alegría y su capacidad para darme la oportunidad de estar en los cambios de sus vidas.

Agradecimientos

Agradezco a los padres de familia de los estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal, por su apoyo y confianza para realizar este trabajo con sus hijos, por participar en las reuniones y expresar su confianza en que estos jóvenes necesitan cualificarse para tener mejores oportunidades académicas y laborales, por permitirse soñar que si se pueden lograr cambios, sin importar las condiciones adversas que se puedan encontrar.

A las directivas de la Institución Educativa, en especial al señor rector Fredy Armando Arce Zapata por brindarme la oportunidad de estudiar, y trabajar con un alto grado de maniobrabilidad.

También agradezco a mis compañeros maestros, con quienes es bueno escuchar sus discernimientos acerca del acto educativo, no se imaginan la gran cantidad de aportes que me brindaron para este trabajo.

A los maestros de la Universidad del Cauca, quienes orientaron el camino, en muchos casos rompiendo esquemas en la idea de realizar investigación cualitativa.

Resumen

El presente trabajo tiene como finalidad contribuir al reconocimiento ecosocial de los estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal contextualizando la educación ambiental; porque en la educación encontramos la práctica del transmisionismo como parte fundamental del aprendizaje, esta práctica en la Intitución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal es cotidiana, especialmente en las áreas relacionadas con las ciencias naturales, por lo que se genera una apatía en los estudiantes por el estudio de las ciencias naturales.

La Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal, ubicada en la parte norte del municipio de Buga, en el Valle del Cauca, se encuentra en un contexto rural, específicamente en el corregimiento de Chambimbal San Antonio, como participantes están los estudiantes de grado octavo los cuales están llamados a asumir su liderazgo en la transformación del ambiente escolar. Porque a pesar de conocer las problemáticas ambientales ellos siguen siendo los principales generadores de problemas como el desperdicio de agua, generación de altas cantidades de basura y el maltrato de la flora y la fauna del colegio.

Dada la situación anterior, se encontró en los nuevos horizontes de la pedagogía, el termino ecopedagogía, el cual propone una búsqueda de nuevos enfoques en la educación ambiental desde las experiencias y el cambio de actitud frente a los diferentes problemas que se pueden encontrar en los ambientes naturales (urbano y rural). Por ello este trabajo presenta un espacio de participación activa de los estudiantes, en su contexto educativo y es un aporte a la construcción de su proyecto de vida.

Dado lo anterior, esta intervención tiene enfoque cualitativo, el cual pretende utilizar la teoría del área de Ciencias Naturales en contraste con la realidad del contexto, para proponer un

cambio metodológico y didáctico en la asignatura de medio ambiente, de tal forma que se involucró activamente a la comunidad educativa del colegio Tulio Enrique Tascón Chambimbal.

Según lo planteado, la realidad contextualizada de la comunidad educativa, con diferentes grupos humanos y las diversas concepciones de la realidad, se realizó la orientación para la construcción del proyecto de vida del estudiante con un alto sentido de pertenencia por el territorio, la cultura y el medio natural a partir del árbol del Chambimbe (*Sapindus saponaria*), permitiendo a los participantes reflexionar sus metas personales y comunitarias.

Utilizando como técnica principal en la recolección de datos la cartografía social y esta a su vez complementada con diarios de campo, fotografías y entrevistas permitió conocer los diferentes factores en cuanto al sentimiento de los estudiantes y la apatía por estudiar ciencias, también el comportamiento frente a los diferentes recursos en la Institución Educativa en especial los árboles y la posibilidad de desarrollar la identidad por su contexto a partir de ejercicios escolares prácticos dentro del aula de clase.

El proceso anterior permitió encontrar problemas de autoestima y motivación por el estudio en los estudiantes de grado octavo, su inconformismo es el reflejo de un grupo con problemas individuales que no se abordaban bajo la vía del dialogo.

Encontrar la individualidad del problema permitió la generación de espacios de reflexión grupal con la finalidad de mejorar la armonía del grupo y la tolerancia en las diferentes relaciones intrapersonales e interpersonales. Utilizando la “armonía” del colectivo para liderar proyectos de educación ambiental concretos y con sentido de pertenencia.

Palabras claves: Ecosocial, educación ambiental, ecopedagogía, Chambimbe.

Contenido

Tabla de Ilustraciones	IV
Lista de tablas.....	V
Lista de anexos.....	VI
Introducción	1
CAPITULO I. EL PROBLEMA	4
1.1. El Contexto.....	4
1.2. Descripción del problema.....	7
1.3. Justificación.....	9
1.4. Objetivos	12
1.4.1 Objetivo general	12
1.4.2 Objetivos específicos.....	12
CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL	13
2.1. Referente conceptual.	13
2.1.1 Ecosocial.	13
2.1.2 Educación ambiental.	15
2.1.3 Ecopedagogía y cartografía social.....	16
2.2. Referente legal.....	19
2.2.1 Ley general de educación	19

2.2.2 Referencia del ministerio de educación: Estándares básicos de competencia (E.B.C.) y derechos básicos de aprendizaje (D.B.A.).....	23
2.2.3 Ley 1549 y Política Nacional de Educación Ambiental.....	28
CAPITULO III. REFERENTE METODOLOGICO Y RESULTADOS.	31
3.1. Metodología	31
3.1.1. Enfoque cualitativo.....	31
3.1.2. Tipo de Investigación	31
3.1.3. Participantes	32
3.2. Fases de la investigación - Acción	32
3.2.1. Planificación. (Antecedentes y el diagnóstico).	32
3.2.2. La Acción.	37
3.2.3. La observación.	42
3.2.4. Reflexión.	47
3.3. Resultados (Hallazgos).....	48
CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES	64
4.1. Conclusiones.	64
4.2. Reflexiones.....	65
Bibliografía	69
ANEXOS.	71

Tabla de Ilustraciones

Ilustración 1. Ubicación de Chambimbal San Antonio	4
Ilustración 2: Mapa conceptual de la relación entre lo ecosocial, los antecedentes investigativos y los datos del contexto.	33
Ilustración 3: Síntesis del proceso de práctica de laboratorio con el Chambimbe (Sapindus saponaria)	35
Ilustración 4. Secuencia de trabajo con cartografía social. Etapa diagnóstica.	36
Ilustración 5: Aspectos que se abordan con el uso de la cartografía social en la comunidad educativa de la Institución Tulio Enrique Tascón Chambimbal	38
Ilustración 6: Síntesis de las ventajas y aplicación de la cartografía en los procesos de investigación y aprendizaje del contexto natural en la comunidad de Chambimbal San Antonio	41
Ilustración 7: Categorías y categorías axiales obtenidas del trabajo de cartografía, entrevistas, taller de laboratorio y Deriva al Parque Natural y Regional el Vínculo de la ciudad de Buga .	47

Lista de tablas

Tabla 1. Relación entre Estándares de Ciencias sociales, Ciencias naturales y Competencias ciudadanas.....	27
Tabla 2: Relación entre los Estándares Básicos de Competencias de las tres áreas involucradas, las acciones, las actividades propuestas y la evaluación en la deriva realizada al parque natural el Vínculo.....	44
Tabla 3: Datos obtenidos de los ejercicios cartográficos que le dan origen a las categorías axiales.	49
Tabla 4: Relatos y categorías obtenidas de las diferentes entrevistas, tanto de estudiantes de grado octavo como agentes externos de otros grados	50
Tabla 5: Categorías selectivas obtenidas del total de relatos entre la cartografía social y las entrevistas.....	51

Lista de anexos

ANEXO A: Guía de laboratorio de la semilla del Chambimbe	71
ANEXO B: Guía de trabajo de la cartografía social diagnóstica	72
ANEXO C: Guía de trabajo de la deriva al parque Natural Regional el Vínculo –Guadalajara de Buga-	73
ANEXO D: Fotografías de la cartografía personal de los estudiantes de grado 8°	74
ANEXO E: Formatos de entrevista a estudiantes de grupo Ondas de COLCIENCIAS de la Institución Educativa y estudiantes de 8° semestre de psicología de la Universidad Minuto de Dios (UNIMINUTO) sede Buga.....	75
ANEXO F: Obtención de categorías núcleo de la cartografía social y las entrevistas.....	77

Introducción

En este trabajo es primordial hablar de “educación” y no de “enseñanza” de las ciencias, se considera que “la educación y sus alcances van mucho más allá del simple aprendizaje de la asignatura” (Sbarbati Nudelman, 2015, pág. 8), así se aborda la educación ambiental, debido a su integralidad de saberes en el área de Ciencias, esto incluye lo antropológico y lo socio-económico.

Educar ambientalmente es involucrar al ser humano desde sus diferentes dimensiones, el planeta está amenazado por los comportamientos de quienes lo habitan, lo que conduce a un compromiso de solución y que mejor que la escuela para promover los cambios, planteando una visión globalizada de todos los países; y el corregimiento de Chambimbal San Antonio no es ajeno a esa universalidad, las prácticas educativas transmisionistas y repetitivas producen un aislamiento y se termina por buscar culpables en otras partes, provoca un enajenamiento de la responsabilidad individual.

Este trabajo se llevó a cabo en el departamento del valle del Cauca, municipio de Buga, corregimiento de Chambibál San Antonio en La Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal, donde se ha encontrado una apatía por el aprendizaje de las Ciencias Naturales, teniendo en cuenta que es una Institución rural donde el contexto motiva a realizar indagación, se observa la necesidad de innovar en la práctica educativa; se seleccionó el grado octavo para que lidere los procesos ecosociales necesarios en la Institución Educativa.

En relación con las ideas expuestas, este trabajo se estructuró con la finalidad de lograr alcanzar cuatro metas fundamentales en la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal. **La primera** es la creación de una imagen como Institución Educativa donde el conocimiento del contexto se priorice permitiendo a todos sus participantes alcanzar las metas

personales y por ende las comunitarias; **la segunda** es que la educación ambiental en el marco de la asignatura de medio ambiente cumpla su función formativa, apostándole a un ser capaz de actuar con autonomía en lo referente al cuidado de su entorno natural, esto se logrará trabajando en una construcción epistémica para el plan de estudios de la asignatura. **Tercera** meta, mejorar en las expectativas de vida de los estudiantes, que el discurso de proyecto de vida también sea reflexionado desde una realidad, pero al mismo tiempo con la posibilidad de apostarle a diferentes metas de desarrollo personal, tal es el caso de continuar estudiando u obteniendo una mejor preparación para el mundo laboral, es un apoyo al proyecto de vida de los participantes.

Como último, desde la práctica educativa, la apuesta es hacia el mejoramiento académico, a partir de reflexionarse como un ser que pertenece a un contexto y que interactúa con su medio natural.

Dada la necesidad de hacer una reflexión del entorno y del rol del estudiante en el contexto se utilizó la cartografía social, con la finalidad de construir territorio con un trabajo descriptivo y democrático, basándose en conceptos claves de ciencias, además, relacionar los conceptos científicos de las ciencias naturales en el marco de la educación ambiental, desde las Ciencias Sociales, el contexto rural a través de la descripción de la realidad para que le permitiera a la comunidad entablar un diálogo constructivo alrededor de lo que se quiere para el corregimiento de Chambimbal y la Institución Educativa. En otras palabras la cartografía social permitió construir territorio, tanto ambiental como social, alrededor de la fauna y flora del contexto, de tener un ambiente soñado, con unos estudiantes que proponen herramientas para su comunidad que genere equilibrio entre la naturaleza y el desarrollo.

Además se ha logrado una cohesión de grupo, que ha permitido que se seleccione para participar en proyectos de investigación, mejoras de los ambientes escolares y se le apueste a la mejora académica en pruebas externas.

El documento se compone de cuatro capítulos, en **el primero** se contextualiza al lector en el corregimiento de Chambimbal y la problemática ambiental que se presenta en una zona rural, de igual forma con las metas que pretende lograr la intervención; en **el capítulo dos**, están los referentes, tanto conceptuales como legales, en los primeros se plantean los conceptos de ecosocial, educación ambiental, ecopedagogía y cartografía social; en cuanto al referente legal se realiza una descripción de las ideas planteadas en los documentos del Ministerio de Educación Nacional (M.E.N.) con respecto a lo que significa educación ambiental y los objetivos que se pretenden con el desarrollo de contenidos de medio ambiente.

En el **capítulo tres**, se encuentra la estructura de la investigación en el marco de la investigación Acción (I.A.), bajo la mirada de sus cuatro pasos, además la forma como se involucra la cartografía social como herramienta fundamental en el desarrollo del proceso investigativo y que condujo a proponer la estrategia pedagógica, se plasman los resultados y hallazgos en la expresión de los estudiantes, respetando al máximo “la voz del estudiante” después de realizar el proceso de agrupación de los diferentes relatos obtenidos y con los cuales se hizo la categorización.

En el **capítulo cuatro**, se plantean las conclusiones a las que se llegó, también el contraste en una reflexión del proceso desarrollado y como afecto las prácticas de aula, en una transformación que involucró al docente, estudiantes e Institución Educativa.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

1.1. El Contexto.

En el departamento del Valle del Cauca, se encuentra el municipio de Guadalajara de Buga y en este encontramos el corregimiento de Chambimbal San Antonio a la orilla de la doble calzada Buga-Tuluá, en el cual se ubica la **Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal**. Esta Institución presenta una serie de problemas ambientales que afectan la forma de actuar de la comunidad educativa, estas dificultades no pueden ser ajenos a la dinámica educativa de la Institución.



Ilustración 1. Ubicación de Chambimbal San Antonio

El corregimiento tiene un área plana, donde se encuentran sembrados de caña de azúcar y algunas industrias dedicadas al procesamiento de pollo o alimentos para animales, estas empresas proveen el trabajo a gran parte de la población; el corregimiento también tiene una parte montañosa por encontrarse al pie de monte de la cordillera central, la gran mayoría de esta

área es utilizada para la ganadería, por lo cual se observan grandes potreros, además se encuentra la producción de carbón vegetal o la elaboración de muebles a partir de los árboles que se encuentran en la zona, esta actividad se hace de forma artesanal. Los recursos naturales en este territorio son utilizados sin planes de participación comunitaria que incluyan la recuperación de los mismos, por ello se habla del desierto generado por un monocultivo como la caña de azúcar y la deforestación generada por las diferentes prácticas agropecuarias.

Los factores citados anteriormente influyen en la comunidad educativa, dado que sus proyectos de vida son individuales y ligados a la supervivencia de alimentación, vivienda y “diversión”, ésta última en el marco del consumo de licor en las reuniones de fin de semana; los intereses de los estudiantes son limitados y afectados por la cultura de su comunidad, no tienen una conciencia de su entorno.

En los proyectos de vida de los estudiantes las condiciones ambientales influyen notablemente, para ellos el contexto rural no tiene significado, por el contrario proponen sus metas con la idea de desarrollarlas en la parte urbana de la ciudad de Buga; en el caso de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal esta situación es vital, dado que al estar tan cerca el casco urbano se proponen metas de trabajo informal por no encontrarse una comunidad con proyección de desarrollo cultural, social y económico.

La Institución Educativa ésta conformada por cuatro Sedes, las cuales presentan diferentes contextos, la Sede Rafael Uribe Uribe está en el marco de la comunidad Afrodescendiente del corregimiento de Pueblo Nuevo; la Sede de la Campiña hace parte de la zona plana y está ubicada a 10 minutos de la sede principal, la Sede Cerro Rico se encuentra ubicada en la parte montañosa y está conformada por una población de campesino que labran la tierra, las dos últimas Sedes tienen como modelo la Escuela Nueva, por caracterizarse como

sedes de carácter unitario. La cuarta Sede; en Chambimbal San Antonio es considerada como la “Sede principal”, se trabaja bajo el modelo de Ciudadela Educativa y hace parte del concepto de jornada única que tiene el Ministerio de Educación Nacional.

Este trabajo se realizó en la Sede Chambimbal en el corregimiento de San Antonio, allí se encuentran los grupos familiares tradicionales de la comunidad, esto incluye ancianos de las familias fundadoras del corregimiento, los cuales son familias tradicionalmente conocidas; sin embargo en los últimos años han llegado nuevos grupos, como los desplazados por la violencia, reinsertados de los paramilitares y la guerrilla, este factor ha convertido la zona en un espacio con gran diversidad de intereses y culturas, con imaginarios socio-culturales diferentes referente al progreso y uso de los recursos naturales.

Para el desarrollo del trabajo se contó con la participación de diecisiete estudiantes de grado octavo del año 2016 y el trabajo termino con los catorce estudiantes que se promovieron a grado noveno en 2017, porque el trabajo se desarrolló entre el 2016 y 2017. Las edades de los estudiantes se encuentran entre los catorce y diecisiete años, y la gran mayoría de ellos, estudian en la Institución Educativa desde básica primaria y conocen la comunidad de Chambimbal, es un grupo que presenta problemas familiares, que afectan sus intereses con respecto a su proyecto de vida. Para el desarrollo del trabajo es un grupo favorable en el sentido de que en el año 2017 presentarán pruebas censales y esto puede ser un indicador que ayude a analizar los cambios en los estudiantes, tanto desde los datos cuantitativos como los cualitativos.

Algunos de los estudiantes en mención han participado en el grupo de investigación del programa ONDAS de COLCIENCIAS orientado por la Universidad del Valle, otros han participado del Proyecto Ambiental Escolar (PRAE), el cual en la Institución Educativa se llama IMSAXIÑA. Esto permite evidenciar que hay estudiantes en proceso de formación

investigativa y ambiental, lo cual ayuda a promover el liderazgo en ellos, e indica que participan en metodologías diferentes, para aprender desde lo vivencial.

1.2. Descripción del problema.

Los problemas ligados a la comunidad y la Institución Educativa se unen a través del contexto con base en la educación ambiental, pero ésta última se ha llevado a un reduccionismo conceptual y metodológico en el ámbito educativo, centrándose en el desarrollo de temas y campañas a corto plazo sin mucho significado para los estudiantes participantes; en contraste se observa en los documentales relacionados con el medio ambiente, una gran variedad de conceptos de las ciencias naturales integrados a problemáticas ambientales y sociales, por esta razón “la escuela está llamada a cuestionar el reduccionismo conceptual del contenido de la enseñanza de las ciencias abstracto y descontextualizado” (Martinez-Chico, Jiménez Liso, & Lucio-Villegas, 2015, pág. 156).

Según lo anterior, el trabajo de la enseñanza de las ciencias naturales se ha reducido a un transmisionismo que no brinda buenos resultados en lo que ha aprendizaje se refiere, según (Ruiz, 2006, pág. 125):

“El modelo de enseñanza por transmisión – recepción, intenta explicar la estructura lógica de la ciencia actual, sin hacer evidente el proceso de construcción conceptual, siendo este modelo de uso cotidiano en las aulas; bajo un modelo de repetición de los contenido”.

Con relación a lo mencionado, la educación ambiental se debe trabajar desde una óptica integradora, donde se interceptan los contenidos químicos, físicos, biológicos y socio-económicos; sin embargo, con la finalidad de que se llegue a lograr los objetivos propuestos de una educación ambiental significativa, abordando lo antropológico, social y económico; para

romper el esquema de transmisionismo reducido a la ecología, y que se trabaje como propone (Doménech Casal, 2015, pág. 191) “la ciencia como constructor social”.

La Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal no es ajena a la problemática mencionada en los párrafos anteriores, se ha podido determinar en diálogos, con estudiantes y directivos la necesidad de que las clases de la asignatura de medio ambiente rompan el esquema del transmisionismo en el aula y que se parta desde la práctica para poder realizar una verdadera educación ambiental para el ser humano.

La problemática mencionada ha generado que los estudiantes consideren las clases como algo monótono y aburrido, y a pesar de que la Institución Educativa cuenta con zonas verdes de cultivo y un área técnica de prácticas que apoyan el énfasis de gestión en administración agropecuaria; el pensamiento científico y la educación ambiental están enfrascados en el tradicionalismo de los contenidos, por ello hasta el método científico se ha convertido en un contenido que no tiene significado para los estudiantes. En el aula de clase esta situación se manifiesta cuando el estudiante cumple con lo mínimo que se le plantea, (Sbarbati Nudelman, 2015, pág. 7), menciona que: “(...) de esta forma los estudiantes no comprenden los conceptos, simplemente los repite para aprobar la asignatura, conduciendo a la ciencia como una “materia más” y además, los educandos no encuentran que la enseñanza de la ciencia que reciben en la escuela esté conectada con temas de su vida cotidiana”, demostrando así unos intereses divididos entre los estudiantes y el maestro.

Por consiguiente, en la institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal, se hace necesario el desarrollo de actividades integradoras, que permitan la unión entre los conceptos orientados en clase y los comportamientos que presentan los estudiantes frente al ambiente, debido a que los estudiantes no logran asociar lo enseñado con su vida diaria, en la

Institución Educativa se observa gran cantidad de residuos sólidos arrojados en cualquier lugar, presencia de malos olores y el mal aspecto de la Institución Educativa, el mal manejo del recurso hídrico en las llaves de los baños, el maltrato a los árboles y algunos animales encontrados en la zona, llegando a percibir que los estudiantes han olvidado la dimensión de ser humano que interactúa con el medio.

Sumado a lo anterior, la educación ambiental es una necesidad comunitaria (en este caso en la ruralidad) para aprovechar sus espacios, apuntarle a la vivencialidad de lo ambiental, dejando de lado la idea de que la educación ambiental es un relleno en las actividades académicas con educadores sin el perfil para orientar la asignatura, ocasionando un detrimento de la calidad conceptual y actitudinal de los estudiantes con respecto a lo ambiental y su actuar como ser eco-social.

En consecuencia, existe la necesidad de que la comunidad educativa reconozca su contexto desde lo social y lo natural, con la finalidad de crear conciencia comunitaria a la solución de diferentes problemas socio-ambientales. A partir de los factores educativos y ambientales mencionados de la comunidad de Chambimbal surge la siguiente pregunta: ¿Cómo contribuir al reconocimiento eco-social de los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal a través de la contextualización de la educación ambiental?.

1.3. Justificación

En este trabajo es primordial hablar de “educación” y no solo de “enseñanza” de las ciencias, porque se considera que “la educación y sus alcances van mucho más allá del simple enseñanza y aprendizaje de la asignatura” (Sbarbati Nudelman, 2015, pág. 7), por ello el campo que se aborda es la **educación ambiental**, debido a su integralidad de saberes, tanto en las ciencias

naturales en las asignaturas que la integran como biología, química, física entre otras, como en lo antropológico y lo socio-económico, por lo anterior se involucran las ciencias sociales y las competencias ciudadanas, respaldados en los estándares de competencias del Ministerio de Educación; llevando la problematización desde el ser humano como punto central de trabajo.

Educar ambientalmente es involucrar al ser humano desde sus diferentes dimensiones, el planeta está amenazado por los seres humanos, y son estos la especie pensante (*sapiens*), los que deben proponer las soluciones a los diferentes problemas, por esta razón el compromiso es de todos los individuos de los diferentes países y el corregimiento de Chambimbal San Antonio no es ajeno a esa universalidad. Al parecer se debe a un problema mental, donde se crea un aislamiento, cuando no se aborda el problema en primera persona, y se termina por buscar culpables en otras partes.

En relación con las ideas expuestas, este trabajo busco lograr que en la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal se alcancen cuatro metas fundamentales. **La primera** es la creación de una imagen Institucional donde el conocimiento científico se priorice a través de la investigación en el aula, de tal forma que le permita a todos sus participantes trabajar en el logro de sus metas personales y comunitarias. **La segunda** es que la educación ambiental en el marco de la asignatura de medio ambiente cumpla su función formativa, apostándole a un ser capaz de actuar con autonomía en lo referente al cuidado de su entorno natural, esto se logrará apostándole a una construcción epistemológica para el plan de estudios de la asignatura. **De tercero** es la mejora en las expectativas de vida de los estudiantes, que el discurso de proyecto de vida también sea reflexionado desde una realidad, pero al mismo tiempo con la posibilidad de apostarle a diferentes metas de desarrollo personal, tal es el caso de

continuar estudiando u obteniendo una mejor preparación para el mundo laboral, es un apoyo al proyecto de vida de los participantes.

Como **cuarta** meta se pretende desde la práctica educativa, la apuesta es hacia el mejoramiento académico, donde los estudiantes utilizan el contexto natural y sus relaciones con él para desarrollar componentes temáticos disciplinares de las ciencias naturales y sociales por la pertinencia de ambas en la idea de las relaciones eco-sociales que se pretenden trabajar.

En este trabajo se utilizó la cartografía social, con la finalidad de construir territorio con un trabajo descriptivo y democrático, basándose en conceptos claves de ciencias, además, relacionar los conceptos científicos de las ciencias naturales con el marco de la educación ambiental, en un contexto rural a través de la descripción de la realidad de las ciencias sociales para que le permita a la comunidad entablar un diálogo constructivo alrededor de lo que se quiere para la comunidad de Chambimbal y la Institución Educativa. En otras palabras la cartografía social aporta a la construcción de territorio, tanto ambiental como social, alrededor de la fauna y flora del contexto, de tener un ambiente soñado, con unos estudiantes con capacidad de proponer herramientas para su comunidad que le de equilibrio con la naturaleza y desarrollo.

1.4. Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Contribuir al reconocimiento eco-social de los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal a través de la contextualización de la educación ambiental.

1.4.2 Objetivos específicos

- ✓ Promover la identidad del territorio en los estudiantes de grado octavo mediante la cartografía social.
- ✓ Implementar una estrategia pedagógica de aprendizaje ecosocial a partir de lo vivencial utilizando el árbol del chambimbe (*Sapindus saponaria*).

CAPITULO II. MARCO REFERENCIAL

2.1. Referente conceptual.

2.1.1 Ecosocial.

El concepto ecosocial ha sido introducido por la profesora de la Universidad de Harvard Nancy Krieger en 1994, en el campo de la epidemiología, tratando de encontrar el origen de las enfermedades desde múltiples factores, involucrando la historia, la biología y el ambiente, donde todo se enfocaba en el poder explicar las desigualdades sociales y su relación con el origen de las enfermedades, información usada por los epidemiólogos en el marco de conocer los factores causantes de los problemas médicos.

En la teoría ecosocial se parte de que “el cuerpo biológico se encuentra directamente relacionado con el contexto político y ecológico” (Simó A. S., 2012, pág. 5), por lo que se establece una fuerte relación entre las acciones del hombre, como ser social y la forma como convive con su medio natural, para esta caso el cuidado del planeta, como consecuencia el sistema natural actúa en favor de la especie humana o a favor de ella; en la actualidad el hombre que ha vivido en el antropocentrismo está siendo víctima del deterioro ambiental por lo que ha colocado en riesgo la supervivencia de la especie.

Esta teoría establece el razonamiento biológico y social, en el primero se invita al trabajo desde lo ecológico, mientras en el segundo se invita al enfoque histórico (Simó A. S., 2012, pág. 7), el hombre no puede avanzar como ser social si no tiene memoria histórica, que importante es esta idea en educación, especialmente en una generación que está sumergida en tanta información y la cual se encuentra en constante cambio, gracias a la globalización de los datos.

Dada la idea anterior, es pertinente que un concepto tan holístico se reconstruya e involucre en la educación ambiental; el hombre no puede estar aislado de su ecosistema, por naturaleza el ser humano es un ser que trasciende en lo social y en su ecosistema, la idea de que el ser humano se involucre con su contexto y este pueda generar aprendizaje nos conduce a un trabajo holístico, como lo afirma (Schmidt, 2011, pág. 8), “el ser humano es un ser que adquiere conciencia de lo-que-es en función del otro”.

Los problemas de orden ambiental se han separado de los contextos sociales, “la dimensión ecológica se separa de la dimensión social del ser, es más, la primera tiende generalmente a omitirse” (Schmidt, 2011, pág. 10), por ello en la escuela y en los educadores terminan adhiriéndose a la idea de que lo ambiental esta en las zonas verdes o los recursos naturales, creando un vacío en la educación referida a la naturaleza y la interacción con el ser humano.

En el contexto rural las ideas de lo ecosocial tienen vigencia desde los saberes de los abuelos, pero al mismo tiempo están amenazadas por las nuevas dinámicas del mundo, en esta época postmodernista los problemas se centran en el individuo, pero la realidad es que los problemas tienen su origen en factores sociales, como lo afirma (Simó A. S., 2013, pág. 1) “lo ecológico afecta la psiquis”.

“El ser ecosocial se manifiesta en la relación, la participación y la convivencia” (Schmidt, 2011, pág. 14), siendo esta última idea la que valida la necesidad de una educación ambiental holística con el uso del contexto para generar aprendizaje.

Afirma (Simó A. S., 2013, pág. 2): “Somos seres bio-psico-sociales, con una esencia espiritual inmerso en un medio cultural y ecológico”, la globalización plantea este reto a la educación ambiental, es pensarse a la persona (estudiante) en un colectivo, no desde el

individuo, creando espacios sociales de interacción con sus congéneres y de igual forma con los demás seres vivos que hacen parte de su medio natural; se trata entonces de pensar en las generaciones futuras y la supervivencia de la especie humana en el planeta tierra.

2.1.2 Educación ambiental.

Con la idea de una educación ambiental reflexionada y que construye aprendizaje significativo la UNESCO y el PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente) organizaron la conferencia intergubernamental en Educación Ambiental en Tbilisi, Rusia y allí nació formalmente la educación ambiental como una disciplina (Zimmermann, 2005, pág. 12), los problemas ambientales presentaban, y presentan la necesidad de ser abordados de forma integral, desde la economía, la política y desde la educación, es construir una visión holística del problema.

A pesar de que se han ido fortaleciendo muchas ideas sobre el medio ambiente en la educación ambiental el objetivo es claro, según la UNESCO y la PNUMA ,1977:

“Generar una conciencia clara de la independencia económica, social y ambiental y proveer a cada ser humano con las oportunidades para adquirir conocimientos, valores y actitudes que les permitan modificar sus patrones de comportamiento para proteger y mejorar su ambiente”.

En este orden de ideas la educación ambiental debe adquirir un carácter dinámico que abarque sus contenidos, su planeación y su metodología.

Contextualizando un área rural y en el marco de la educación ambiental, las ideas planteadas se encuentran involucradas en el pensamiento científico, por ello la ciencia es permitirle al educando entrar en contacto con su medio natural, reflexionarlo, aplicar esos saberes de sus ancestros buscando “explicaciones” de orden conceptual; enseñar ciencia en este

marco es abrir las puertas a un ser crítico que es capaz de explicar con criterio su actuar. Afirma (Durkheim, 2003, pág. 23) “la ciencia es una obra colectiva, puesto que supone una vasta cooperación de todos los sabios, no sólo de un mismo tiempo, sino de todas las épocas sucesivas de la historia”; por ello la educación ambiental es fundamental como desarrollo social e integra a una comunidad involucrando conceptos de orden científico y social (con una visión de la comunidad).

2.1.3 Ecopedagogía y cartografía social.

Según los apartados anteriores la ecopedagogía como

“la herramienta basada en lo experimental, lo sensorial y la actividad dirigida que busca en los estudiantes una “pertenencia” por su contexto natural y social, logrando unas actitudes y valores por lo ambiental” (Zimmermann, 2005, pág. 32).

De igual forma la cartografía social permitirá el reconocimiento de ese territorio donde se desarrolla el proyecto, permitiendo un “reconocimiento desde los datos que el estudiante tiene de su comunidad en la categoría ambiental” (Mora & Jaramillo, 2004, pág. 125), plasmado y socializado nos permitirá interactuar con una persona que refleje los cambios conceptuales y de comportamiento frente a sus ideas acerca de los recursos naturales de su entorno y su comunidad desde lo social.

La cartografía social pretende ser un ritual de intercambio de razones, emociones y experiencias, para producir una nueva visión de la realidad que supere los mitos sobre el progreso, el desarrollo, la razón, el dinero y desarrolle el sentimiento de pertenencia a la tierra viviente. (Mora & Jaramillo, 2004, pág. 130).

Tal como se percibe en la Institución Educativa, cuando los estudiantes se involucran en la determinación de los problemas que afectan su estado de ánimo y lo que afecta

directamente sus intenciones de aprendizaje, como el aseo en zonas como los baños, el comedor y los pasillos, la cartografía social permite que se expresen a través de la técnica del mapeo combinada con entrevistas y salidas de campo, para luego convertir los datos en una expresión de la situación interna, no externa. Esta caracterización interna permite que la intervención nazca de las ideas que propone el estudiante, quien al fin de cuentas es la imagen de la Institución Educativa.

La construcción que nos da la cartografía social de las realidades, parten la cotidianidad, para este caso el del colegio y dentro de él; la tienda, el baño, el restaurante y otras zonas más que se ven afectadas por el entorno en el que se encuentra el estudiante y que en ocasiones los educadores no las perciben; de tal forma que el ejercicio cartográfico permite descubrir esa construcción que tiene la comunidad educativa de las relaciones con el entorno y la forma como se encuentran mediadas por la cultura y los imaginarios de la comunidad.

“Aunque en la Cartografía social se destacan los mapas de conflicto, el mapa de redes y el mapa de recursos” (Habegger & Mancila, 2006, pág. 6), en el momento del ejercicio se puede presentar una mezcla de diferentes situaciones, más en los entornos educativos, donde no existen delimitaciones claras del origen de las dificultades por lo cual es necesario que ante el ejercicio del mapeo se utilicen técnicas de investigación complementarias como el diario de campo o las matrices DAFO (Debilidad, Amenaza, Fortaleza y Oportunidad).

Varios autores asumen en el ejercicio del mapeo colectivo, como una gran ventaja para determinar los verdaderos problemas que afectan a una comunidad, (Habegger & Mancila, 2006, pág. 4) hacen la siguiente descripción:

“Los mapas de conflictos tienen una gran utilidad para las partes inmersas que convierten el problema en una oportunidad para la re-construcción de las relaciones

interpersonales y las relaciones entre los diferentes actores y la generación de soluciones creativas”.

Con el apartado anterior la necesidad de compartir visiones entre estudiantes, educadores y directivos es una necesidad si pretendemos que los procesos educativos cambien y beneficien a la comunidad con estudiantes preparados, docentes empoderados de su misión y directivos dispuestos a intervenir los entornos que rodean a las escuelas.

Los procesos de cambio en lo ambiental se abordan desde lo cultural, pero también desde lo educativo, los mapas se elaboran con los ambientes escolares y los factores que los afectan, “el dibujar este territorio estudiante y docente se alejan de sí mismo para tener una nueva mirada, de tal forma que se inician verdaderos procesos de cambio” (Hallak & Barberena, 2012, pág. 25).

El mapeo y la producción de mapas que nacen a partir de los estudiantes se han convertido en ilustraciones completas de situaciones, lugares y eventos que en la cotidianidad no se perciben, se termina por ver todo dentro de lo normal y se pierde la capacidad de impresionarse con la diversidad de factores, de contenidos, del mismo entorno natural, se fractura la pertenencia por el espacio y el tiempo; “las generaciones se dividen creando conflictos en territorios que pierden su memoria histórica” (Vasquez & Massera, 2012, pág. 45).

La cartografía tradicional se caracteriza por su rasgo estático, para los mapas es imposible reflejar los rasgos de una cultura, los sentimientos, las dificultades, por ello es mejor como lo recomienda Rocha 2012 “es posible dar voz a los que están allí” y esto lo permite el ejercicio en la cartografía social.

De tal forma, la ecopedagogía y la cartografía social, permitirá obtener una nueva visión acerca de la educación ambiental con significado para las futuras generaciones en contexto de un lugar rural como lo es el corregimiento de Chambimbal.

2.2. Referente legal

Se abordan las siguientes instancias legales que involucran la propuesta: La ley general de educación, ley 115 de 1994, la política nacional ambiental, los lineamientos de ciencias naturales, los estándares básicos de competencias para ciencias, los derechos básicos de aprendizaje y la malla curricular Institucional.

2.2.1 Ley general de educación

La ley 115 de 1994 establece los criterios para ejercer la educación, partiendo del principio de ser la principal directriz para desarrollar las actividades educativas en todas las instituciones educativas de orden nacional.

En los apartados de la ley se encuentran principios que avalan la propuesta a implementar en el presente proyecto. A partir del título I, que trata las disposiciones generales y en su artículo 1, el cual plantea en los objetivos de la ley lo siguiente:

“La educación es un proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y sus deberes (...).”

De antemano el objetivo propone una visión integral de la educación, desde los elementos externos como los personales, los cuales influyen en los procesos de aprendizaje. Además evoca los principios propuestos en la visión ecosocial, lo cultural, social y la concepción de la persona, para nuestro caso, las ideas que se tienen acerca de lo ambiental.

De igual forma que los objetivos de la Ley, en el artículo 5 que relaciona los fines de la educación se encuentra el literal 10, el cual dice:

“La adquisición de una conciencia para, la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la vida, el uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de la cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación”.

Encontramos un elemento que hace parte de las categorías que han surgido de los estudiantes, la conciencia frente a los recursos naturales, pero no los del libro, son los recursos naturales del contexto, el poder usarlos y de igual forma como está enfocado el proyecto a largo plazo, utilizar el árbol insignia de la región (chambimbe) para establecer una cultura ecológica duradera en las personas de la comunidad y en el tiempo.

Pero de nada sirven estas intenciones, si no se establecen herramientas concretas para trabajar en la institución Educativa; por ello en la Ley 115 encontramos el Título II, que habla de la estructura del servicio educativo. En el capítulo I: Educación formal, para la sección primaria en sus disposiciones comunes, en el artículo 14 que habla de la enseñanza obligatoria, en el literal c, dice:

“La enseñanza de la protección ambiental, la ecología y la preservación de los recursos naturales, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la constitución política”.

En este mismo artículo se encuentra el siguiente párrafo:

“El estudio de estos temas y la formación en tales valores, salvo los numerales a) y b), no exigen asignatura específica. Esta formación debe incorporarse al currículo y desarrollarse a través de todo el plan de estudios”.

Entonces la educación ambiental es una idea transversal, sin embargo en la Institución Educativa se tiene una hora semanal por grupo, no solo para clase, es para lograr que haya una transversalidad palpable y real del contexto, pensado desde el orden social, cultural y ambiental.

Dada la idea anterior, el grado octavo promueve los proyectos de investigación en las áreas afines a medio ambiente, pero los resultados y constructos mentales se socializan con los niños de primaria con la finalidad de dar alcance a toda la población de la institución.

En la sección tercera del mismo capítulo I, que habla de la educación básica, se encuentra el artículo 21, el cual establece los objetivos específicos de la educación básica en el ciclo primaria, encontrando el literal h, que dice:

“La valoración de la higiene y la salud de su propio cuerpo y la formación para la protección de la naturaleza y el ambiente”.

En concreto, con este objetivo se propone un compromiso con la información obtenida de los diferentes proyectos de orden investigativo en el orden ambiental, comunicar a los estudiantes pequeños para ampliar la cultura ambiental. Porque en el artículo 22 de los objetivos específicos de la educación básica en el ciclo secundaria encontramos el literal h, así:

“El desarrollo de actitudes favorables al conocimiento, valoración y conservación de la naturaleza y el ambiente”.

Por ello, el proyecto se valida en la medida que los estudiantes indagan sobre su territorio para establecer problemáticas, causas y soluciones en las cuales ellos son participantes activos; es colocar un conocimiento en función del cuidado ambiental, un cuidado con conciencia.

En el artículo 23 del capítulo I, encontramos las áreas obligatorias y fundamentales y encontramos allí de primera las “ciencias naturales y educación ambiental” (Ley General de Educación, 1994); el hecho de encontrar los dos términos en una misma línea indica la estrecha relación que hay entre las dos áreas de conocimiento, pero, también es de apuntar que no se dice ecología o medio ambiente, la propuesta es más profunda “educación ambiental”, siendo integral, contextual, cultural, social y económica, con este argumento toma más fuerza la idea de un trabajo ecosocial.

Por último, en el capítulo IV donde se establecen los criterios para la educación campesina y rural, se encuentra el artículo 66, el cual establece el servicio social campesino.

“Los estudiantes de establecimientos de educación formal en programas de carácter agropecuarios, agroindustriales o ecológico presentarán el servicio social obligatorio capacitando y asesorando a la población campesina en la región.

Las entidades encargadas de impulsar el desarrollo del agro colaborarán con dichos estudiantes para que la prestación de su servicio sea eficiente y productiva”.

Con este ítem, establecemos la necesidad de que los estudiantes sean voceros y líderes para promover la cultura ambiental en el marco del proyecto de intervención en la propuesta de: ecosocial ando, el chambimbe investigando.

2.2.2 Referencia del ministerio de educación: Estándares básicos de competencia (E.B.C.) y derechos básicos de aprendizaje (D.B.A.)

Desde el 2006 el ministerio de educación nacional ha venido trabajando en la formulación y ajuste de los estándares básicos de competencia, visualizándolos como:

“los referentes que permiten evaluar los niveles de desarrollo de las competencias que van alcanzando los y las estudiantes en el transcurrir de su vida escolar” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 90).

Dado lo anterior es fundamental la evaluación del proyecto a partir de los fundamentos epistémicos, conceptuales y de competencias en el marco de los E.B.C. En el inicio de los estándares de ciencias, se encuentra un apartado “el porqué de la formación en ciencias” y se encuentra el siguiente apartado:

“Formar en ciencias sociales y naturales en la Educación Básica y Media significa contribuir a la consolidación de ciudadanos y ciudadanas capaces de asombrarse, observar y analizar lo que acontece a su alrededor y en su propio ser” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 96).

Con la afirmación anterior se puede visualizar la intención de una formación a partir del contexto y de los diferentes factores que rodean al ser, en esta afirmación se puede ver una síntesis de lo ecosocial, no solo es el aprender de ecología, conceptos de ciencias o repetir información; se trata de validarla en el contexto, tanto en el espacio geográfico como en lo personal. También está la descripción del efecto que debe tener esta formación en la comunidad:

“Formación en ciencias que les permita (a los estudiantes) asumirse como ciudadanos y ciudadanas responsables, en un mundo interdependiente y globalizado,

conscientes de su compromiso tanto con ellos mismos como con las comunidades a las que pertenecen” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 97).

Por ello el trabajo con los proyectos son una invitación fuerte para que el estudiante empiece a actuar frente a los problemas de orden ambiental, por ello es preponderante que el contexto se utilice de forma permanente en el desarrollo conceptual y de conocimientos, como lo citan los E.B.C. (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 99):

“Es necesario que la institución educativa comprenda que en ella cohabita una serie de conocimientos que no solo proviene de un mundo académico-científico, sino también del seno de las comunidades en las que están insertadas, comunidades cargadas de saberes ancestrales propias de las culturas étnicas y populares”.

De igual forma se hace referencia a las herramientas conceptuales y metodológicas, en el sentido de trabajar por una conciencia ambiental, concepto que viene desde la ley general de educación y los E.B.C. lo expresa de la siguiente forma:

“(…) le permiten a las y los estudiantes una relación armónica con los demás y una conciencia ambiental que les inste a ser parte activa y responsable de la conservación de la vida en el planeta” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 101).

De igual forma se plantea la necesidad de tener una visión integradora de los problemas, de la misma forma como se plantea en el proyecto con lo ecosocial y la ecopedagogía; es un planteamiento que deja en claro la necesidad de ser holístico en el estudio científico, no solo el conocimiento, también la persona con sus imaginarios y comportamientos, hacen parte viva del contexto, “Conviene que la formación en ciencias en la educación básica y media contemple el abordaje de problemas que demandan comprensión holística” (Ministerio de Educación

Nacional, 2006, pág. 103). Teniendo en cuenta lo anterior, el currículo se debe pensar desde lo integral, por lo que el trabajo con educación ambiental empieza a ser un ejemplo, en ecosocial ando, el chambimbe investigando lo curricular es amplio y flexible, porque en se pretende satisfacer la curiosidad de los participantes (estudiantes y profesor), tal como lo proponen los estándares:

“Flexibilizar los diseños curriculares y abrirse a las enormes posibilidades que ofrece el contexto natural y social para desarrollar procesos de formación con sentido y significado para los y las estudiantes (...)” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 103).

En la misma línea del currículo aparece un subtítulo que dice: Las grandes metas de la formación en ciencias en la Educación Básica y Media, en este apartado se perciben las intenciones que se pretenden al momento de la enseñanza de las ciencias, de tal forma que se afirma “El propósito más alto de la educación es preparar a las personas para llevar vidas responsables cuyas actuaciones estén a favor de si mismos y de la sociedad en su conjunto” y también se indica como meta “desarrollar el pensamiento científico y en consecuencia fomentar la capacidad de pensar analítica y críticamente” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 105).

Con las ideas anteriores las ciencias necesitan una metodología diferente a la tradicional de la repetición de contenidos, ahora se invoca al análisis, la discusión argumentada, el trabajo colectivo y los proyectos de vida; para ello se debe acercar al estudiante a una ciencia práctica, de experiencias y que haga parte de su cotidianidad, en los estándares se propone:

“Se trata, entonces, de “desmitificar” las ciencias y llevarlas al lugar donde tienen su verdadero significado, llevarlas a la vida diaria, a explicar el mundo en que vivimos” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 105), continuando con la misma idea, líneas más adelante dice: “Por ello, una de las metas de formación en ciencias es educar personas que se saben parte de un todo y que conozcan su complejidad como seres humanos (...)” (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 106).

En cuanto a la metodología proponen una conjugación de tres elementos fundamentales (Ministerio de Educación Nacional, 2006, pág. 108)

- ✓ Los conceptos
- ✓ Metodologías y maneras de proceder científicamente
- ✓ Compromisos personales y sociales.

Para ilustrar las ideas anteriores proponemos el siguiente cuadro de análisis de estándares involucrados en la intervención:

Área	E.B.C.	Me aproximo al conocimiento como científico (a) social	ACCIONES Relaciones espaciales y ambientales	..Desarrollo compromisos personales y sociales
Ciencias sociales (8° y 9°)	Reconozco y analizo la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano y evalúo críticamente los avances y limitaciones de esta relación	Identifico y estudio los diversos aspectos de interés para las ciencias sociales (ubicación geográfica, evolución histórica, organización política, económica, social, cultural ...)	Describo las principales características físicas de los diversos ecosistemas	Asumo una posición crítica frente al deterioro del medio ambiente y participo en su conservación
Ciencias naturales (8° y 9°)	Explico la variabilidad de las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural	a) Formulo preguntas específicas sobre una observación, sobre una experiencia o sobre la aplicación de teorías científicas. b) Formulo hipótesis, con base en el conocimiento cotidiano, teorías y modelos científicos	<u>Entorno vivo:</u> Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones. <u>Ciencia, tecnología y sociedad:</u> Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.	Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno
Competencias ciudadanas (10° y 11°)	Convivencia y paz	<u>Estándar general:</u> Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel global o local <u>Estándar específico:</u> Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas en su favor (conocimientos y competencias integradoras)		

Tabla 1. Relación entre Estándares de Ciencias sociales, Ciencias naturales y Competencias ciudadanas.

En la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal se ha implementado dentro del desarrollo curricular una hora de clase, llamada medio ambiente; la cual está basada en el cumplimiento de unos contenidos temáticos que se han extraído de los estándares básicos de competencias de Ciencias Naturales (E.B.C.). De igual forma se incluyen los derechos básicos de aprendizaje (D.B.A.) dada la posibilidad de ubicarlos en diferentes grados.

Aunque las mallas apuntan a un orden temático se cuenta con la intención de hacer una construcción epistémica que aborde claramente el sentido de la educación ambiental y con una metodología participativa e incluyente que promueva la indagación del contexto.

2.2.3 Ley 1549 y Política Nacional de Educación Ambiental.

En la Ley 1549 del 5 de julio del 2012, el congreso de la republica fortalece la institucionalización de la política nacional de educación ambiental y su incorporación efectiva en el desarrollo territorial, en esta Ley encontramos varios aspectos fundamentales en el proyecto, partiendo del artículo 1° donde hace la definición de la educación ambiental:

“(…) proceso dinámico y participativo, orientado a la formación de personas críticas y reflexivas, con capacidades para comprender las problemáticas ambientales de sus contextos (...) construcción de apuestas integrales(...), que apunten a la transformación de su realidad, en función del propósito de construcción de sociedades ambientalmente sustentables y socialmente justas” (El congreso de la República de Colombia, 2012).

En el párrafo se evidencia la conciencia política para el trabajo en una educación ambiental, pertinente y contextualizada, tal como se propone en la intervención del presente proyecto; para ello en el artículo 2° señala a los responsables del proceso educativo:

“**Todas las personas** tienen el derecho y la responsabilidad de participar directamente en procesos de educación ambiental, con el fin de apropiar los conocimientos, saberes y formas de aproximarse individual y colectivamente, a un manejo sostenible de sus realidades ambientales, a través de la generación de un marco ético, que enfatice en actitudes de valoración y respeto por el ambiente” (El congreso de la República de Colombia, 2012).

La misma Ley 1549 propone el objetivo, el cual señala “La presente Ley está orientada a fortalecer la institucionalización de la Política Nacional de Educación Ambiental” (El congreso de la República de Colombia, 2012), documento amplio entre el ministerio de Educación y del Medio Ambiente el cual traza las directrices para el trabajo con la Educación Ambiental.

En el artículo 6° se establecen las responsabilidades de los sectores ambientales pero también el educativo “Las instituciones adscritas a los sectores ambientales y educativo, en la cabeza de los Ministerios de Ambiente y Educación” (El congreso de la República de Colombia, 2012), en este apartado se “establece la responsabilidad de ambos ministerios, tanto en lo operativo como lo educativo, este último involucra a las Instituciones Educativas a través del Proyecto Ambiental, Así se encuentra establecido en el artículo 8°, “El Ministerio de Educación Nacional promoverá y acompañará en acuerdo con las Secretarías de Educación, procesos formativos para el fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), en el marco de los P.E.I.” (El congreso de la República de Colombia, 2012).

Para el caso de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal, el PRAE hace parte integral de la dinámica de aula y esta a su vez generada desde la metodología de investigación que desarrollan los estudiantes, así se cumple con la directriz del artículo 8° “ Estos proyectos, de acuerdo a como están concebidos en la política, incorporarán, a niños, niñas y adolescentes, el desarrollo de competencias básicas y ciudadanas, para la toma de decisiones

éticas y responsables, frente al manejo sostenible del ambiente” (El congreso de la República de Colombia, 2012)

CAPITULO III. REFERENTE METODOLOGICO Y RESULTADOS.

3.1. Metodología

3.1.1. Enfoque cualitativo

Este trabajo de intervención pedagógica se llevó a cabo a través de la **investigación cualitativa**, con la cual se busca que los resultados estén basados a partir del mundo social de los estudiantes de grado octavo y con los “datos recogidos en sus contextos naturales” (Zubiria & Arias, 2009, pág. 43), además permitió la integración del trabajo en el aula con la idea de realizar una “acción en el contexto de acuerdo al problema planteado” (Herrera J. , 2008, pág. 1), basado en la idea anterior se aprovechó la problemática de los recursos naturales del contexto de la zona rural del corregimiento de Chambimbal para potenciar el aprendizaje de las ciencias naturales en el marco de la educación ambiental.

3.1.2. Tipo de Investigación

El trabajo se desarrolló en el marco de la Investigación – Acción (I.A.), dado a que se concibe como un método que no solo busca comprender el fenómeno, sino que se analice y se reflexione con el fin de transformarlo. El trabajo buscó un cambio en las actitudes de los estudiantes con respecto a la ecología, sus recursos naturales y las condiciones económicas y sociales, de tal forma que la I.A. se concibió como un tipo de investigación apropiado para lograr el propósito, además, de que “el docente reflexione sobre su práctica educativa con la finalidad de realizar una acción que contribuya a la mejora en el aprendizaje” (Evans, 2010, pág. 16). Por lo anterior el contexto natural escolar (los árboles, los baños, el restaurante escolar y otros más) se convirtió en la herramienta principal para aplicar los conceptos de educación ambiental con la finalidad de obtener un aprendizaje que cambie las actitudes y conceptos que se tiene acerca de los espacios, sustentados desde las ciencias (tanto naturales como sociales).

3.1.3. Participantes

El trabajo se realizó en la institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal en el corregimiento de Chambimbal San Antonio, con la participación de los diecisiete estudiantes del grado octavo, que presentan edades entre los catorce y diecisiete años; todos habitan en el corregimiento, ellos consideran relevante establecer un proyecto de vida. Además, estos jóvenes presentan rendimiento académico bajo, poco interés por el estudio, lo cual afecta sus resultados en las pruebas censales que presentan en grado noveno.

3.2. Fases de la investigación - Acción

De acuerdo al tipo de investigación seleccionado, se seguirá la siguiente ruta metodológica teniendo presente las fases de la I.A. propuesta por (Mira, 2016, pág. 1).

3.2.1. Planificación. (Antecedentes y el diagnóstico).

El problema planteado en este trabajo radica en las relaciones eco-sociales de los estudiantes de grado octavo, las ideas que tienen sobre las diferentes problemáticas ambientales y el uso de los recursos naturales. Para profundizar en el diagnóstico de este problema, el trabajo se apoyó en los resultados de la investigación realizado con la Universidad del Valle en el marco del programa ONDAS de COLCIENCIAS, en lo referente a la situación de la fuente hídrica y el árbol del Chambimbe (*Sapindus saponaria*), cuyo trabajo fue realizado por el grupo Tulinos con el agua y los Chambiminvestigadores, estos dos grupos están formados por estudiantes-investigadores de diferentes grados de la Institución Educativa, con ellos se logró establecer el carácter fito-toponímico del corregimiento, dado que el nombre de Chambimbal proviene del árbol, de tal forma que existe una relación directa entre lo ambiental, los recursos naturales y la comunidad. En la ilustración 2 se establece la relación entre lo ecosocial y el contexto de la comunidad de Chambimbal.

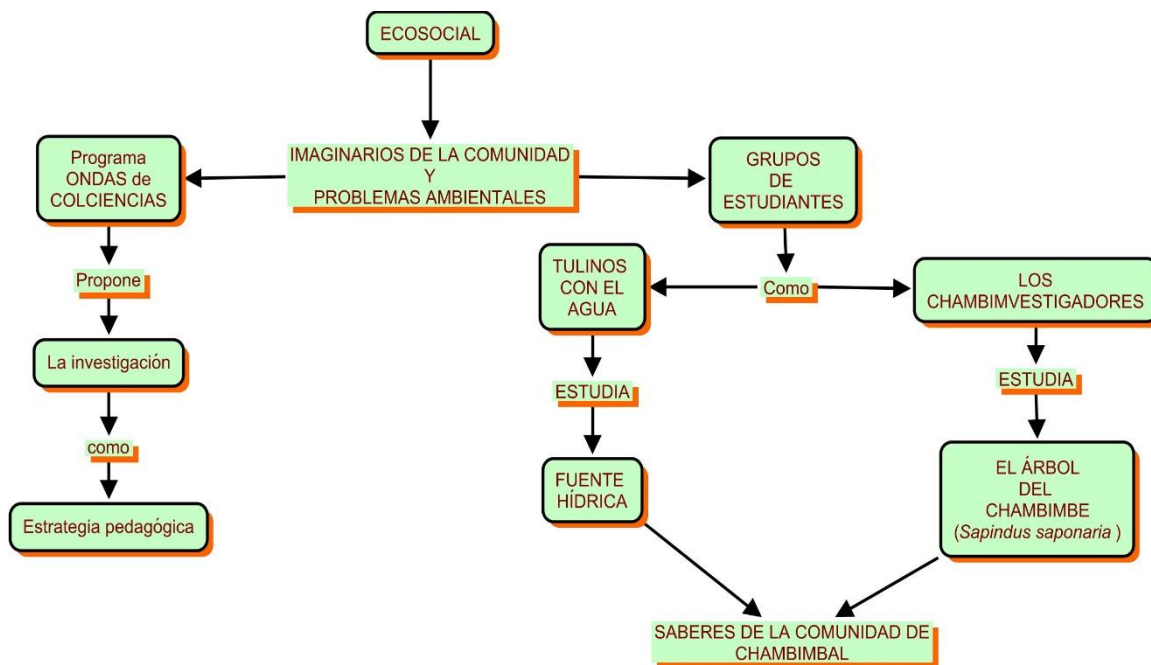


Ilustración 2: Mapa conceptual de la relación entre lo ecosocial, los antecedentes investigativos y los datos del contexto.

El aspecto anterior permitió dar continuidad al proceso, integrando otros saberes a la dinámica del aula de clase en la asignatura de medio ambiente; con el objetivo de que los estudiantes se apropien de los conocimientos a partir de la información obtenida por ellos a través de los diferentes talleres.

El primero de los talleres es de tipo experimental, se desarrolló la **práctica de laboratorio** de la reproducción del chambimbe, los estudiantes fueron orientados de la siguiente forma:

- ✓ El docente realizó la búsqueda bibliográfica acerca del Chambimbe (*Sapindus saponaria*), en diferentes fuentes y seleccionó los artículos adecuados para que los estudiantes los leyeran; Además los estudiantes revisaron videos relacionados con el tema de la reproducción del Chambimbe, luego se hizo la socialización de los videos y la lectura para

elaborar un mapa de conceptos de las propiedades de la semilla, se finaliza con una síntesis general en el tablero.

✓ En la segunda parte el docente estableció y explicó el paso a paso para el tratamiento de la semilla (diseño experimental), se asignaron responsabilidades a los subgrupos de estudiantes de acuerdo a los procedimientos. Un grupo se encargó de “pelar, lavar y limpiar” la semilla; el segundo grupo se encarga de preparar la tierra, lavar semilleros y organizar la tierra; el tercer grupo coloca las semillas en ácido sulfúrico al 90% para luego lavarlas con agua, los hombres se encargan de hacer una incisión con el taladro en otras semillas (método mecánico).

✓ Esta práctica se desarrolló en tres clases de medio ambiente, haciendo un registro fotográfico del desempeño de los estudiantes, donde se observa el comportamiento de los grupos y el resultado final del semillero se comunica como un logro de un trabajo grupal (grado octavo).



Ilustración 3: Síntesis del proceso de práctica de laboratorio con el Chambimbe (*Sapindus saponaria*)

En la ilustración 3, se observan las tres etapas de desarrollo de la práctica de laboratorio, con el análisis que se realizó del Chambimbe (*Sapindus saponaria*), la guía de la práctica de laboratorio se encuentra en el anexo A.

El segundo taller de reconocimiento de los estudiantes y su forma de pensar y ver la Institución Educativa desde lo ecosocial fue **la cartografía social**, la cual se desarrolló en tres etapas, así:

✓ La primera como un diagnóstico para identificar la problemática ambiental que afecta a la Institución Educativa y, las relaciones interpersonales en el grado octavo. Por ello se plantea el mapeo de la Institución Educativa y luego con papeles adhesivos de colores se clasificaron las características encontradas; el color fucsia el problema encontrado en ese espacio, el color amarillo las causas y el color verde las posibles soluciones en las que se pueden trabajar.

Estos datos se organizan de la misma forma en que se recolectan, problemas, causas y posibles soluciones, la guía de orientación se encuentra en el anexo B.

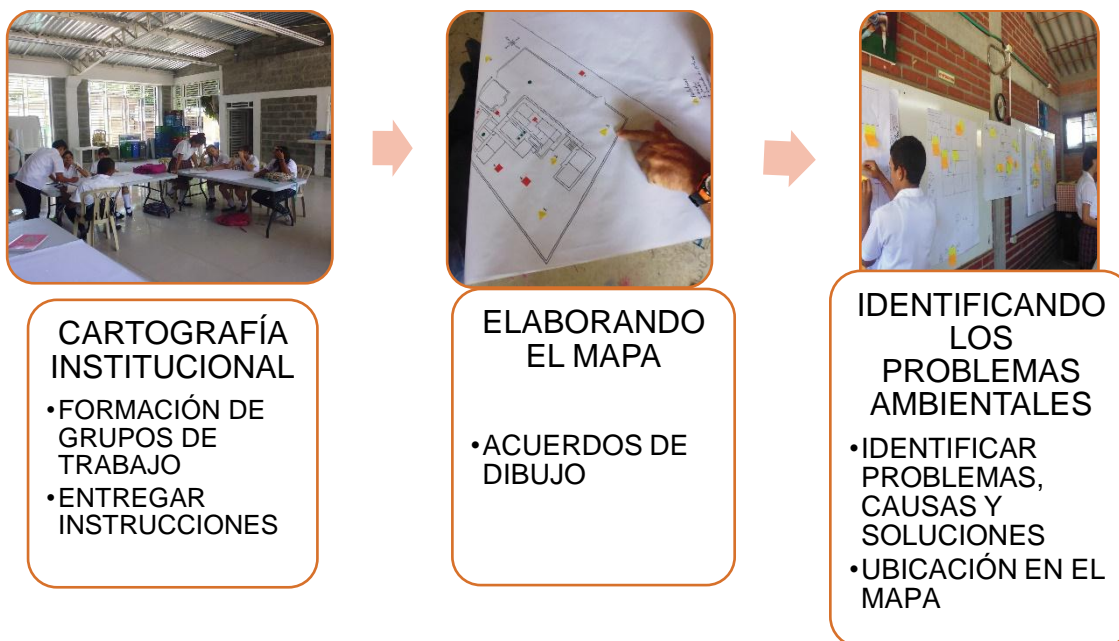


Ilustración 4. Secuencia de trabajo con cartografía social. Etapa diagnóstica.

En la ilustración 4, se muestra los pasos del ejercicio de cartografía tanto en la etapa inicial del diagnóstico, como en las etapas ligadas al trabajo del descubrimiento personal de los estudiantes.

✓ En la segunda etapa, el ejercicio de mapeo se desarrolla en el marco de las personas (estudiantes) que integran el grado octavo y la forma como conviven; para ello se les entregó un pliego de papel y se les pidió que realizaran un esquema de estudiante que los represente, donde colocaban lo que piensan del grupo, lo que sienten y lo que hacen. Todo lo anterior con el fin de conducir a organizar una estrategia que mejorará las relaciones interpersonales, a partir del desarrollo de trabajos como grupo en pro del medio ambiente, propiciando la integración alrededor de metas colectivas.

✓ La tercera etapa, se generó desde el mapeo en la salida pedagógica al Parque Regional y Natural el Vínculo, del municipio de Guadalajara de Buga, con la finalidad de realizar un contraste entre los aprendizajes del contexto de Chambimbal con un medio natural conservado como lo es el Parque Regional y Natural el Vínculo; además de hacer una valoración del cambio en las relaciones interpersonales del grado octavo.

Se les pidió que elaboraran un símbolo que identificara el trabajo realizado y sobre el escribieran la situación actual de la convivencia grupal y en lo que se debe seguir trabajando; este ejercicio se complementó con dinámicas que promueven el trabajo en grupo.

3.2.2. La Acción.

Analizando los datos del diagnóstico encontramos que los ejercicios de la cartografía social que reflejan la voz del estudiante, la inconformidad por su ambiente escolar, la debilidad en el manejo de los conflictos lo que causa dificultades en las relaciones interpersonales, pero al mismo tiempo se observan estudiantes con ganas de participar de un cambio, en lo personal, grupal y hasta Institucional.

Después de haber reconfirmado el problema planteado y analizar los datos de la cartografía social diagnóstica se decidió continuar con la cartografía social para el trabajo, la cual trajo como beneficios la integración de saberes del contexto, como el caso del árbol del Chambimbe y la reconstrucción de valores ambientales, tales como el respeto, la tolerancia y los conocimientos de los ancestros; teniendo en cuenta que los saberes propuestos pueden estar dentro de la institución o en la comunidad, en especial en las personas mayores como abuelos y abuelas, siendo esto tan necesarios en las áreas rurales donde se debe “desarrollar identidad a partir del reconocimiento del territorio” (Mora & Jaramillo, 2004, pág. 132). Esta relación se puede observar en la ilustración 5.



Ilustración 5: Aspectos que se abordan con el uso de la cartografía social en la comunidad educativa de la Institución Tulio Enrique Tascón Chambimbal

Las actividades propuestas se planearon, ejecutaron y evaluaron a partir de talleres prediseñados, los cuales tenían desde sus principios logros y productos claros que estén en el marco de los estándares de ciencias naturales para facilitar su sistematización a través de presentaciones y cuadros de síntesis. Las actividades fueron lideradas por el docente con el apoyo de algunos estudiantes del grupo de investigación de ONDAS. La finalidad es que hubieran acuerdos en las situaciones ecológicas, donde se promueve en el aula la reproducción y caracterización del árbol del Chambimbe (*Sapindus saponaria*), también las actividades por el cuidado del agua junto al buen manejo de los residuos sólidos. De igual forma el trabajo desde lo social, con la comunidad, que se puede intervenir con la participación de los estudiantes de grado octavo, tanto personalmente como grupal.

Como los ejercicios de cartografía no podrán ir solos, para su complemento se utilizan las entrevistas y la deriva, las cuales van acompañadas de un plan de trabajo acorde al

sitio que se visita, para el trabajo se tienen dos sitios de contraste; la Institución Educativa y el Parque Regional y Natural el Vínculo, ubicado al sur del municipio de Buga, se aprovecha para hacer un contraste de flora y fauna en el cual se establecen las causas de los problemas similares y como se han podido sortear. lo anterior debería generar una reflexión en la planeación y el programa de la asignatura de medio ambiente para promover su actualización, un aporte al currículo institucional; la guía para el sitio a visitar contará con una ilustración a nivel de flora y fauna para dar pie a la discusión acerca de los cambios ambientales y sociales de la región, el mapeo del sitio y la socialización de lo observado, ver anexo C.

En el segundo ejercicio de cartografía (porque el primero hace parte del diagnóstico), se les propuso realizar una imagen de un estudiante que los representará y en ella escribieran lo que piensan, sienten y hacen como grado octavo; la actividad desarrollada en parejas mostro la cotidianidad como grupo y se empezó a evidenciar algunas causas de las divisiones que se tienen, también se observa en los dibujos una representación de su forma de verse, en los hombres se destaca el peinado y en las niñas la figura femenina. Ver anexo D.

Se finalizó con la cartografía, en el Parque Regional Natural el Vínculo donde se evidencio el uso del árbol con nuevas concepciones de valores emergentes como grupo, tal es el caso del liderazgo.

Es fundamental aclarar que los resultados personales y grupales, tanto en el trabajo con el Chambimbe como la experiencia grupal obtenidos por los estudiantes se socializan a través de exposiciones con la comunidad educativa en especial con los padres de familia; el ejercicio de exponer con determinadas técnicas le permitirá al educando ser más seguro, organizar las ideas para una mejor comunicación y fortalecer su autoestima.

La información anterior se valida y contrasta con las entrevistas realizada a agentes no involucrados a grado octavo, tal es el caso de los estudiantes del grupo de investigación del programa Ondas de COLCIENCIAS, los acompañantes de psicología de la universidad Minuto de Dios (UNIMINUTO) sede Buga. Ver anexo E.

Todo lo anterior ha servido para plantear la estrategia didáctica, la cual garantiza continuidad para proyecto de intervención, ésta se caracteriza por:

✓ **El título:**

Ecosocial ando, el Chambimbe investigando.

✓ **El Propósito:**

Realizar un reconocimiento ecosocial del estudiante desde lo individual hasta lo grupal, para propiciar actitudes de cambio basados en los principios de la educación ambiental. Por lo anterior, la estrategia tiene como meta Institucional lograr un alto impacto en las actitudes y el comportamiento de la comunidad educativa partiendo del mismo árbol que le da el nombre al corregimiento; el Chambimbe (*Sapindus saponaria*) en sus etapas de semilla, plántula y árbol.

✓ **Descripción de la estrategia:**

Asumiendo la idea de lo ecosocial, como los factores personales y contextuales que influyen en los ambientes escolares, donde estos a su vez determinan las condiciones de aprendizaje y problematizando la educación ambiental la cual va más allá del desarrollo de unos temas; se da inicio en la estrategia por establecer unos problemas de interés de los participantes (estudiantes de grado octavo) con respecto a su experiencia en la Institución, elaborando un contraste con la semilla del Chambimbe; esta relación se establece en la ilustración 6, en la cual el mapa conceptual permite ver la relación entre los diferentes componentes de la estrategia pedagógica.

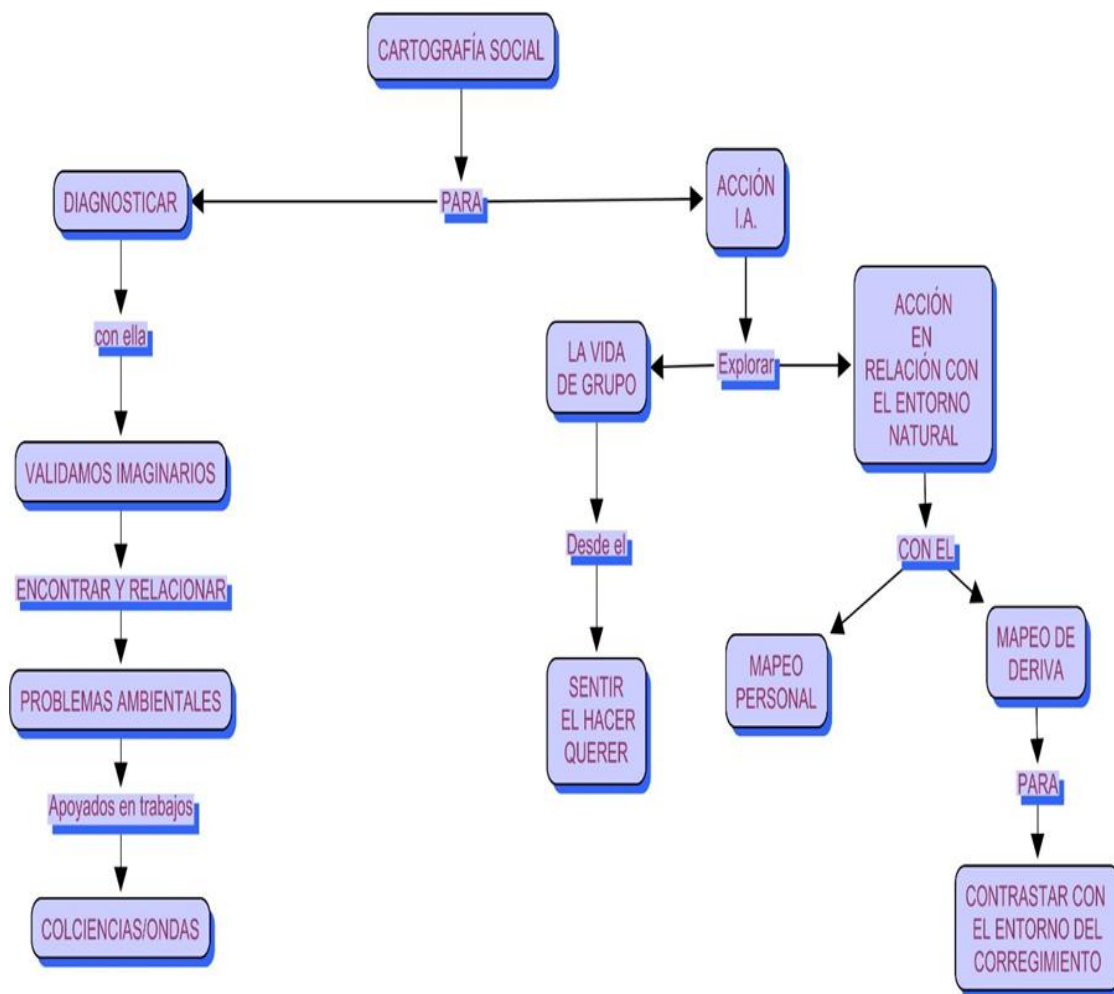


Ilustración 6: Síntesis de las ventajas y aplicación de la cartografía en los procesos de investigación y aprendizaje del contexto natural en la comunidad de Chambimbal San Antonio

Teniendo el interés de los estudiantes se promueven las actividades por iniciativa personal, en una actitud crítica, pero también con la opción de participar en las acciones para el bienestar comunitario; el símil es con la germinación de la semilla.

Por último se tiene la evaluación de los resultados, la cual sería la obtención del árbol, aquí los estudiantes reflexionan sobre las metas logradas y las que harán falta por alcanzar. En esta parte final el docente se encarga de sistematizar la información para establecer el plan de mejoramiento del próximo año.

3.2.3. La observación.

De acuerdo con (Zimmermann, 2005): “Las observaciones junto con las reflexiones ecológicas llevan al educando hacia una comprensión que permitirá concientizar al educando de su condición de Ser-En-El-mundo natural. Para llevar a cabo estos ejercicios de análisis-síntesis, el maestro puede utilizar múltiples estrategias didácticas” (pág 23).

(Zimmermann, 2005), indica un gran abanico de estrategias para el trabajo en Educación Ambiental, pero propone que la herramienta utilizada debe involucrar al participante para crear una conciencia desde lo vivencial. Teniendo en cuenta la propuesta anterior, en el presente trabajo se optó por el trabajo de la Cartografía Social y este se centró en el taller de mapeo, que se puede utilizar tanto en el registro de la planeación y ejecución como el producto obtenido. Con el trabajo se ha podido obtener las categorías a partir de la organización de los datos obtenidos en la práctica de laboratorio, la cartografía social, entrevistas y diarios de campo relacionados con la observación de las diferentes actividades. Se realiza la codificación inicial de los datos para obtener los relatos, luego se agrupan de acuerdo a la frecuencia de las ideas expuestas, buscando una saturación de las ideas que surgen de parte de los estudiantes, al final se realiza un contraste con las ideas expuestas desde la práctica educativa del docente y otros participantes en las actividades como psicólogos y profesores, de esta forma se obtienen los

relatos generales y que fundamentan las categorías, tanto las esperadas como las que surgen del proceso de intervención.

De los ejercicios cartograficos se obtuvo un material clasificado por su finalidad, debido a que en el primero estaba el problema, la causa y la posible solución, en el segundo estaba guiado por el que piensas, que haces y como te sientes; por ultimo el ejercicio de la deriva estaba organizado por los cambios que se han tenido y que falta por mejorar.

Todo lo anterior esta orientado por las acciones, competencias y habilidades científicas que los estudiantes podrían haber adquirido durante el proceso de intervención del proyecto, en la tabla 2 se establece la relación entre los elementos establecidos en el currículo y las actividades que son el objetivo del proyecto de intervención, incluyendo las ciencias sociales y las competencias ciudadanas como bases integradoras de los procesos de educación ambiental y que no se encuentran en la malla curricular de la Institución Educativa.

En la misma tabla 2 la visión curricular esta pensada desde los contenidos con la integración del contexto a los aprendizajes.

Área	E.B.C.	ACCIONES Relaciones espaciales y ambientales	Actividades propuestas en el aula de clases	Evaluación en Deriva al Parque Regional El Vinculo
Ciencias Sociales	Reconozco y analizo la interacción permanente entre el espacio geográfico y el ser humano y evalúo críticamente los avances y limitaciones de esta relación	Describo las principales características físicas de los diversos ecosistemas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Observación y diagnóstico de la situación ambiental de la Institución Educativa. 2. Determinar los principales problemas en la ejecución y socialización del ejercicio de la cartografía social 	Evalúo las condiciones sociales y ambientales de la comunidad y su comportamiento respecto a los recursos naturales en relación al estado en que se encuentra el Parque

<p style="text-align: center;">Ciencias Naturales</p>	<p>Explico la variabilidad de las poblaciones y la diversidad biológica como consecuencia de estrategias de reproducción, cambios genéticos y selección natural</p>	<p>Entorno vivo: Analizo las consecuencias del control de la natalidad en las poblaciones.</p> <p>Ciencia, tecnología y sociedad: Establezco la importancia de mantener la biodiversidad para estimular el desarrollo del país.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Determinar el estado de la flora y la fauna en la Institución y sus alrededores. 2. Generar propuestas y estrategias de recuperación de fauna y flora en el territorio. 	<p>Regional y Natural el Vínculo contrastando con la presentación de los ejercicios cartográficos.</p>
<p style="text-align: center;">Competencias Ciudadanas</p>	<p>Convivencia y paz</p>	<p>Estándar general: Participo constructivamente en iniciativas o proyectos a favor de la no-violencia en el nivel global o local</p> <p>Estándar específico: Comprendo la importancia de la defensa del medio ambiente, tanto en el nivel local como global, y participo en iniciativas en su favor (conocimientos y competencias integradoras)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relaciono los aspectos del entorno natural con la convivencia y las costumbres de la comunidad 1. Socializar los resultados de lo observado con la comunidad educativa para generar diferentes trabajos en pro del medio ambiente en el corregimiento de Chambimbal 	<p>Establezco la forma como el comportamiento de los grupos humanos afecta las condiciones ambientales del territorio, realizando propuestas personales y colectivas para el trabajo por el medio ambiente de la Comunidad Educativa</p>

Tabla 2: Relación entre los Estándares Básicos de Competencias de las tres áreas involucradas, las acciones, las actividades propuestas y la evaluación en la deriva realizada al parque natural el Vínculo

Después de las actividades y la recolección de los datos se procede a organizarla y codificarla, por ello en el cuadro de síntesis se procede a realizar la codificación de la siguiente forma:

(técnica y número/ el grupo con su numeración/ número de estudiantes con el sexo/ la Institución Educativa/ El nombre del docente/ el número de relato), por ejemplo (CS01/G1/3EF/TETC/JCL/R1), en el cual tenemos:

- ✓ CS01: Cartografía Social, número 1
- ✓ G1: Grupo 1
- ✓ 3EF: 3 estudiantes Femeninas
- ✓ TETC: Tulio Enrique Tascón Chambimbal
- ✓ JCL: Juan Carlos Largacha
- ✓ R1: Relato número 1

De igual forma se procede para las entrevistas cambiando CS (Cartografía Social) por EN (Entrevista) y G (grupo) por E (estudiante). Al final de cada cuadro se tiene un espacio para consignar las observaciones realizadas por el docente, los memorandos, los cuales aportan a la construcción de los detalles comportamentales que los estudiantes no perciben.

Con la codificación elaborada de cartografías y entrevistas se procede a encontrar ideas que reúnen las mismas características para agruparlas en las categorías axiales, las cuales generan un segundo cuadro de análisis, al final se obtiene un cuadro de categorización en el cual se agrupan las categorías axiales.

Después de realizar el análisis de datos se obtuvieron tres categorías, la primera es la de **conciencia del medio ambiente**, término que hace parte del vocabulario del estudiante pero que se asocia a ideas como “todos sabemos que debemos hacer, pero no lo hacemos”; la segunda categoría es **Los líderes generan cambios progresivos** demostrando así, que se ha ido generando un compromiso con su contexto y que la responsabilidad es de las personas que habitan allí y por último surge una categoría que no imaginaba, muy interesante, la cual surge de

las ideas de los estudiantes ante el interrogante de ¿para qué se estudian ciencia?, **“que las ciencias nos ayuden a comportarnos”**, esta última categoría asociada al trabajo experimental.

De tal forma que, haciendo reconocimiento botánico de semillas y relacionándolos con la reproducción sexual y asexual, la captación de información con la comunidad educativa acerca de la importancia de los árboles en el medio ambiente, en especial el del chambimbe (*Sapindus saponaria*) y plasmarlos en el mapeo acorde a los cambios registrados hace parte de la evaluación de impacto del proyecto de intervención.

En la ilustración 7 se establece la relación entre las categorías que surgen de los datos y las categorías relacionadas en el marco del proyecto, obtenidas de procesar los relatos de los estudiantes en las diferentes actividades, como la cartografía, las entrevistas, el taller práctico y la deriva al Parque Regional y Natural el Vínculo.

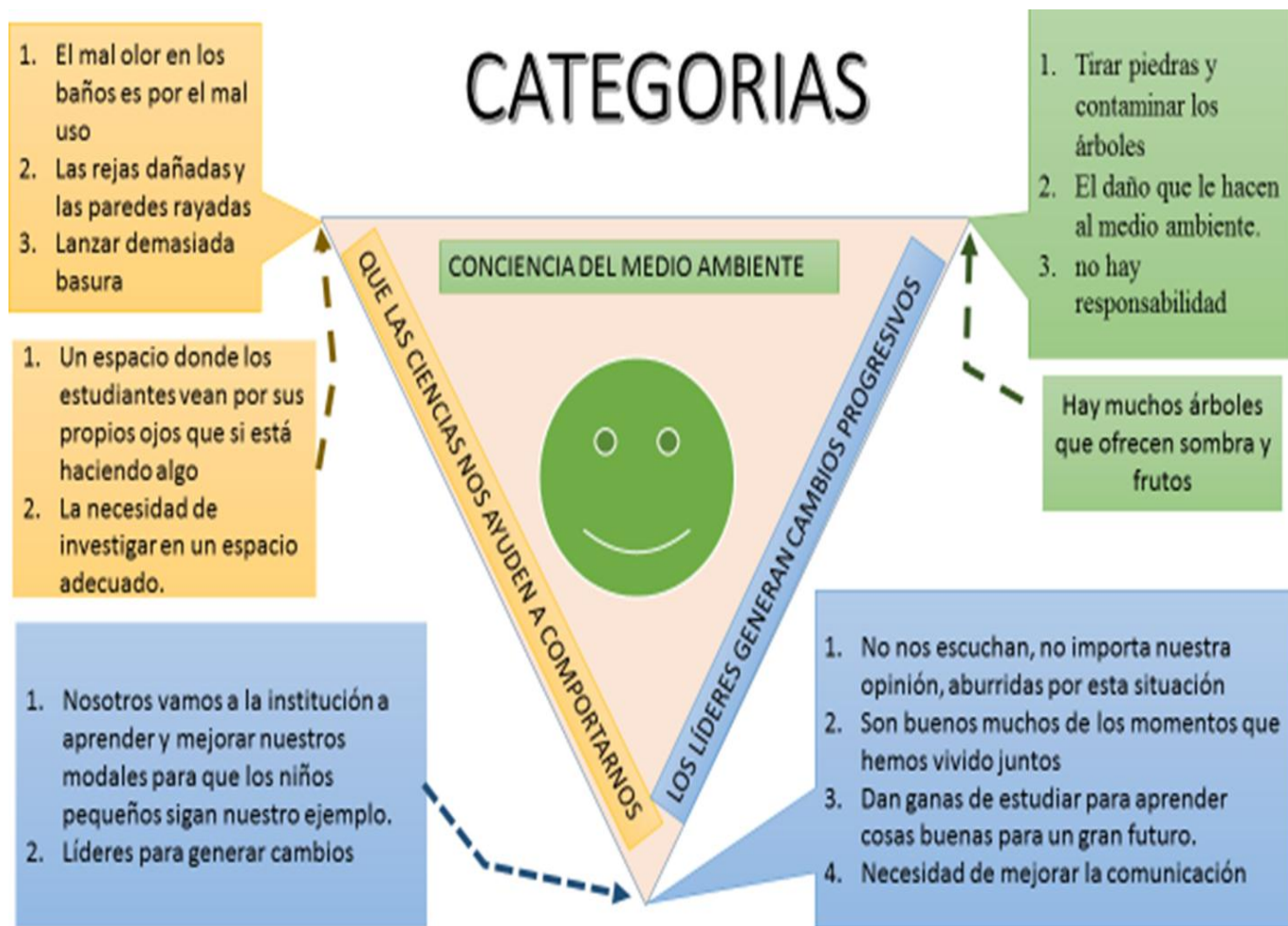


Ilustración 7: Categorías y categorías axiales obtenidas del trabajo de cartografía, entrevistas, taller de laboratorio y Deriva al Parque Natural y Regional el Vínculo de la ciudad de Buga

3.2.4. Reflexión.

La educación ambiental debe promoverse desde la persona, que se piense como ser humano que interviene en los contextos naturales, por ello el pensarse como el proceso de una semilla que trabaja por un mundo mejor es el que se plasma en la propuesta pedagógica.

El árbol del Chambimbe ha permitido que se interiorice unos principios de convivencia con el entorno, pero de igual forma ha influido en la dinámica del grupo en la medida que se han ido fortaleciendo las relaciones interpersonales de los estudiantes.

La información recolectada ha generado un registro de experiencias para la comunidad, la cual se discute con la junta de acción comunal con miras a que tengan en cuenta los resultados en la ejecución de ciertas actividades comunitarias, como es el caso del programa de reforestación de la cuenca de la quebrada Chambimbal con los árboles que se obtienen en la Institución Educativa.

Por otra parte, los resultados harán parte del proyecto ambiental escolar –PRAE- y de las clases de medio ambiente, la idea es que se puedan potenciar lo cognitivo a partir de un trabajo ecosocial y que se refleje en el ambiente escolar, tanto de convivencia como en las zonas verdes, así se obtendrá un nivel de ciencias naturales más integrales.

Es importante en este proceso que los participantes y habitantes de la comunidad den su visto bueno al trabajo realizado, para que reconozcan el Chambimbe y los logros obtenidos como parte de su comunidad y propongan actividades con el fin de solucionar la problemática planteada; se espera participar en diferentes convocatorias como experiencia pedagógica, para dar a conocer el trabajo y recibir retroalimentación que permita un mejoramiento constante.

3.3. Resultados (Hallazgos)

En las actividades se obtuvieron una serie de datos los cuales se han compilado en una secuencia de categorías con la finalidad de obtener tres categorías selectivas que representen al conjunto de datos y respetando la voz del estudiante en lo referente a su sentir. Ver anexo F.

En la tabla 3 se muestran los datos recolectados y organizados por tendencias, los cuales darán origen a las categorías; los relatos de la tabla fueron obtenidos de las actividades que incluyen la cartografía social, taller práctico y deriva.

Datos codificados que integran la categoría cultura	Numero de Relatos	Categoría Axial obtenida de las cartografías
Tirar piedras y contaminar los árboles sin saber que hay animales. Contaminación de suelo y aguas con basuras. La mala calidad del agua. La basura es por culpa de los estudiantes que no la botan donde es. Dejan las llaves abiertas y hay aguas estancadas.	22	Tirar piedras y contaminar los árboles sin saber que hay animales
Los malos olores. Los zancudos en los salones. La mala condición de techos y salones. No le echan veneno a los zancudos. El mal olor en los baños es por el mal uso.	19	El mal olor en los baños es por el mal uso
Rabia en los salones. Las personas no toman conciencia del daño que le hacen al medio ambiente. La contaminación de las plantas es por los estudiantes que no las cuidan. La recocha produce rabia. Ponernos todos de acuerdo para no tirar piedra ni basura a los árboles. Tener un buen manejo de los baños. No tirar basura y mantener más canecas. Dejar el mal genio.	19	Las personas no toman conciencia del daño que le hacen al medio ambiente
Las rejas dañadas y las paredes rayadas. El mantenimiento de las Instalaciones.	14	Las rejas dañadas y las paredes rayadas
Hacemos cosas con los demás compañeros de otros grados, recochamos con ellos, cosa que no hacemos con nuestro grupo. Nosotros vamos a la institución a aprender y mejorar nuestros modales para que los niños pequeños sigan nuestro ejemplo y conocer personas nuevas.	12	Nosotros vamos a la institución a aprender y mejorar nuestros modales para que los niños pequeños sigan nuestro ejemplo y conocer personas nuevas
Nos sentimos ignoradas, que no nos escuchan, que no importa nuestra opinión, aburridas por esta situación.	19	Nos sentimos ignoradas, que no nos escuchan, que no importa nuestra opinión, aburridas por esta situación
Hay que admitir que también son buenos muchos de los momentos que hemos vivido juntos.	12	Hay que admitir que también son buenos muchos de los momentos que hemos vivido juntos
Hay muchos árboles que ofrecen sombra y frutos.	2	Hay muchos árboles que ofrecen sombra y frutos
Dan ganas de estudiar para aprender cosas buenas para un gran futuro.	7	Dan ganas de estudiar para aprender cosas buenas para un gran futuro
Que no hay responsabilidad.	7	Que no hay responsabilidad
Total de relatos obtenidos	133	

Tabla 3: Datos obtenidos de los ejercicios cartográficos que le dan origen a las categorías axiales.

En la tabla 4 se encuentra el mismo proceso de categorías, pero los relatos son obtenidos de las diferentes entrevistas, tanto a estudiantes de grado octavo, como de otros grados y acompañantes del proceso que interactuaron con el grupo, como los profesores de la casa de la ciencia y los estudiantes de la Universidad Minuto de Dios sede Buga.

Datos codificados que integran la categoría cultural	Número De relatos	Categoría axial obtenida de las entrevistas
Falta un laboratorio para que todos podamos utilizarlos. Que los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo en la clase de medio ambiente. Debe haber un espacio donde los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo.	12	Falta un laboratorio para que todos podamos utilizarlos
Que tiran mucha basura y hay mucha contaminación en la escuela. Lanzar demasiada basura.	2	Que tiran mucha basura y hay mucha contaminación en la escuela
Las ciencias naturales ayudan a valorar nuestro entorno y a que la gente aprenda a comportarse, sin lanzar basura. Las ciencias naturales no están en los proyectos de vida. Poco tiempo y no se alcanza a aprender mucho. Estamos en una investigación con el árbol de Chambimbe y hemos aprendido sobre él. Espacio (físico) para investigar. Que los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo en la clase de medio ambiente.	32	La necesidad de investigar en un espacio adecuado para que las ciencias nos enseñen a comportarnos
Nosotros podríamos hacer el cambio. Podríamos ir cambiando poco a poco, lo que está mal en el ecosistema. La mayoría son líderes orquestados más que todo por las niñas.	7	Los líderes para generar cambios progresivos
Muchachos que tienen personalidades de líderes para dirigir el grupo. Queríamos enfatizar el yo, pero vimos que la debilidad era la comunicación en el grupo. La forma de tratarse, como solucionan los problemas.	19	Necesidad de mejorar la comunicación para realizar el trabajo grupal
Total de relatos relacionados	72	

Tabla 4: Relatos y categorías obtenidas de las diferentes entrevistas, tanto de estudiantes de grado octavo como agentes externos de otros grados

En la tabla 5 pasamos de las categorías axiales, las cuales se han obtenido de los datos de los diferentes instrumentos utilizados (cartografías, entrevistas, taller práctico y deriva), las categorías axiales le han dado origen a las categorías selectivas las cuales hacen parte fundamental del trabajo, dado que son los intereses de los estudiantes y los cuales cuestionan los objetivos de enseñar ciencias y de la forma como se están enseñando; lo que plantea un reto para los próximos dos años de intervención en la Institución Educativa.

Categorías axiales	Numero de relatos	Categorías selectivas
Tirar piedras y contaminar los árboles sin saber que hay animales Las personas no toman conciencia del daño que le hacen al medio ambiente. Hay muchos árboles que ofrecen sombra y frutos Que no hay responsabilidad	50	Conciencia del medio ambiente
El mal olor en los baños es por el mal uso. Las rejas dañadas y las paredes rayadas	69	La necesidad de investigar en un espacio adecuado para que las ciencias nos enseñen a comportarnos
Nosotros vamos a la institución a aprender y mejorar nuestros modales para que los niños pequeños sigan nuestro ejemplo y conocer personas nuevas. Nos sentimos ignoradas, que no nos escuchan, que no importa nuestra opinión, aburridas por esta situación. Hay que admitir que también son buenos muchos de los momentos que hemos vivido juntos Dan ganas de estudiar para aprender cosas buenas para un gran futuro	76	Los líderes para generar cambios progresivos
Total de relatos de las categorías	195	

Tabla 5: Categorías selectivas obtenidas del total de relatos entre la cartografía social y las entrevistas

Soy consciente del medio ambiente, es una categoría que surge respaldada por varios comentarios de los estudiantes; el pensar para poder actuar es catalogado como una actuación de forma consciente, de lo anterior se percibe un entendimiento de la problemática del

comportamiento de los estudiantes frente al ambiente escolar y natural, en especial frente a los árboles que se encuentra dentro y fuera de la Institución Educativa.

La idea anterior, es reconocida por los estudiantes desde los comportamientos propios y de la comunidad educativa en general, “Las personas no toman consciencia del daño que le hacen al medio ambiente” (CS01/G1/EF/TETC/JCL/R33), por lo que se citan varios indicadores de comportamiento que muestran la forma como actúan los estudiantes, como la falta de cuidado por el agua y la producción de residuos sólidos, evidenciando el mal manejo de cada uno de ellos.

La situación citada, influye en el ambiente escolar, genera desmotivación, apatía hacia el encuentro educativo tanto dentro como fuera del aula de clase; de tal forma que hay una fuerte influencia entre la disponibilidad para aprender y la situación ambiental que rodea a los estudiantes.

Como una subcategoría encontramos, *tirando piedras y contaminando árboles*, en la Institución se cuenta con varios árboles de mango, específicamente son ocho, los cuales durante el tiempo de cosecha tensionan las relaciones estudiantes-docentes, porque para los estudiantes es divertido bajar los frutos lanzando piedras “porque no nos dejan bajar los mangos, entonces tiramos piedras para bajarlos” (CS01/G4/G5/EM/TET/JCL/R48), situación que ha traído varios problemas con los vecinos del colegio, así como algunos casos de carros con vidrios rotos que pasan por la doble calzada.

Para los estudiantes el mango hace parte de su cotidianidad de estar en la Institución Educativa y permite crear vínculos entre los jóvenes; el punto crítico es que no se ha llegado a un

acuerdo con las directivas para poder “bajar los mangos” de una forma alternativa y establecer una convivencia entre la comunidad de estudiantes y la comunidad de los árboles de mango.

El caso anterior muestra la falta de unidad y escucha de las situaciones que involucran a la comunidad educativa, esto se ve reflejado dentro del aula cuando los estudiantes tienen problemas de comunicación y dificultades para actuar en pro del beneficio comunitario “no trabajamos todos juntos” (CS02/G8/EM/TETC/JCL/R17).

A la situación planteada se suma el manejo de los residuos sólidos, en la cotidianidad se ve la cantidad de residuos sólidos producidos por estudiantes y por las personas que habitan en la Institución Educativa, de tal forma que se incrementa el problema de contaminación, porque de una forma inteligente la naturaleza se encarga de utilizar parte de los residuos, pero hay muchos sintéticos que no alcanzan el grado de descomposición, por ejemplo las bolsas.

A lo anterior y con las observaciones hechas por los estudiantes en clase de medio ambiente, se observan residuos, generando un problema mayor, ya que estas quemaduras hacen cerca a los árboles causándoles marchitamientos en algunas de sus ramas.

En las situaciones observadas se percibe la falta de comunicación de todos los actores que forman parte de la comunidad educativa, ya que no se llaman a un diálogo de problemática, responsabilidades y compromisos; por el contrario se tratan de posiciones tensionantes de poder y esto ha causado que los problemas aumenten; por lo anterior (Zimmermann, 2005, pág. 34) rescata el objetivo de la Educación Ambiental propuesta por la O.N.U. en la conferencia de Tbilisi, “(...) proveer a cada ser humano con las

oportunidades para adquirir conocimientos, valores y actitudes que les permitan modificar sus patrones de comportamiento para proteger y mejorar su ambiente”.

Dado lo anterior, la clase de medio ambiente está en la obligación de tener un enfoque desde la educación ambiental y no desde los contenidos, para que cumpla su función de ser mediadora en los problemas que enfrenta la Institución Educativa en el tema ambiental y su entorno natural.

El daño que le hacen al medio ambiente, en relación con la categoría principal, surge esta subcategoría, en la cual los estudiantes conocen de la situación ambiental, de hecho, conocen los temas de los problemas ambientales globales, pero no son conscientes de que ellos aportan a la problemática o a la solución de la misma; consideran su contexto fuera de la idea de un mundo global, que al final de cuentas es de todos.

De acuerdo a lo anterior, (Zimmermann, 2005, pág. 43) plantea “(...) pensar la relación hombre-ambiente-hombre en términos de un sistema global, tal es la filosofía profunda de la ecología”, por ello las evidencias de ataque a la poca fauna existente, tales como ranas, grillos, ardillas y otros animalitos que eventualmente pasan por la Institución Educativa han tomado otra dimensión, los jóvenes han optado por llevar las especies al laboratorio y se les toma la fotografía para que ellos mismos lo liberen y puedan sentir esa experiencia de actuar correctamente.

Pero así como el párrafo anterior es un ejemplo de cambios que se perciben, existen otros que continúan, la actitud no cambia; los residuos sólidos siguen siendo un problema grave, los estudiantes continúan dejando gran cantidad de basura en la Institución, simplemente consumen el producto y automáticamente el papel termina en el piso; “la causa de las basuras es por culpa

de los estudiantes que no la botan donde es” (CS01/G2/EF/TETC/JCL/R36), situación que aún persiste y es observada por estudiantes y profesores.

Otro ítem que surgió fue: *Como hacemos sin responsabilidad*, es claro que la conciencia se genera a partir de sentirse responsable con el contexto, ya sea desde lo antrópico o lo ambiental, esa responsabilidad se promociona a partir de las acciones y dado que a los estudiantes les gusta comprometerse con trabajos donde haya una acción de trabajo y que esta sea responsabilidad que hace parte de un trabajo colectivo, es allí donde se generan los cambios de actitud.

En esta situación, la clase magistral debe ser combinada con las actividades prácticas de campo, si se habla de calentamiento global, deberán tener unas prácticas que demuestren o den evidencias de que la información teórica es correcta.

“Los árboles nos ofrecen sombra y frutos” (CS03/G1/EF/TETC/JCL/R4), surge como otro factor reconocido por los estudiantes en la Institución Educativa, reconocido este aspecto en la salida de campo en el parque Regional y Natural el Vínculo después de haber realizado el contraste entre ambos medios naturales.

Es muy importante dentro del contexto rural, como es el caso del corregimiento de Chambimbal, reconocer la fauna y la flora, en especial esta última, porque hace parte del contexto de la Institución Educativa.

Tener árboles significa poder trabajar de forma ecosocial entorno a ellos, siendo determinante que los estudiantes reconozcan no solo su función ecosistémica, también que los vean como otros seres vivos que son esenciales para la vida del ser humano; el pensarse un árbol

como un espacio para descansar, jugar, y hablar con los compañeros, es una mirada lúdica de la naturaleza de la cual pocas veces se es consciente.

El disfrute de los árboles de mango aprovechando sus frutos, así se convierta en “un problema disciplinario”, nos muestra la posibilidad de hacer acuerdos en los cuales se construyan otro tipo de relaciones a nivel de comunidad educativa.

Al igual que la visión lúdica, los trabajos desarrollados con el Chambimbe (*Sapindus saponaria*), ha permitido construir otro tipo de relaciones con la naturaleza, un ejemplo es la relación entre nombre de la comunidad con el del árbol (fitotoponimia), ir más allá, cuando después del experimento tratan de establecer relaciones entre las características del estudio químico, físico y agroforestal con algunos valores y características de su comunidad “en estos momentos estamos en una investigación con el árbol de Chambimbe y hemos aprendido todo sobre él” (En02/E2/TETC/JCL/R41).

La segunda categoría es: **Los líderes generan cambios progresivos**, pero se espera que ese liderazgo sea incluyente dentro del mismo grupo y están convencidos de que este factor puede aportar mucho a la convivencia grupal; por ello encontramos voces como: “No nos escuchan, no importa nuestra opinión, aburridas por esta situación (CS02/G1/EF/TETC/JCL/R18).

Los espacios de participación deben ser democráticos y respetuosos, en el grado octavo se tienen varios líderes se generan tensiones, no solo entre ellos, también en los subgrupos y estos a su vez se forman debido a las tensiones.

Esta situación se viene dando en el grupo, pero el desarrollo de los temas no nos brinda un espacio para tratar esta situación, la cual en muchas ocasiones pasa desapercibida o simplemente el docente la ignora a conveniencia.

El ejercicio de escuchar no necesariamente tiene que ser a partir de la voz del compañero, este se puede iniciar desde el silencio para escuchar la misma naturaleza y para ello el silencio es fundamental, por ello la salida de campo al parque regional natural el Vínculo permitió escuchar la naturaleza, pero también en las dinámicas de grupo busco que se escuchara al compañero, todo con la finalidad de lograr una meta en común, situación que planteo la necesidad de un liderazgo que se construye a partir de oír al compañero, de tener presente sus ideas, hacer un liderazgo positivo e incluyente.

Encontrando la situación anterior se dio el enfoque desde lo ecosocial, con la finalidad de permitirle a los estudiantes la participación, pero la percepción puede ser equivocada, tal como sucedió con los estudiantes de psicología de la Universidad Minuto de Dios, quienes llegaron con un propósito, pero les toco cambiarlo, “queríamos enfatizar en el yo, pero vimos que la debilidad era la comunicación en el grupo” (En03/E3/EM/TETC/JCL/R18); la debilidad estaba en lo colectivo, lo que puede ser la debilidad en la Institución Educativa.

Pero el liderazgo no siempre ha sido negativo, también se reconocen momentos en que los jóvenes han podido sentirse como grupo: “son buenos muchos de los momentos que hemos vivido” (CS02/G5/EF/TETC/JCL/R10).

En las edades que se encuentran los estudiantes de octavo, se encuentra un negativismo hacia la vida comunitaria, esto derivado de la tensiones entre los líderes; causando una atmosfera de desunión entre sus integrantes llevando algunos casos al “aburrimiento” en la institución.

Pero en contraposición a lo anterior se reconoce que al momento que les ha tocado integrarse y formalizar una relación de trabajo o lúdico, lo han hecho bien, por ello fue clave que los líderes empezaran a escuchar a sus compañeros, para que los “buenos momentos” fuesen frecuentes pensando en colectivo, incluyente y trabajando por metas colectivas.

Con las diferentes actividades en las que se tomó el tiempo para darles espacio de comunicación, tanto oral como escrita encontrando una recepción positiva para las actividades, “dan ganas de estudiar, para aprender cosas buenas, para un gran futuro” (CS03/G2/EF/TETC/JCL/R13); junto al cambio de actitud también hay un cambio de metas dentro y fuera de la Institución Educativa, se cambia el sentido de estar en el colegio.

Aunque los estudiantes manifiestan que dentro de su proyecto de vida no están relacionados los temas de ciencias “en mi proyecto de vida, no, (...)” (En01/E3/EM/TETC/JCL/R10), sin embargo hay interés por conocer y curiosear lo relacionado con ello, por ello el aprendizaje a partir de la experiencia cobra un valor determinante en la enseñanza de las ciencias, en especial en la asignatura de medio ambiente, así como la física, la química y la biología tiene su fortaleza en las prácticas de laboratorio, en lo relacionado con lo ambiental estará la investigación del entorno, tal como lo propone (Zimmermann, 2005):

“introducir el proceso educativo con un nuevo despertar sensorial, por medio de talleres en contacto directo con la naturaleza, en el marco de una salida de campo, en un lugar seguro que ofrezca bellos paisajes, una vegetación tropical exuberante, abundante agua y aire puro” (pág. 35)

Entonces, se puede afirmar que la experimentación motiva el aprendizaje de las ciencias naturales, así como el trabajo experimental fortalece aspectos que van más allá de la temática; de

tal forma que el método científico desde actos colectivos permite desarrollar pensamiento científico y además darle voz al compañero de trabajo; con otro aspecto que es el pensarse como comunidad, con sus fortalezas, defectos y las posibilidades de mejorar, donde los participantes del acto educativo se involucran de forma activa en la reconstrucción comunitaria.

Con el análisis anterior se puede afirmar que: los estudiantes que trabajan una ciencia vivencial, involucran las ciencias en su proyecto de vida de forma implícita motivándose a aprender con la esperanza de encontrar un mejor futuro, se estimula la curiosidad convirtiéndola en eje fundamental de trabajo.

“Necesidad de mejorar la comunicación” (EN03/E2/EF/TETC/JCL/R15), el anhelo de los estudiantes de grado octavo es el poderse sentirse como un grupo, fortaleciendo unos valores que se deben promover desde el acto educativo, por lo anterior las relaciones interpersonales deben estar mediadas por la tolerancia y el respeto, ha sido una necesidad que ha surgido a través del dialogado, dando pautas de cómo hacerlo; porque conocen las palabras y en muchos casos su significado, pero al momento de la práctica se les “olvida”, o desde un análisis educativo se afirma que se vio el tema, pero no se aprendió. Para poder fortalecer ese deseo de ser un grupo y fortalecer la convivencia se hace necesario los ejercicios comunicativos, con las diferentes actividades se ha ido construyendo algunos elementos como el escuchar al otro y comunicarse de diferentes formas, no solo lo oral, también en lo escrito.

“Nosotros vamos a la institución a aprender y mejorar nuestros modales para que los niños pequeños sigan nuestro ejemplo” (. En los líderes se da continuidad a las palabras y a las acciones que ellos proponen, por ello es definitivo que esa persona (estudiante) líder sea consciente de su rol dentro y fuera de la Institución Educativa.

Es determinante que los estudiantes de grado superior tengan un compromiso Institucional, en especial con los pequeños, es como sembrar una semilla nueva cuando se aporta a las personas y se piensa en el futuro, visión que los estudiantes participantes pretenden mejorar en la participación de los proyectos Institucionales, uno de ellos es la ampliación de la estrategia pedagógica (Ecosocial ando, el Chambimbe investigando).

Líderes para generar cambios, aspecto que describe la funcionalidad del liderazgo y los deseos de los estudiantes frente a los problemas que surgen, por lo tanto, las cualidades de liderazgo se deben potenciar desde la educación, pero al mismo tiempo debe haber objetivos pensados en y para la comunidad, por ello los estudiantes esperan tener oportunidades para demostrar lo que saben y lo que pueden hacer.

Dadas las condiciones anteriores es primordial que se oriente el liderazgo, bajo unos pasos ordenados, tales como los objetivos, los procedimientos y la motivación para involucrarlos en la participación.

La última categoría que surge y la cual nace de los discernimientos de los estudiantes es:
Que las ciencias nos ayuden a comportarnos.

Los estudiantes dicen que: El mal olor en los baños es por el mal uso, relacionando esta problemática de forma reiterada, pero de igual forma notándose que no ha habido una reflexión acerca de su rol de usuarios; el contar con el recurso natural, en este caso el agua, no permite que los estudiantes reflexionen acerca de las condiciones y problemas que se tienen en su territorio con el recurso; allí se cuestiona el objetivo que debe cumplir la clase de medio ambiente y lo que de verdad se ha aprendido. Conocemos las características del recurso desde lo teórico, pero al momento de aterrizar esa teoría en la práctica no se evidencia.

La situación anterior se refleja en muchas de las actitudes que se tienen para el caso de los árboles y manejo de las basuras, por ello la intensión y la metodología del currículo de medio ambiente deben ser reevaluados y adaptados a las necesidades del contexto.

Otro aspecto que surge son *las rejas dañadas y las paredes rayadas* donde el ambiente escolar se construye en comunidad, no se trata de señalar a las directivas, de hecho las directivas son culpables en la medida que no involucran a la comunidad educativa en el cuidado de las instalaciones de la Institución, “las rejas dañadas, porque los estudiantes para volarse del colegio las han ido dañando” (CS01/G2/EF/TETC/JCL/R41), pero la situación anterior empieza a ser parte de los estudiantes cuando se analiza con criterio y se generan compromisos frente a la situación.

Para los participantes el ambiente escolar es poco motivante, paradójicamente son los profesores que hacen más llevadero ese espacio físico desagradable, pero también se cree que con la participación de todos se podrán hacer muchas cosas más, dándole relevancia al liderazgo estudiantil.

Otro factor que surge es: Lanzar demasiada basura; indicador de la división entre lo que se enseña y el actuar de la comunidad, en los proyectos ambientales siempre el diagnóstico arroja como resultado el manejo de residuos sólidos, sin embargo para ello se realizan actividades como las campañas de reciclaje que al final no aportan a la disminución de los residuos sólidos, aquí es donde evidenciamos lo cortos que pueden llegar a ser los procesos en la escuela.

En continuidad con la idea, los residuos sólidos son un contaminante tan común que es una situación de comunidad, por ello los fines de semana el parque queda con mucha basura; siendo este aspecto una “situación cultural” que afecta a los demás recursos naturales, toma

fuerza la idea del liderazgo y la educación ambiental en su más profunda esencia, el ser humano cuida su entorno con su buen comportamiento y uso de los recursos naturales, Como lo propone (Zimmermann, 2005, pág. 14),

“Las poblaciones de niños y de adolescentes son las más idóneas e indicadas para trabajar en la regeneración de los valores ambientales. Ellos deberán implementar una cultura de conciencia y de responsabilidad ecológica para su propia supervivencia y la de sus hijos”.

En consecuencia y a partir de la experiencia de los estudiantes con el proyecto de investigación del árbol del Chambimbe (*Sapindus saponaria*) los estudiantes reclaman *un espacio donde los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo* (En01/E3/TETC/JCL/R28).

Ser ecosocial implica una acción, estar en presencia del fenómeno o situación, para evaluarla y determinar los frentes de acción, se basa en aprender de forma experiencial y para ello se requieren de unos espacios adecuados.

En consecuencia con la idea anterior, en el marco del área de medio ambiente encontramos unas fortalezas y unas debilidades; como fortaleza, el contar con un espacio académico de una hora semanal para tratar los temas ambientales, los diferentes proyectos que se inician cada año y en su mayoría son de carácter investigativo; en contra esta el no tener un laboratorio adecuado y la falta de instrumentos.

Pero a pesar de las dificultades los estudiantes investigan en su contexto, los árboles, el recurso hídrico y otros elementos más que aportan a cambiar la visión de la situación, pero este recurso cuenta con la limitante de que no todos los profesores encargados del área tienen una

buena preparación didáctico-pedagógica para orientarla hacia los objetivos de formación, nuevamente caemos en el desarrollo de temas.

Pero no se trata de tener un espacio, están convencidos de que investigar es positivo y que se aprende mucho más que en una clase normal, por ello ven *La necesidad de investigar en un espacio adecuado* (En01/E4/TETC/JCL/R19)

Es positivo que los estudiantes se sientan capaces de hacer investigación, no en los términos rigurosos de la investigación científica, pero las diferentes experiencias les han permitido pensar de que si se puede aprender de forma diferente y una de ellas es experimentando.

CAPITULO IV: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

4.1. Conclusiones.

Las conclusiones se pueden basar en dos elementos: la importancia de la “voz del estudiante” frente a sus imaginarios personales y de comunidad para aprender ciencia desde los elementos significativos de su contexto; lo segundo son los espacios y las dinámicas de aprendizaje en el marco de las ciencias naturales junto a los comportamientos de la comunidad educativa.

- ✓ La “voz del estudiante” expresada en la cartografía social y sus técnicas de estudio complementarias, tales como la entrevista y la observación participativa en el taller práctico permitió una interacción en la que se sintieron parte de su contexto estudiantil, de tal forma que ellos mismos han sido capaces de comunicarle a la comunidad educativa sus logros, expectativas y propuestas a partir de las múltiples ideas que han surgido del dialogo permanente en el proyecto.

De esta forma, se identificó el territorio, se establecieron imaginarios para el cambio de los proyectos de vida y en el aporte individual para una identidad del corregimiento alrededor del trabajo con el árbol del Chambimbe (*Sapindus saponaria*).

- ✓ Para dar continuidad al trabajo tanto desde los aprendizajes como a la construcción de una identidad territorial, se le apuesta a una metodología experiencial (investigativa) en el marco de una estrategia pedagógica la cual he llamado “Ecosocial ando, el chambimbe investigando”, donde las categorías de la función de las ciencias, el liderazgo y la conciencia ambiental interactúan de tal forma que estudiantes y docente disfrutan el encuentro educativo, la estrategia poco a poco ha empezado a

transversalizar otras áreas del conocimiento, tal es el caso de tecnología e informática e inglés, donde ya se tienen propuestas de trabajo pensadas en la investigación.

De igual forma se ha llegado al grupo de ciencias naturales (biología, física y química) con la idea de impulsar las experiencias que promuevan un verdadero aprendizaje, con dos características, reflexivo y formativo que influye directamente en los temas ambientales y la forma de ver su contexto a nivel Institucional, tal como se propone en la ecopedagogía.

4.2. Reflexiones

La palabra maestría que en el diccionario Larousse hace referencia a arte, habilidad; también a título o dignidad de maestro, por lo que estar desarrollando una maestría en educación nos permite hablar de un arte, “el arte de educar” y para lo cual se necesita una habilidad, la capacidad de conquistar al otro para explorar nuevos caminos, pensarse como un ser capaz de hacer lo inimaginable, llegar lejos y para ello necesita un **maestro**, quien guía, motiva y propone muchos retos para que el estudiante desarrolle su potencial.

De acuerdo con lo anterior, el estar en los estudios de maestría implica una reflexión profunda del trabajo que se realiza en función del aprendizaje y la superación, ir más allá del título de licenciado o docente, es convertirse en **maestro**.

En función de la reflexión nace una pregunta ¿Qué importancia tiene el estudio del maestro?, se puede afirmar que el estudio del maestro implica una formación en función del contexto, del pensarse cada estudiante que ingresa o está en el aula de clase, en ocasiones se trasciende cuando el aula es cualquier espacio que comparten estudiantes y maestros, para esas interacciones de beneficio mutuo es que se **estudia**.

Ahora, los maestros como cualquier otro profesional, tiene anhelos y sueños, regularmente se centran en la transformación de estudiantes o hasta los sitios donde se labora, por ello se piensa en estrategias para mejorar en todos los niveles de la formación humana y aprovechar los recursos con los que cuenta, así sean muy pocos, como es el caso de las escuelas públicas.

Entonces un **maestro que reflexiona** pretende construir, cambiar, en pocas palabras busca la **innovación** sin importar la cotidianidad o las difíciles condiciones del contexto.

El participar del aprendizaje de una maestría implica el compromiso en la acción, y esta es permanente, no hay momento de detención, es dinámica; por ello cada proyecto que se desarrolla continuará con una **fuerza transformadora** propia, donde se levanta la mirada para poder ver que la escuela no es la misma a pesar de la cotidianidad y la rutina, que se necesita recontextualizar de forma permanente.

Dado lo anterior, con un maestro inconforme en el contexto, con el deseo de fortalecer conocimientos, procesos de aprendizaje y hasta las mismas comunidades; se inician los procesos de recontextualización con una sola finalidad, la renovación.

Desde el inicio hasta el final en una experiencia como los estudios de maestría se requiere el compromiso de aplicar todo lo aprendido.

Pero queda la pregunta ¿qué se aprende o qué se aprendió?, este interrogante nos da pie para afirmar que lo importante son los proceso de cambio, desde el aula hasta las esferas administrativas de la Institución Educativa; la preocupación y la intensión por mejorar, tanto el maestro como persona y **ser social** con su capacidad para enseñar con el ejemplo, también con el tablero y el marcador; así como los estudiantes, alma viva de las Instituciones Educativas,

quienes aprenden pero también enseñan permitiéndole a los maestros estar actualizados cuando se presentan cambios en el **territorio educativo**.

Pero existe un compromiso que involucra lo personal y lo comunitario, es el de replicar y comunicar; los trabajos o investigaciones que realiza el maestro en el aula no se detienen, nunca involucionan antes por el contrario **evolucionan y se transforman** y ante este evento hay un ejercicio que es clave, la comunicación, para ello hay dos palabras fundamentales: escribir y publicar, el ejercicio de reflexión debe estar plasmado, rayado, reescrito y mejorado para someterlo a otras opiniones (favorables o desfavorables) que permita mejorar e ir encontrando argumentos cada vez más fuertes y posicionados en prácticas de aula “exitosas”.

En consecuencia la participación en la maestría debe mostrar el camino para que el maestro aporte a la **construcción de un currículo** flexible, epistémico y significativo.

En cuanto a lo flexible se debe entender el tipo de población con la que se trabaja, en el caso de la zona rural de Chambimbal, hay un número significativo de población “flotante”, que se ubican de forma temporal de acuerdo al trabajo del momento, por otra parte la composición familiar con hogares de padre y madre, sin embargo hay un número importante de madres cabeza de hogar, las cuales son una muestra de su cultura afrodescendiente donde se conservan mucho las raíces de la casa materna y otros familiares terminan por participar en la educación de los hijos. En las características anteriores el currículo debe acompañar tanto la cultura Vallecaucana campesina como los grupos Afrodescendientes del pacífico – especialmente del Puerto de Buenaventura y sus zonas aledañas-.

En lo referente a lo epistémico, están los acuerdos de intereses con la comunidad educativa y que dichos acuerdos sean significativos; lo anterior se traduce en el **modelo**

pedagógico (para este caso el crítico-social-) el cual se debe ver reflejado en las diferentes actividades escolares, especialmente en los **planes de estudio** los cuales son llevados a la clase con la intencionalidad particular del área, pero también cumpliendo con los intereses y principios que propone la comunidad educativa.

Por último un currículo significativo toma su verdadera dimensión cuando se propician los espacios de participación de los estudiantes, pero a ellos se les debe guiar para que se involucren de forma asertiva en los procesos de construcción Institucional, por ello es tan valioso la ejecución de proyectos, porque en estos espacios se descubren las potencialidades y se orienta hacia la participación en diferentes procesos.

Para casos como se citan en el párrafo anterior, el estudiante debe fortalecer su autoestima, su confianza, ser metódico al momento de analizar y proponer, también ser un soñador con la opción de hacerlo desde su participación en proyectos, de igual forma aprender a superarse a sí mismo.

Según lo anterior, la propuesta desde lo ecosocial es que haya una reflexión en la dimensión personal, institucional y comunitaria para que nuestro estudiante se proponga y trabaje por metas que estén más allá de la mano de obra preparada; que este convencido de sus capacidades, de una ciudadanía diferente a la que se viene observando últimamente, para que sea capaz de participar en la reconstrucción de su economía, cultura y el espacio geográfico en el que se encuentra.

El proceso anterior se verá fortalecido desde una educación ambiental funcional, salida de los temas lineales y estáticos, pero llevados a la reflexión desde el pensarse como individuo, como comunidad, el sentir y el hacer, para sentirse parte del mundo.

Bibliografía

- Durkheim, É. (2003). *Educación y Sociología*. Barcelona, España: Ediciones península.
- Evans, R. E. (2010). Orientaciones metodológicas para la Investigación - Acción. Perú: Biblioteca Nacional del Perú.
- Habegger, S., & Mancila, I. (14 de Abril de 2006). *Pedagogia del territorio*. Obtenido de <http://www2.fct.unesp.br/docentes/geo/girardi/Cartografia%20PPGG%202015/TEXTO%2027.pdf>
- Hallak, Z., & Barberena, M. (2012). Cartografía social. Herramientas de intervención profesional y de aprendizajes en trabajo social. Buenos Aires, Arg: Imprenta Digital.
- Herrera. (2009). *La cartografía social*. Buenos Aires: Universidad Nacional de Cordoba. <https://www.google.es/search?q=http%3A//www.juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf&hl=es&> Obtenido de <http://www.juanherrera.files.wordpress.com/2008/01/cartografia-social.pdf>
- Ley General de Educación. (1994). *Ley 115 de 1994*. Bogotá, Colombia: Unión, Ltda.
- Martinez-Chico, M., Jiménez Liso, M. R., & Lucio-Villegas, R. L.-G. (Enero-Abril de 2015). Efecto de un programa formativo para enseñar ciencias por indagación basada en modelos, en las concepciones didácticas de los futuros maestros. (A. d. Eureka, Ed.) *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 12(1), 149-166.
- Ministerio de Educación Nacional. (2006). *Esándares Básicos de competencias*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional.
- Mira, J. E. (4 de mayo de 2016). <http://desarrollodocente.perueduca.pe/documents/60563/68578/La%20Investigaci%C3%B3n%20acci%C3%B3n?version=1.0&t=1350590148000>. Obtenido de <http://www.terras.edu.ar/postitulos/1/12/biblio/1Metodos-de-investigacion-observacionales-y-narrativos.pdf>
- Mora, P., & Jaramillo, E. C. (2004). Aproximación a la construcción de cartografía social a través de la geomática. *Ventana Informatica*, 129-146.

- Ruiz, O. F. (2006). Ideas de ciencia y su incidencia en el proceso de enseñanza aprendizaje. Manizalez, Colombia: Universidad de Caldas.
- Sbarbati Nudelman, N. (2015). Educación en Ciencias basada en la indagación. (d. y. Centro de estudios sobre ciencia, Ed.) *Revista Iberoamericana de ciencia, tecnología y Sociedad - CTS*, 10(28), 1-10.
- Schmidt, L. (2011). El hombre como ser eco-social. *Revista de bioética Latinoamericana*, 8(1), 18-35.
- Simó, A. S. (16 de Marzo de 2012). <http://dx.doi.org/10.4322/cto.2012.001>. Obtenido de <http://www.tesisenred.net/bitstream/>
- Simó, A. S. (01 de Mayo de 2013). <http://www.revistatog.com/num17/pdfs/ecosocial.pdf>. (S. Simo Algado, Ed.) Recuperado el 28 de noviembre de 2016, de www.sos-ecosocial.org: <http://www.revistatog.com/num17/pdfs/ecosocial.pdf>
- Vasquez, A., & Massera, C. (2012). Cartografía social. Investigación e intervención desde las ciencias sociales, metodos y experiencias de aplicación. 95.
- Zimmermann, M. (2005). *Ecopedagogía: El planeta en emergencia*. Bogotá: Ecoe Ediciones Ltda.
- Zubiria, J. d., & Arias, A. (2009). *¿cómo investigar en educación?* Bogotá: Magisterio.

ANEXOS.

ANEXO A: Guía de laboratorio de la semilla del Chambimbe

Título: Reproducción del Chambimbe (*Sapindus saponaria*)

Objetivo: Realizar el tratamiento de la semilla del Chambimbe para obtener el 50% de los ejemplares tratados con dos métodos (químico y mecánico).

Procedimiento: Dividirse en grupos de trabajo, para desarrollar una parte del proceso de la práctica, cada grupo debe cumplir con los tiempos propuestos y las metas propuestas, tareas de los grupos:

Grupo 1: Recolectar las semillas, pelarlas y recolectar las cascaras para la prueba del jabón, de igual forma lavaran las semillas con agua y separaran 50 para el tratamiento mecánico, otras 50 para el tratamiento químico.

Grupo 2: Con ayuda del profesor, en un embudo de separación depositarán 40 ml de ácido sulfúrico concentrado depositando las 50 semillas del tratamiento químico, se debe tomar el tiempo de remojo (60 minutos), al final harán tres lavados con abundante agua. (NO OLVIDE UTILIZAR LOS GUANTES); las otras 50 semillas se les hará una pequeña incisión con un taladro de broca milimétrica.

Grupo 3: Lavará los semilleros con hipoclorito (límpido) diluido en agua en proporción 1 a 3; de igual forma prepararán la tierra en los semilleros y realizarán la siembra con las semillas tratadas; al final llevarán el producto a la huerta escolar para hacer el seguimiento.

Los grupos se programan por semanas para ocuparse del riego y cuidado del semillero por un tiempo de 2 meses.

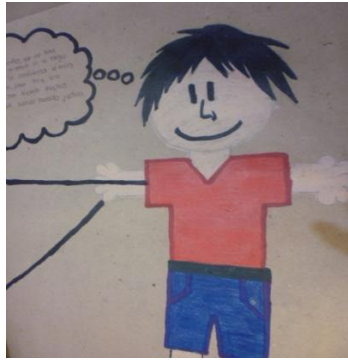

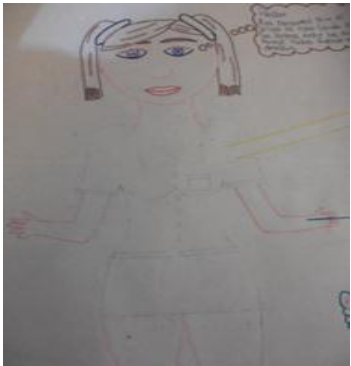


ANEXO B: Guía de trabajo de la cartografía social diagnóstica

ACTIVIDAD	Taller de cartografía Social de la Institución Educativa	NUMERO	CSO1
FECHA		LUGAR	Salón múltiple de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal
PARTICIPANTES			
DESARROLLO			
<p>Objetivo: Reconocer las dificultades del ambiente escolar, lo que perciben del origen del problema y la actitud propositiva para buscar una solución</p> <p>Actividad: Elaborar un plano de la institución Educativa en el pliego de papel y ubicar en los diferentes puntos los problemas ambientales que se perciben en los diferentes lugares. Teniendo en cuenta el color fucsia Para los problemas observados, el amarillo para las posible causas del problema y el color verde para las soluciones viables a cada dificultad</p>			
Observaciones			

**ANEXO C: Guía de trabajo de la deriva al parque Natural Regional el Vínculo –
Guadalajara de Buga-**

ACTIVIDAD	Deriva al Parque natural el Vínculo	NUMERO	O1
FECHA		LUGAR	Parque Regional Natural el Vínculo
PARTICIPANTES DEL GRUPO DE TRABAJO			
DESARROLLO			
<p>Objetivo: Realizar un contraste entre la flora y la fauna encontrada en el parque con el ambiente escolar de la Institución Educativa.</p> <p>Actividad: Las actividades se desarrollarán en las siguientes etapas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escuchar la conferencia acerca de las condiciones biogeográficas del parque y compararlas con las encontradas en la comunidad de Chambimbal San Antonio. 2. Al realizar el recorrido tomar nota de las especies vegetales y animales que hallas visto en el corregimiento de Chambimbal y que se encuentran en el parque. 3. En la parte alta del parque realizaremos la cartografía de los cambios personales que observamos en la Institución Educativa a partir del inicio del proyecto. 4. Dinámicas de trabajo grupal orientadas por los estudiantes de psicología de UNIMINUTO 			
Observaciones de la actividad			

ANEXO D: Fotografías de la cartografía personal de los estudiantes de grado 8°

	
	
	<p>En las imágenes se observa el interés de los jóvenes por mantener un pelo adecuado y siguiendo determinados modelos.</p> <p>En las niñas se reflejó el orden y el cuidado, aunque muchos grupos de niñas dibujaron niños, en el grupo de las “chicas populares” si se vio un interés por las curvas y la voluptuosidad.</p>

ANEXO E: Formatos de entrevista a estudiantes de grupo Ondas de COLCIENCIAS de la Institución Educativa y estudiantes de 8° semestre de psicología de la Universidad Minuto de Dios (UNIMINUTO) sede Buga

ENTREVISTA			
ACTIVIDAD	Entrevista a estudiantes de grado 8°, 9° y 11°	OBJETIVO	Percibir el trabajo que se viene haciendo en ciencias naturales con los estudiantes participantes del proyecto ambiental y de investigación de Ondas COLCIENCIAS
LUGAR	Laboratorio de la Institución Educativa Tulio Enrique Tascón Chambimbal	FECHA	
PARTICIPANTES		CODIGO	EN01
PREGUNTAS	<p>P1: ¿Cuáles son las dificultades para aprender ciencias naturales?</p> <p>P2: ¿Qué utilidad puede tener el aprender ciencias naturales para esta comunidad de Chambimbal?</p> <p>P3: la responde E1 y E3 (porque están en grado undécimo). En su proyecto de vida ¿Estudiarían algo que tenga que ver con ciencias naturales?</p> <p>P4: ¿Qué es educación ambiental para usted?</p> <p>P5: Necesitamos cambiar esas clases de educación ambiental, necesitamos hacerle una mejora ¿Qué sugerirían ustedes para hacer una mejora en esas clases de educación ambiental?</p>		

ACTIVIDAD	Entrevista estudiantes de octavo semestre de la universidad UNIMINUTO	NUMERO	EnO3
FECHA		LUGAR	Parque Regional Natural El Vínculo
PARTICIPANTES	Estudiantes de la Universidad Minuto de Dios (UNIMINUTO) octavo semestre de Psicología		
PREGUNTAS			
<p>Objetivo: Obtener la apreciación de los rasgos de grado octavo con respecto a sus características después de su trabajo en el marco del proyecto de la Universidad del Cauca.</p> <p>P1: ¿Qué percepción tiene en estos momentos de la dinámica que se vive en grado octavo? E1: En general el grupo tiene muchas características positivas, cierto, cuando nosotros iniciamos, he arrancamos viendo personalidades que variaban y se distinguían del grupo de todos los demás, entonces habían personalidades fuertes, personalidades que eran líderes, pero también otras muy pasivas que hacían del grupo algo muy sumiso, no había ese consenso pues grupal, a medida que nosotros hemos venido trabajando, hemos visto el cambio, ya la comunicación mejoro, el respeto de cierta manera se ve un poquito falente, pero se ha mejorado, se les ve mucho potencial, hay muchachos que tienen personalidades de líderes para dirigir el grupo, pero les hace falta como una dirección, o sea le hace falta enfocar toda esa energía que tienen aunque algunas veces se les ve carente de energía, pero hay que focalizarla en una actividad positiva para ellos. E2: La concepción del grupo... cuando llegamos, se veía un grupo un poco conflictivo entre ellos como muchos grupos, bueno en la primera clase, bueno en la segunda clase vimos que aun persistían estos subgrupos, pero a la medida que fuimos avanzando se avanzó un poquito, ya se ven más unidos, la comunicación ha ido mejorando, hay que seguir trabajando en la comunicación, obviamente en el respeto, hay que romper esa barrera entre ellos, pero si se ha visto el avance, igual todavía queda para trabajar con ellos, si ese es mi punto de vista. E3: La percepción que tengo del grupo es que, al inicio es un grupo que al inicio estaba un poco desmotivado en el hecho de hacer las actividades, queríamos enfatizar el yo pero vimos que la debilidad era la comunicación en el grupo, la forma de tratarse, como solucionan los problemas, al principio no había una participación optima del grupo, puesto que habían unos mecanismos de defensa que no nos dejaban llegar a ellos pero poco a poco se fue rompiendo y los muchachos ya están un poco más participativos, digamos que en ámbitos generales los roles la mayoría son líderes orquestados más que todo por las niñas, eh, casi no hay niños, pero os comportamientos agresivos se ven influenciados por los problemas que tienen en la familia y la comunidad.</p>			
Memorando Actividad	Los estudiantes de la UNIMINUTO realizaron tres encuentros con los estudiantes y el profesor, con la finalidad de realizar una observación de campo con el grado octavo.		
Elaborado por		Juan Carlos Largacha	

ANEXO F: Obtención de categorías núcleo de la cartografía social y las entrevistas.

Organización de categorías culturales de la cartografía social del diagnóstico, personal y la deriva; encontrando que los intereses son constantes.

CATEGORIA CULTURAL	NUMERO DE RELATOS	CATEGORIA AXIAL	NUMERO DE RELATOS
Tirar piedras y contaminar los árboles sin saber que hay animales	5	Tirar piedras y contaminar los árboles sin saber que hay animales	22
Contaminación de suelo y aguas con basuras	7	El mal olor en los baños es por el mal uso	19
Los malos olores	4	Las personas no toman conciencia del daño que le hacen al medio ambiente.	19
La mala calidad y contaminación del agua	2	Las rejas dañadas y las paredes rayadas	14
Los zancudos en salones	3	Nosotros vamos a la institución a aprender y mejorar nuestros modales para que los niños pequeños sigan nuestro ejemplo y conocer personas nuevas.	12
La mala condición de techos y salones	7	Nos sentimos ignoradas, que no nos escuchan, que no importa nuestra opinión, aburridas por esta situación.	19
Rabia en los salones	1	Hay que admitir que también son buenos muchos de los momentos que hemos vivido juntos	12
Las personas no toman conciencia del daño que le hacen al medio ambiente. La contaminación de las plantas es por los estudiantes que no las cuidan	7	Hay muchos árboles que ofrecen sombra y frutos	2
La basura es por culpa de los estudiantes que no la botan donde es	5	Dan ganas de estudiar para aprender cosas buenas para un gran futuro.	7
Dejan las llaves abiertas y hay aguas estancadas	3	Que no hay responsabilidad.	7

No le echan veneno a los zancudos	1		
El mal olor en los baños es por el mal uso	4		
Las rejas dañadas y las paredes rayadas	5		
La recocha produce rabia	1		
Ponernos todos de acuerdo para no tirar piedra ni basura a los arboles	3		
Tener un buen manejo de los baños	2		
No tirar basura y mantener más canecas	4		
El mantenimiento de las instalaciones	9		
Dejar el mal genio	1		
Hacemos cosas con los demás compañeros de otros grados, recochamos con ellos, cosa que no hacemos con nuestro grupo. Nosotros vamos a la institución a aprender y mejorar nuestros modales para que los niños pequeños sigan nuestro ejemplo y conocer personas nuevas.	12		
Nos sentimos ignoradas, que no nos escuchan, que no importa nuestra opinión, aburridas por esta situación.	19		
Hay que admitir que también son buenos muchos de los momentos que hemos vivido juntos	12		
Hay muchos árboles que ofrecen sombra y frutos	2		
Dan ganas de estudiar para aprender cosas buenas para un gran	7		

futuro.			
Que no hay responsabilidad.	7		
TOTAL RELATOS	133		133

Estructuración de categorías a partir de los datos obtenidos en las entrevistas que se desarrollaron durante la ejecución de las actividades de intervención.

CATEGORIA AXIAL	NUMERO DE RELATOS	CATEGORIA CULTURAL ENTREVISTA I	NUMERO DE RELATOS	CATEGORIA CULTURAL ENTREVISTA II
Falta un laboratorio para que todos podamos utilizarlos	2	1. Falta un laboratorio para que todos podamos utilizarlos 2. Que los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo en la clase de medio ambiente	10	Debe haber un espacio donde los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo
Que tiran mucha basura y hay mucha contaminación en la escuela.	2			
Las ciencias naturales ayudan a valorar nuestro entorno y a que la gente aprenda a comportarse, sin lanzar basura	16	1. Que tiran mucha basura y hay mucha contaminación en la escuela.	2	Lanzar demasiada basura
Las ciencias naturales no están en los proyectos de vida	1	1. Las ciencias naturales ayudan a valorar nuestro entorno y a que la gente aprenda a comportarse, sin lanzar basura 2. Las ciencias naturales no están en los proyectos de vida 3. Poco tiempo y no se alcanza a aprender mucho 4. Estamos en una investigación con el árbol de Chambimbe y hemos aprendido sobre él 5. Espacio (físico) para investigar	24	La necesidad de investigar en un espacio adecuado para que las ciencias nos enseñen a comportarnos
Que los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo en la clase de medio ambiente	8			
Poco tiempo y no se alcanza a aprender mucho	1			
Nosotros podríamos hacer el cambio	4			
Estamos en una	5			

investigación con el árbol de Chambimbe y hemos aprendido sobre él				
Podríamos ir cambiando poco a poco, lo que está mal en el ecosistema	1	1. Nosotros podríamos hacer el cambio 2. Podríamos ir cambiando poco a poco, lo que está mal en el ecosistema 3. La mayoría son líderes orquestados más que todo por las niñas	7	Los líderes para generar cambios progresivos
Espacio (físico) para investigar	1			
Muchachos que tienen personalidades de líderes para dirigir el grupo	7			
Queríamos enfatizar el yo, pero vimos que la debilidad era la comunicación en el grupo	7	1. Muchachos que tienen personalidades de líderes para dirigir el grupo 2. Queríamos enfatizar el yo, pero vimos que la debilidad era la comunicación en el grupo 3. La forma de tratarse, como solucionan los problemas	19	Necesidad de mejorar la comunicación para realizar el trabajo grupal
La forma de tratarse, como solucionan los problemas	5			
La mayoría son líderes orquestados más que todo por las niñas	2			
TOTAL DE RELATOS	62		62	

Estructuración de categorías selectivas a partir de las axiales generales de cartografías y entrevistas, se obtienen tres categorías selectivas que representan la “voz del estudiante” en el marco de la intervención.

CATEGORIAS AXIALES GENERALES	RELATO	CATEGORIAS SELECTIVAS	RELATOS
Tirar piedras y contaminar los árboles sin saber que hay animales	22	Conciencia del medio ambiente	50
El mal olor en los baños es por el mal uso	19	La necesidad de investigar en un espacio adecuado para que	69

		las ciencias nos enseñen a comportarnos	
Las personas no toman conciencia del daño que le hacen al medio ambiente.	19	Los líderes para generar cambios progresivos	76
Las rejas dañadas y las paredes rayadas	14		
Nosotros vamos a la institución a aprender y mejorar nuestros modales para que los niños pequeños sigan nuestro ejemplo y conocer personas nuevas.	12		
Nos sentimos ignoradas, que no nos escuchan, que no importa nuestra opinión, aburridas por esta situación.	19		
Hay que admitir que también son buenos muchos de los momentos que hemos vivido juntos	12		
Hay muchos árboles que ofrecen sombra y frutos	2		
Dan ganas de estudiar para aprender cosas buenas para un gran futuro.	7		
Que no hay responsabilidad.	7		
Debe haber un espacio donde los estudiantes vean por sus propios ojos que si está haciendo algo	10		
Lanzar demasiada basura	2		
La necesidad de investigar en un espacio adecuado para que las ciencias nos enseñen a comportarnos	24		
Los líderes para generar cambios progresivos	7		
Necesidad de mejorar la comunicación para realizar el trabajo grupal	19		
TOTAL	195		195