

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LA APROPIACIÓN DEL TERRITORIO EN
ESTUDIANTES DE LOS GRADOS TERCERO A QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
LUIS LÓPEZ DE MESA A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE
MANGLAR DE CIUDAD MUTIS (BAHÍA SOLANO), CHOCÓ.**

GERMÁN FELIPE RODRÍGUEZ MORENO

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

BOGOTÁ, MARZO DE 2015

**ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LA APROPIACIÓN DEL TERRITORIO EN
ESTUDIANTES DE LOS GRADOS TERCERO A QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA
LUIS LÓPEZ DE MESA A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE
MANGLAR DE CIUDAD MUTIS (BAHÍA SOLANO), CHOCÓ.**

GERMÁN FELIPE RODRÍGUEZ MORENO

Trabajo de grado como requisito para optar al título de Licenciado en Biología

ERIK WERNER CANTOR JIMÉNEZ

DIRECTOR

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA

LICENCIATURA EN BIOLOGÍA

BOGOTÁ, MARZO DE 2015

Nota de aceptación

Firma del Director

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Bogotá, 2015

AGRADECIMIENTOS

Mi familia ha jugado un papel crucial en el desarrollo de este devenir investigativo que inició en el segundo semestre del año 2013, su apoyo para con el cumplimiento de mis metas y sueños a lo largo de mi proceso de formación como Licenciado en Biología ha sido invaluable, en este sentido, agradezco a mi madre Aleida Moreno, a mi padre Mauricio Rodríguez y a mi hermano, Andrés Rodríguez.

Agradecimiento a la Institución Educativa Luis López de Mesa quien me ha recibido con los brazos abiertos desde el primer momento que llegué a este territorio. Agradezco al profesor Edgar Molina Maturana, principal apoyo en materia educativa e investigativa en el territorio solaneño, al rector de la Institución Educativa César Aguilar y a los coordinadores Nohora Ruíz y Francisco Sánchez por abrirnos espacios de trabajo en el colegio; a los docentes de la primaria y bachillerato, al Semillero de Investigación Propágulos, estudiantes del grupo de alfabetización, y estudiantes de la escuela primaria por su apoyo y compromiso con el desarrollo de esta investigación.

A la comunidad solaneña, organizaciones de pesca en cabeza del señor Francisco Arango, a Davinsson Saavedra, la señora Teresa Rivas y sus familias por la hospitalidad y apoyo en este año y medio de investigación. De igual forma, al señor Gumercindo Potes, a Sebastián Rivera, Tadeo Murillo, Ángel Becerra, Octavio Perlaza, Nelsa Potes, Ruth Mercedes, Rubiela Rodríguez y demás habitantes del municipio por haberse interesado en esta investigación y haber compartido sus conocimientos en torno al ecosistema de manglar y sus problemáticas de conservación.

Quiero agradecer al Departamento de Biología por abrir la posibilidad de que sus estudiantes interactúen, aprendan y construyan en contextos diferentes al de la capital colombiana en donde esta tiene su sede principal, este apoyo de la Universidad es un elemento crucial para poder generar procesos de transformación social conjuntamente con las comunidades con las que interactúan sus practicantes.

A la Línea de Investigación Concepciones Acerca de La Vida y de lo Vivo en Contextos Diversos, por aportar a la formación de licenciados en biología desde enfoques diversos, críticos y contextualizados con la realidad social, cultural y política de nuestro continente y país, especialmente agradecer a la profesora Norma Constanza Castaño y al profesor Erik Cantor, por su apoyo, y colaboración en el desarrollo de esta investigación.

Por otra parte, al grupo de investigación Conocimiento Profesional del Profesor de Ciencias por las enseñanzas brindadas en el primer semestre del año 2014 en el que participé como monitor de investigación, ya que los aprendizajes construidos en ese espacio fueron vitales para la consecución de este trabajo de grado.

De igual forma, quiero agradecer a los compañeros y amigos, Yudi Pardo, Gabriel Maldonado, Jorge Hincapié, Juan Infante, Sara Reyes, Felipe Gómez, Jessica Calderón, Erick Alonso, Wilmer Velandia, Edwin Rico, Laura Trujillo, y especialmente a Alexandra Arévalo por su acompañamiento y colaboración en la consolidación de este trabajo de grado, el dialogo de conocimientos entre estos distintos compañeros fue un elemento clave en la construcción de una forma diferente de pensar y analizar la biología de la conservación en contextos culturalmente diversos como el municipio de Bahía Solano.

Germán Felipe Rodríguez Moreno

Bogotá, 2015.

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado a Aleida Moreno Gómez, mi madre, quien pese a nuestras diferencias en la forma de ver e interpretar las dinámicas de esta sociedad, siempre me ha acompañado y apoyado incondicionalmente en el cumplimiento de todas las metas personales que me he trazado.


A los habitantes actuales de Bahía Solano (nativos y foráneos) comprometidos con la recuperación y conservación de los bosques de manglar y otros ecosistemas del municipio, a quienes espero que este trabajo sea un gran aporte para poder lograr dicha meta.

A los compañeros y docentes de la Universidad Pedagógica Nacional quienes trabajan día a día con esfuerzo por construir una Colombia más crítica y propositiva frente a las diversas problemáticas ambientales que enfrenta, sin duda, un deber de la enseñanza de la biología en nuestro país.

A todas aquellas personas que creen y trabajan por ver una sociedad responsable con el ambiente en el que interacciona, finalmente, retomando al gran líder anarquista de la revolución española, Buenaventura Durruti, este trabajo está dedicado a todos aquellos que llevan un mundo nuevo en sus corazones.

Germán Felipe Rodríguez Moreno

Bogotá, 2015.

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>Realidad en Formación</small>	FORMATO
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE
Código: FOR020GIB	Versión: 01
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 7 de 277

RAE No 1

1. Información General	
Tipo de documento	Trabajo de grado
Acceso al documento	Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central
Título del documento	ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LA APROPIACIÓN DEL TERRITORIO EN ESTUDIANTES DE LOS GRADOS TERCERO A QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DE CIUDAD MUTIS (BAHÍA SOLANO), CHOCÓ.
Autor(es)	Rodríguez Moreno Germán Felipe
Director	Erik Werner Cantor Jiménez
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2015, 277p
Unidad Patrocinante	Universidad Pedagógica Nacional
Palabras Claves	Conservación, manglar, investigación, educación ambiental, concepciones, apropiación territorial.

2. Descripción
<p>Ante los fuertes impactos evidenciados sobre el ecosistema de manglar de Ciudad Mutis, conjuntamente con algunos habitantes del municipio surge la necesidad de llevar a cabo estudios que de una u otra manera fomentar su conservación, en este sentido, la presente investigación presenta algunas orientaciones pedagógicas que pueden permitir la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano) con estudiantes de los grados tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa. Las concepciones de los habitantes del municipio alrededor del manglar, la sistematización de experiencias previas de educación ambiental con estudiantes del bachillerato, así como las concepciones de los niños de los grados terceros a quintos de la Institución Educativa Luis López de Mesa sobre el ecosistema de manglar se consideraron áreas de investigación necesarias para fundamentar las orientaciones pedagógicas.</p>

3. Fuentes

Se citaron un total de 111 documentos, de los cuales se destacan:

- Arellano J, et al. (2006). De La Conservación “Desde Arriba” A La Conservación “Desde Abajo”: El interés supranacional en los saberes indígenas sobre ecología.
- Cheng, J & Monroe, M. (2010). Connection to nature: Children’s affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31–49. doi:10.1177/0013916510385082
- Duerden, M. & Witt, P. (2010). The impact of direct and indirect experiences on the development of environmental knowledge, attitudes, and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 379–392. doi:10.1016/j.jenvp.2010.03.007
- Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes*. Popayán: Envi3n Editores.
- Gonzales-Gaudiano, E. (2008). *Educaci3n, medio ambiente y sustentabilidad: lecturas cr3ticas*. Siglo XXI Editores.
- Guber, R. (2002). *La etnograf3a m3todo campo y reflexividad*. Bogot3: Grupo editorial Norma.
- Leff, E. (2000), “Pensar la Complejidad Ambiental”, en Leff, Enrique (coordinador) *La Complejidad Ambiental* (M3xico: Siglo XXI/UNAM/ PNUMA).
- Sauve, L; Berryman, T; & Brunelle, R. (2008). *Tres d3cadas de normatividad internacional para la educaci3n ambiental: una cr3tica hermen3utica del discurso de naciones unidas*. M3xico: sigo XXI Editores: Universidad Aut3noma de Nuevo le3n.
- Walsh, C (2008) *Interculturalidad critica, Pedagog3a de-colonial en, Villa W; Grueso, A (2008) Diversidad, interculturalidad y construcci3n de ciudad*. Universidad Pedag3gica Nacional. Bogot3.
- Vasilachis de Gialdino, I (2006) *Estrategias de investigaci3n cualitativa*. Barcelona, Espa3a.

4. Contenidos

El presente trabajo de grado se estructura en un total de cinco cap3tulos: **1.** Una contextualizaci3n del municipio, incluidas las problem3ticas de conservaci3n del ecosistema de manglar, una revisi3n te3rica y de antecedentes que orient3 el desarrollo del trabajo, finalmente se incluye la fundamentaci3n metodol3gica y se describen los sujetos de estudio que participaron de la investigaci3n. **2.** Una investigaci3n sobre las concepciones y relaciones de los habitantes del municipio con el ecosistema de manglar **3.** Una sistematizaci3n de experiencias con los estudiantes del Semillero de Investigaci3n Prop3gulos para recoger aprendizajes, dificultades y retos en el desarrollo de este espacio y retroalimentar el trabajo en la escuela primaria. **4.** Una investigaci3n sobre los conocimientos de los estudiantes de grado tercero a quinto sobre el ecosistema de manglar y sus implicaciones para la conservaci3n del ecosistema municipio. **5.** Finalmente a partir de la informaci3n recolectada en los 3ltimos cuatro cap3tulos se plantean una serie de orientaciones pedag3gicas para el trabajo educativo en torno la apropiaci3n del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar en la Escuela Luis L3pez de Mesa.

5. Metodología

Esta investigación fue realizada bajo el enfoque de la investigación social cualitativa, y orientada por la epistemología del sujeto conocido propuesta por Irene Vasilachis (2006). Las técnicas utilizadas fueron fundamentalmente: la observación participante, la entrevista no directiva, la encuesta social, la representación gráfica, el diario de campo y la fotografía etnográfica.

6. Conclusiones

A continuación se referencian las conclusiones más sobresalientes de la investigación:

- La riqueza metodológica en la que se fundamentó este trabajo de investigación (observación participante, encuesta social, representación gráfica, entrevista no directiva, fotografía etnográfica, registro de campo, y sistematización de experiencias), permitió que los análisis respecto a las dinámicas ambientales de la comunidad de Ciudad Mutis en relación al manglar fueran mucho más acertados y provinieran de la lógica de los sujetos de estudio, dando validez a los fundamentos epistemológicos de este trabajo de grado.
- La valoración que los sujetos de estudio (adultos y niños) hacen al manglar está muy relacionada con el uso directo o indirecto que estos hacen a ellos, por lo que se hace necesario establecer estrategias educativas que propendan por la construcción del valor intrínseco de la biodiversidad en estas dos poblaciones.
- Actividades formativas extracurriculares como los semilleros de investigación están contribuyendo en la construcción de competencias y valores ciudadanos ambientales en los estudiantes que participan de estas y por lo tanto se convierten en prácticas de transformación social, sin embargo, su desarrollo ha sido exclusivamente en el bachillerato, por lo cual se considera que estos espacios deben ser democratizados y replicados en otros espacios de la Institución como la escuela primaria.
- Paralelamente con la conservación de los ecosistemas de manglar, se considera que uno de los objetivos de los procesos pedagógicos que se adelanten conjuntamente con las comunidades (adultos y niños) es la construcción de tejido social, el cual se encuentra fuertemente deteriorado.
- Los conocimientos manifestados por los estudiantes de la primaria están aún en un plano de descripción biofísica del ecosistema, por lo que se considera que además de la contemplación se debe fomentar la construcción de conocimientos biológicos, ecológicos y sociales del ecosistema, esto a partir de la investigación y de prácticas innovadoras de enseñanza.
- Puede analizarse que los dibujos elaborados por los estudiantes representan elementos multidimensionales que aunque no en todos los casos estén relacionados con las zonas de manglar (árboles de manzana), tienden a relacionarse de alguna forma con el contexto solaneño (palmeras, playa, océano), por lo que, los procesos educativos debe partir de estas concepciones de los estudiantes respecto al manglar.

- El reconocimiento del territorio como una construcción social, histórica y cultural por parte de los estudiantes, maestros y familiares (nativos y no nativos) se considera como una vía principal a partir de la cual estos actores pueden generar pertenencia territorial por Bahía Solano.
- La transversalización de la temática del manglar, puede favorecer la desfragmentación de los conocimientos en la escuela, en este sentido, se debe abogar por un proceso educativo relacional que contribuya a la aprehensión de valores ciudadanos y formación de actitudes pro-ambientales en los estudiantes.
- La fundamentación de esta propuesta se considera un gran paso hacia la consolidación de un plan de manejo integral de los manglares de Ciudad Mutis, que de la mano de la comunidad, contribuya a la reconstrucción progresiva del tejido social en el municipio y a la conservación de los bosques de manglar.
- Se asume que uno de los objetivos prioritarios de la puesta en marcha de estas orientaciones pedagógicas es generar con los actores sociales del municipio procesos de apropiación y sentido de pertenencia del territorio, en este sentido, el enfoque intercultural, el fortalecimiento del territorio, así como la recuperación de la memoria biocultural del municipio, al ser procesos complejos que se desarrollan en el tiempo, son aspectos que se deben profundizar en otra investigación, dependiendo de lo logrado con esta propuesta pedagógica.
- El desarrollo de este trabajo de grado ha significado un proceso de formación crítica de mi rol como licenciado en biología en los diferentes contextos en los que interactúo, de igual forma, ha generado rupturas respecto a posturas científicas y positivistas asumidas a lo largo de mi proceso formativo, particularmente a partir de la biología de la conservación, comprendo cómo esta disciplina no es completamente funcional para analizar absolutamente todas las realidades y problemáticas ambientales latinoamericanas, en este sentido, los diferentes sentidos y formas de asumirse de las personas sobrepasan los límites de esta disciplina científica, de igual forma, como una política de resistencia desde el sur, se llega a la conclusión de que es necesario construir un paradigma latinoamericano, por medio del cual entender los problemas de conservación y la biología y su enseñanza a partir de nuestras realidades y vivencias.

Elaborado por:	Germán Felipe Rodríguez Moreno
Revisado por:	Erik Werner Cantor Jiménez

Fecha de elaboración del Resumen:	4	02	2015
--	---	----	------

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	24
CAPÍTULO I PAPEL E IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR DE CIUDAD MUTIS: GUÍA PARA LA FUNDAMENTACIÓN DE LAS ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS	29
1. ALGUNOS ELEMENTOS PARA LA COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA	30
1.1. Caracterización biofísica del municipio de Bahía Solano	30
1.2. Una mirada hacia las dinámicas ambientales de Ciudad Mutis	31
1.3. Sobre la Institución Educativa Luis López de Mesa	34
1.4. El caso del manglar	36
1.5. Proceso del PRAE	42
2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	45
3. JUSTIFICACIÓN	46
4. ANTECEDENTES ACADÉMICOS.....	49
4.1. Antecedentes internacionales	50
4.2. Conservación de manglares en Colombia: tendencias de investigación	52
4.3. Antecedentes locales	54
4.4. Conclusiones a partir de la revisión de antecedentes en relación a las orientaciones pedagógicas	58
5. OBJETIVOS	59
5.1. Objetivo General.....	59
5.2. Objetivos Específicos.....	59
6. REFERENTES CONCEPTUALES	60
6.1. Territorio	60
6.2. Ambiente	62
6.3. Biología de la conservación	63
6.4. Educación Ambiental	67
6.4.1. Los Proyectos Ambientales Escolares.....	67
6.5. Interculturalidad crítica y pedagogías de-coloniales	69
6.6. Las concepciones	71
7. REFERENTES METODOLÓGICOS.....	72
7.1. Técnicas de investigación cualitativa	76

7.2. Fases de la investigación.....	79
7.2.1. FASE I: papel e importancia de la educación ambiental para la conservación del manglar de Ciudad Mutis: guía para la fundamentación de las orientaciones pedagógicas	80
7.2.2. FASE II: usos sociales y concepciones sobre el manglar por parte algunos actores sociales de Ciudad Mutis.....	80
7.2.3. FASE III: experiencias de educación ambiental en la Institución Educativa Luis López de Mesa	82
7.2.4. FASE IV: concepciones de los niños de grados, tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa acerca del ecosistema de manglar.	85
7.2.5. FASE V: fundamentación de las orientaciones pedagógicas	86
8. DESCRIPCIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO.....	87
8.1. Actores sociales del municipio de Bahía Solano en contextos no escolares	87
8.2. Los estudiantes del semillero de investigación Propágulos y otros actores académicos.	92
8.3. Estudiantes de los grados terceros a quintos de la escuela primaria Luis López de Mesa	94
CAPÍTULO II USOS SOCIALES Y CONCEPCIONES SOBRE EL MANGLAR POR PARTE ALGUNOS ACTORES SOCIALES DE CIUDAD MUTIS	99
1. ¿PARA USTED QUÉ SIGNIFICA EL MANGLAR?	101
2. ¿QUÉ SERVICIOS AMBIENTALES NOS PROVEE EL MANGLAR? UNA MIRADA DESDE LAS CONCEPCIONES DE ALGUNOS ACTORES SOCIALES DE CIUDAD MUTIS	104
2.1. ¿Qué pasaría si desaparecieran los manglares de Ciudad Mutis?.....	106
2. USOS SOCIALES DE LOS MANGLARES DE LA COMUNIDAD DE CIUDAD MUTIS: DINÁMICAS HISTÓRICAS Y ACTUALES DE APROPIACIÓN DEL MANGLAR.	108
3.1. Los manglares como fuente de alimentos.....	109
3.2. Uso maderero del manglar.....	110
3.3. Otros usos al ecosistema de manglar	112
3.4. Usos emergentes del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis	113
3. CONCEPCIONES DE ALGUNOS ACTORES SOCIALES EN CONTEXTOS NO ESCOLARES ACERCA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LOS MANGLARES	115
5. ESTADO ACTUAL Y AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MANGLARES SEGÚN LA REPRESENTACIONES DE ALGUNOS HABITANTES DE CIUDAD MUTIS.....	119
5.1. Conflictos culturales en Ciudad Mutis: otra amenaza al ecosistema de manglar.....	124
5. SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES EN CONTEXTOS NO ESCOLARES EN LOS PROCESOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR DE CIUDAD MUTIS	128

6. LO QUE DICEN ALGUNOS ACTORES SOCIALES RESPECTO A CÓMO CONSERVAR LOS MANGLARES DE CIUDAD MUTIS	132
7. DISCUSIÓN.....	134
CAPÍTULO III EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ALREDEDOR DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DE BAHÍA SOLANO: EL CASO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA	137
1. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR SISTEMATIZACIÓN?	138
1.1. ¿Por qué sistematizar las experiencias educativas del Semillero de Investigación en torno a la conservación de los manglares?	139
1.2. ¿Qué experiencias sistematizar?	140
2. RECONSTRUYENDO LA HISTORIA DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN “LOS PROPÁGULOS	141
3. ANALIZANDO LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS EN TORNO A LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR	144
3.1. LA PARTICIPACIÓN EN LOS PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN TORNO A LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR EN BAHÍA SOLANO	144
3.1.1. Sobre la participación los docentes de la IELLM en los procesos de educación ambiental	147
3.1.2. Participación de las instituciones diferentes a la Institución Educativa Luis López de Mesa en el proceso de educación ambiental: ¿Qué las motiva a participar?.....	148
3.1.3. Logros del proceso de educación ambiental en Ciudad Mutis a partir de la participación en eventos, el dialogo y la socialización de experiencias	151
3.1.4. Dificultades para la participación en el desarrollo del proceso de educación ambiental en torno a la conservación del manglar de Bahía Solano	153
3.2. CONOCIMIENTO Y APROPIACIÓN DEL MANGLAR A PARTIR DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN.....	154
3.2.1. Rol de las instituciones en la construcción de conocimientos y apropiación del manglar en los estudiantes de la IELLM.....	156
3.2.2. Dificultades educativas para la construcción de conocimientos en torno al manglar	158
3.3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU PAPEL FORMACIÓN DE LIDERAZGOS AMBIENTALES.....	160
3.3.1. Obstáculos en la formación de liderazgos ambientales	161
3.4. PROYECCIONES SUEÑOS Y METAS DE LOS PARTICIPANTES DEL SEMILLERO PROPÁGULOS: NUEVAS POSIBILIDADES	163
4. DISCUSIÓN: ESPACIOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR SEGÚN LA VISIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN LOS PROPÁGULOS	165

CAPÍTULO IV CONCEPCIONES DEL MANGLAR POR PARTE DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA (grado 3 a 5) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA 171

1. CONCEPCIONES SOBRE EL MANGLAR DE ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA 173

1.1. Relaciones cultura-ecosistema de manglar 177

1.2. Diversidad biológica asociada a los manglares según las concepciones de estudiantes de grado tercero 179

2. CONCEPCIONES DEL MANGLAR EN ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA 181

2.1. Relaciones ecosistema de manglar-cultura según la visión de los estudiantes del grado tercero 185

2.2. Diversidad biológica asociada a los manglares según las concepciones de estudiantes de grado cuarto 187

3. CONCEPCIONES DEL MANGLAR EN ESTUDIANTES DE GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA 189

3.1. Relaciones ecosistema de manglar-cultura según la visión de los estudiantes del grado quinto 193

3.2. Diversidad biológica asociada a los manglares según las concepciones de estudiantes de grado quinto 195

4. ALGUNAS TENDENCIAS CON MIRAS A LA FORMULACIÓN DE LAS ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: DISCUSIÓN 197

4.1. Diversidad biológica en los manglares 199

4.2. Relaciones cultura-ecosistema de manglar 200

4.3. El rol de una enseñanza en contexto 202

4.4. Sobre el papel de la familia para la enseñanza en contexto 205

CAPÍTULO V EL PUNTO DE LLEGADA: ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LA APROPIACIÓN DEL TERRITORIO EN ESTUDIANTES DE LOS GRADOS TERCERO A QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA A PARTIR DEL RECONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DE CIUDAD MUTIS (BAHÍA SOLANO) 207

1. INTRODUCCIÓN 208

2. EL CONTEXTO 209

3. OBJETIVOS 211

4. ENFOQUE METODOLÓGICO 212

5. SUJETOS Y CONTRIBUCIONES 213

6. EJES TEMÁTICOS 214

6.1. Enseñanza en contexto (reconocimiento del territorio): 215

6.2. Relaciones escuela sociedad-sociedad escuela	216
7. ESPACIOS RELACIONALES: SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA	217
8. DIFICULTADES POSIBLES PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA	224
CONSIDERACIONES FINALES.....	226
CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS.....	226
PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN	227
CONSIDERACIONES PEDAGÓGICAS.....	230
RECOMENDACIONES	232
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	233
ANEXOS	243
ANEXO I: INSTRUMENTO ENCUESTA: RELACIONES Y CONCEPCIONES DE LOS HABITANTES DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DE CIUDAD MUTIS.....	243
ANEXO II: INSTRUMENTO ENCUESTA: CARACTERIZACIÓN DE CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO TERCERO A QUINTO DE LA IELLM DE CIUDAD MUTIS SOBRE EL ECOSISTEMA DE MANGLAR.....	246
ANEXO III: TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA REALIZADA CON LA SEÑORA NELSA DIAZ POTES, HABITANTE TRADICIONAL DEL MUNICIPIO.	248
ANEXO IV: TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA REALIZADA CON EDGAR MOLINA MATURANA, PROFESOR ENCARGADO DEL ÁREA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL E INVESTIGACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA.....	255
ANEXO V: TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LA ESTUDIANTE DIANA CARVAJAL, PARTICIPANTE DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN LOS PROPÁGULOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA, BAHÍA SOLANO, CHOCÓ.....	262
ANEXO VI: MUESTRA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN REALIZADO CON NIÑOS DE LA PRIMARIA	276

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1 Significancia ecológica del ecosistema de manglar según McKnee (1996); Ong., et al. (2013); Mukherjee., et al. (2014) y Prah, (1990).	37
Cuadro 2 Ejemplo de formas de sistematización de la temática del manglar en la secundaria de la IELLM de Ciudad Mutis.	44
Cuadro 3 Supuestos de los paradigmas que coexisten en las ciencias sociales según Vasilachis (2006, p. 48).....	74
Cuadro 4 Se describen los sujetos de estudio que compartieron sus conocimientos del manglar para el desarrollo de esta investigación.....	92
Cuadro 5 Usos de la comunidad de las diferentes especies de mangle que están distribuidas en Ciudad Mutis	112
Cuadro 6 Se brindan algunos espacios a partir de los cuales lograr la transversalidad la temática del manglar en la escuela.....	224

TABLA DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 1 (Rodríguez F, 2014). Niños locales intentan golpear aves marinas en el puente de Viejo Onetty.....	29
Fotografía 2 (Rodríguez F, 2014). Estudiante y adulto de la comunidad sostienen una conversación en torno a los manglares	29
Fotografía 3 (Rodríguez F, 2014). El barrio Viejo Onetty se encuentra distribuido horizontalmente por lo que los recorridos hasta el puente para poder llevar los residuos sólidos resultan en un enorme esfuerzo físico por parte de los lugareños.	40
Fotografía 4 (Pinedo A, 2014) Algunos estudiantes del Semillero de Investigación acompañados por el profesor Molina participan en una jornada de intercambio de experiencias educativas en el Hotel Balboa de Ciudad Mutis.	92
Fotografía 5 (Rodríguez F, 2014). Agricultor tradicional se dirige a su finca a través del río Jella, a los alrededores se pueden apreciar mangles en un paisaje intervenido.	99
Fotografía 6 (Rodríguez F, 2014). Niños indígenas interactúan en los manglares ubicados en Viejo Onetty.....	99
Fotografía 7 (Saavedra D, 2013). Impacto de residuos sólidos sobre el manglar en Ciudad Mutis.	113
Fotografía 8 (Saavedra D, 2013) Aspecto de las zonas de manglar cuando baja la marea en Ciudad Mutis.	113
Fotografía 9 (Rodríguez F, 2014). Imagen del cartel colocado en la casa del señor Gumersindo Potes en el sector de Chambacú, un año después.....	114
Fotografía 10 (Rodríguez F, 2014). Fotografía de una anguilla en la casa de la señora Teresa Rivas, este reptil llegó a la vivienda aprovechando la pleamar.	118
Fotografía 11 (Rodríguez F, 2013). Bosque de mangle en el corregimiento de Mecana. En la foto un individuo de mangle rojo (<i>Rhizophora mangle</i> L).	119
Fotografía 12 (Rodríguez F, 2014). Liberación de aguas negras a zonas intervenidas de manglar en el barrio Chitré de Ciudad Mutis.	123
Fotografía 13 (Rodríguez F, 2014). Dos estudiantes dialogan con una habitante del corregimiento de Mecana en torno al cultivo de limón en la zona.	137
Fotografía 14 (Rodríguez F, 2014) El semillero de Investigación “Propágulos” dialoga con la comunidad de Playita Potes.	137
Fotografía 15 (Rodríguez F, 2014) La reconstrucción de la historia del Semillero fue elaborada bajo la figura de un río, en orden cronológico los estudiantes adjuntaban una por una, las experiencias más significativas del proceso educativo.	140
Fotografía 16 (Pinedo, A, 2014) Edgar Molina (izquierda) y Albis Pinedo (derecha), reciben el reconocimiento a la mejor propuesta de investigación en Colombia respecto al manejo de basuras marinas (Fotografía Pinedo A, 2014).....	152

Fotografía 17 (Rodríguez F, 2014) Visita de los estudiantes del Semillero de Investigación Los Propágulos a distintos corregimientos del municipio de Bahía Solano. 160

Fotografía 18 (Rodríguez F, 2014). Hilary Villareal y el profesor Molina esperan el aviso de los demás compañeros del semillero quienes se encontraban trabajando con la comunidad en uno de los dos sectores del corregimiento de Huaca. 162

Fotografía 19 (Rodríguez F, 2014). La estudiante Hilary Villareal aplica una encuesta a una habitante del corregimiento de Huaca. 164

Fotografía 20 (Rodríguez F, 2014). Fotografía de la Escuela Luis López de Mesa ubicada en el corregimiento de Huaca 167

Fotografía 21 (Rodríguez F, 2014). Niños de Ciudad Mutis pescan en las inmediaciones del Barrio Chitré aprovechando la marea baja. 171

Fotografía 22 (Rodríguez F, 2014) Estudiante del grado 4 de la Escuela Luis López de Mesa interactúa con la cámara fotográfica..... 171

Fotografía 23 (Rodríguez F, 2014). Niños indígenas y afrocolombianos pescan en la franja de manglar del barrio Chitré. De fondo puede observarse rastros de residuos sólidos que reflejan el estado de contaminación de este ecosistema en Ciudad Mutis..... 172

Fotografía 24 Niños de Ciudad Mutis cruzan juntos la quebrada Chocolatal.207

Fotografía 25 Estudiantes del grado cuarto A en el segundo semestre del año 2013. .207

TABLA DE GRÁFICAS

Gráfica 1 Ejes que guían el desarrollo de esta investigación	79
Gráfica 2 Promedio de años en personas de la comunidad encuestadas	88
Gráfica 3 Lugares de origen de las personas encuestadas.....	89
Gráfica 4 Oficios y ocupaciones de personas aledañas al manglar encuestadas.	90
Gráfica 5 Lugares de origen de los 130 estudiantes que participaron del estudio, aunque hay bastantes estudiantes solaneños, la proporción de estudiantes provenientes de otras partes del país es supremamente elevada.....	95
Gráfica 6 Tiempo de residencia en Ciudad Mutis de los estudiantes que participaron del estudio	95
Gráfica 7 Ocupaciones de los padres de los estudiantes que participaron del estudio. ...	96
Gráfica 8 Los niños encuestados a la pregunta de cómo se autoidentificaban.	97
Gráfica 9 Servicios ambientales de los manglares según solaneños	105
Gráfica 10 ¿Qué pasaría si desaparecieran los manglares?.....	106
Gráfica 11 Usos sociales del manglar en Ciudad Mutis	108
Gráfica 12 Diversidad de especies de mangle presentes en Ciudad Mutis.....	115
Gráfica 13 Diversidad biológica de los manglares según los habitantes del municipio.	117
Gráfica 14 Concepciones de algunos habitantes de Ciudad Mutis sobre el estado actual del ecosistema de manglar.	120
Gráfica 15 Causas del deterioro del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis según las personas encuestadas.....	121
Gráfica 16 Organizaciones presentes en la conservación del manglar	129
Gráfica 17 Conocimiento de los estudiantes del grado tercero del ecosistema de manglar.	173
Gráfica 18 Los estudiantes que responden de manera afirmativa explican para ellos qué son los manglares.	174
Gráfica 19 Usos del manglar por parte de algunos estudiantes del grado tercero y sus familias.	178
Gráfica 20 Concepciones de los estudiantes del grado tercero acerca de las diferentes clases de mangle de la región.....	179
Gráfica 21 Concepciones de los estudiantes acerca de la fauna asociada a los manglares	180
Gráfica 22 Conocimiento de los estudiantes del grado cuarto del ecosistema de manglar.....	181
Gráfica 23 Los estudiantes que respondieron de manera afirmativa explican para ellos qué son los manglares.....	182

Gráfica 24 Concepciones de los estudiantes de grado cuarto acerca de la fauna asociada a los manglares	187
Gráfica 25 Fauna asociada a los manglares según las concepciones de los estudiantes de grado cuarto	188
Gráfica 26 Conocimiento del ecosistema de manglar en los estudiantes del grado quinto de la IELLM.....	189
Gráfica 27 Los estudiantes que respondieron de manera afirmativa explican para ellos qué son los manglares.....	190
Gráfica 28 Conocimientos sobre las especies de mangle en los estudiantes de grado quinto de la IELLM.....	195
Gráfica 29 Concepciones de los estudiantes de grado quinto de la IELLM sobre los seres vivos asociada a los manglares.....	197
Gráfica 30 Respuesta de los 130 niños encuestados a la pregunta: ¿Cómo crees que están los manglares de Bahía Solano?	201
Gráfica 31 Pregunta aplicada con los 130 estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto de la IELLM que participaron de esta investigación.	203
Gráfica 32 ¿En tu escuela te enseñan sobre manglares?.....	204
Gráfica 33 Se les pregunta a los estudiantes que manifestaron saber qué eran los manglares, acerca de donde habían aprendido sobre ellos.	205
Gráfica 34 Ejes propuestos para el desarrollo de las orientaciones pedagógicas	215

TABLA DE MAPAS

Mapa 1 Ciudad Mutis, cabecera municipal de Bahía Solano, departamento del Chocó, Colombia (IGAC, 2014).	30
Mapa 2 Ubicación del municipio de Bahía Solano en el mapa de Colombia (IGAC, 2014).30	
Mapa 3 Mapa Zona Exclusiva de Pesca Artesanal, Bahía Solano, Chocó (Fundación SQUALUS, 2008).	33
Mapa 4 Trayecto de las encuestas aplicadas en Ciudad Mutis en zonas aledañas al ecosistema de manglar.	81

TABLA DE DIBUJOS

Dibujo 1 (Casas Carlos, grado 3D, 2014)	175
Dibujo 2 (Gueso Valentina, grado 3E, 2014)	175
Dibujo 3 (Valois Farlen, grado tercero A, 2014)	176
Dibujo 4 (Murillo A, grado tercero B, 2014).....	176
Dibujo 5 (Girón A, grado tercero A, 2014).....	176
Dibujo 6 (Flores Julián, grado tercero D 2014).	177
Dibujo 7 (Rengifo Keisy, grado tercero A 2014).....	177
Dibujo 8 (Pérez R, grado cuarto C, 2014).....	183
Dibujo 9 (Hernández B, grado cuarto A 2014)	183
Dibujo 10 (Potes S, grado cuarto B, 2014).	184
Dibujo 11 (Morales V, grado cuarto B, 2014).....	184
Dibujo 12 (Machado A, grado cuarto A, 2014).....	184
Dibujo 13 (Garcia J, grado cuarto B, 2014).....	184
Dibujo 14 (Giraldo M, grado cuarto B, 2014).	185
Dibujo 15 (Zúñiga C, grado cuarto C, 2014).	185
Dibujo 16 (Hernández J, grado cuarto A, 2014).....	186
Dibujo 17 (Lemus A, grado cuarto A, 2014).....	186
Dibujo 18 (Lemus C, grado cuarto C, 2014)	188
Dibujo 19 Badillo V, grado cuarto A, 2014)	189
Dibujo 20 (Ardila R, grado cuarto C, 2014)	189
Dibujo 21 (García M, grado quinto B, 2014)	190
Dibujo 22 (Bonilla Ikan, grado quinto D, 2014).....	191
Dibujo 23 (Torres C, grado quinto A, 2014).	191
Dibujo 24 (Giraldo María, grado quinto B, 2014).....	191
Dibujo 25 (Ríos Yely, grado quinto A, 2014).....	191
Dibujo 26 (Arisleyda, grado quinto D, 2014).	192
Dibujo 27 (Perdomo Lina, grado quinto A, 2014).....	192
Dibujo 28 (Palacios J, grado quinto A, 2014).....	193
Dibujo 29 (Ramírez K, grado quinto A, 2014).	193
Dibujo 30 (Mosquera D, grado quinto C, 2014).....	193

Dibujo 31 (Lozano V, grado quinto A, 2014)..... 194
Dibujo 32 (Rivera M, grado quinto C, 2014)..... 196
Dibujo 33 (Ruiz T, Grado quinto B, 2014)..... 196

INTRODUCCIÓN

En el segundo semestre del 2013 llego por primera vez al municipio de Bahía Solano en calidad de practicante, el permanente diálogo con sus habitantes, la observación de las prácticas culturales, el conocimiento del contexto educativo tanto de la escuela primaria como de la secundaria me fueron permitiendo conocer y aprender poco a poco, al punto que hoy puedo decir que es una región con la que me siento muy agradecido ya que me ha consolidado como profesional y como persona.

Dentro de esas situaciones observadas a partir de mi interacción en la región resaltan aspectos interesantes de la organización comunitaria del municipio, particularmente a partir de la pesca artesanal y elementos no tan positivos como los elevados signos de contaminación, así como un fuerte grado de deforestación, de los bosques de manglar, problemáticas influenciadas por la falta del reconocimiento del territorio por parte de algunos de los habitantes actuales del municipio (Rodríguez F, Diario de Campo, 2013).

A mi llegada a Ciudad Mutis, se destaca cómo la comunidad educativa ya se había hecho consciente de esta problemática, y se venían adelantando esfuerzos para lograr la recuperación y conservación de los bosques de manglar, entre ellos la formulación de un Proyecto Ambiental Escolar directamente relacionado con la temática del manglar que implicaba abrir espacios educativos como un semillero de investigación y áreas académicas relacionadas con el área ambiental, para que los estudiantes del bachillerato se apropiaran de su territorio, por otro lado, la realización de jornadas periódicas de limpieza y algunas jornadas de reforestación de zonas de manglar, destacan como algunos de los esfuerzos liderados por la Institución por recuperar estos bosques.

Como se verá más adelante, la puesta en marcha de un semillero de investigación desde el primer semestre del año 2013 ha sido un medio a partir del cual se han logrado avances significativos en la tarea por la conservación de este ecosistema y en la apropiación y construcción de sentido de pertenencia por parte de los estudiantes que participan de este espacio, por lo tanto, se concibe la importancia de reforzar este tipo de iniciativas.

Sin embargo, su realización hasta el momento ha sido exclusiva con estudiantes de grados noveno, décimo y undécimo, estudiantes que al graduarse generalmente emigran del municipio en busca de nuevas oportunidades, por lo que surge la necesidad de abrir nuevos

espacios en otros sectores de la Institución, por ejemplo en la primaria en donde el abordaje de la temática del manglar es mínimo.

Partiendo de esta necesidad visibilizada por diversos actores de la Institución, de la estudiante de la Licenciatura en Biología Alexandra Arévalo y el autor de este trabajo de grado, surge el cuestionamiento acerca de qué elementos permitirían fundamentar unas orientaciones pedagógicas dirigidas al trabajo con los estudiantes de grado tercero a quinto de la Escuela Luis López de Mesa, que más allá de la enseñanza de conceptos disciplinares específicos fomentaran en los estudiantes la apropiación del territorio solaneño a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar en el municipio de Bahía Solano – Chocó.

En este orden de ideas, se consideró que como primera medida era necesario levantar una base de información que permitiera orientar de manera más efectiva ejercicios prácticos de educación ambiental alrededor de estos bosques con los estudiantes de la primaria. Esto teniendo en cuenta que por un lado, en el primer semestre de 2015 la estudiante Alexandra Arévalo estaría desarrollando su trabajo de grado específicamente en esta área, y por otro lado, a partir del segundo semestre de este año, habrán estudiantes haciendo sus prácticas pedagógicas en el municipio, en este sentido, se consideró que este trabajo de investigación les sería de mucha utilidad a los actores anteriormente mencionados.

Ahora bien ¿Cómo fundamentar estas orientaciones pedagógicas? Con este fin se decidió estructurar este trabajo de grado en cinco fases de investigación, de la siguiente forma:

En la primera fase (Capítulo I) se abordan elementos a manera de contextualización del área de estudio, así como específicamente de las problemáticas ambientales que amenazan al ecosistema de manglar de Ciudad Mutis. Por otro lado, se justifica la importancia de desarrollar este tipo de proyectos en un contexto como el de Bahía Solano y se realiza una revisión teórica a partir de los conceptos estructurantes de este trabajo de investigación como: ambiente y territorio, biología de la conservación, educación ambiental, concepciones, y pedagogía crítica y de-colonial.

De igual forma se postulan los referentes metodológicos, fundamentados en la investigación social cualitativa y definidos bajo el enfoque de la epistemología del sujeto conocido propuesta por Irene Vasilachis (2006). Dentro de las técnicas de investigación más

utilizadas en este proyecto resaltan, la observación participante, la entrevista no directiva, la encuesta social, la representación gráfica y la fotografía etnográfica. Finalmente describen las fases de investigación que orientan el desarrollo de este trabajo de grado, así como una descripción de los sujetos de estudio que participaron y aportaron en el desarrollo de cada uno de los ejes de investigación.

Vale la pena aclarar que para la construcción de este capítulo se decidió incluir algunos resultados provenientes principalmente de las encuestas aplicadas tanto en la escuela primaria como en la comunidad aledaña a las franjas de manglar del municipio, así como de las entrevistas no directivas aplicadas con algunos actores sociales del municipio, esto con el ánimo de hacer más rigurosa la descripción del contexto de investigación. En este sentido, se pretende dar un giro a la mirada tradicional de los trabajos de grado del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, en donde los resultados aparecen en una parte específica del mismo, de esta manera, en este documento se pueden evidenciar los resultados a partir de los cinco capítulos que lo constituyen.

Una de las dificultades evidenciadas en el tiempo de interacción en el municipio y en la Institución Educativa es la ausencia de articulación de algunas familias con el proceso educativo de los estudiantes, al igual que la falta de interés por los procesos para la conservación de los manglares del municipio.

En este sentido en la fase II de esta investigación (Capítulo II), se hizo necesario realizar un proceso etnográfico de investigación con las comunidades aledañas a las franjas de manglar de Ciudad Mutis. Se abordaron sus concepciones acerca del ecosistema del manglar, de igual forma se investigaron las relaciones en términos históricos y actuales de las comunidades de Bahía Solano con el ecosistema de manglar, finalmente se indaga con las comunidades acerca de su participación en procesos de conservación del ecosistema, así como sus percepciones respecto a las instituciones que contribuyen en la consecución de esta meta.

Se reflexiona a partir de la importancia de este tipo de investigaciones a la hora de establecer procesos educativos que conduzcan al reconocimiento del territorio como espacio social construido en sus habitantes y en la construcción de tejido social en el municipio, el cual se observa bastante fragmentado, de igual forma, se analiza cómo esta

área de investigación puede tener una implicación didáctica mediante el diseño de material educativo que refleje la historia del municipio y la relación y conocimientos de las personas acerca del manglar y de esta manera, contribuya al fortalecimiento de una enseñanza en contexto.

En la fase III (capítulo III) se quiso generar procesos de reflexión y análisis de las prácticas del semillero de Investigación los Propágulos mediante un proceso de sistematización de experiencias pedagógicas, algo que según destacaron los integrantes del espacio era un proceso que hasta el momento no habían llevado a cabo.

Además de que los estudiantes tomaran conciencia acerca de la importancia de sus actividades, el desarrollo de esta fase de investigación pretendía fortalecer y retroalimentar la fundamentación de las orientaciones pedagógicas a partir de los logros, aprendizajes, metas y dificultades que habían caracterizado un proceso que se pretende democratizar y replicar en la escuela primaria.

En el Capítulo IV se indagaron las concepciones de 130 niños de los grados terceros, cuartos y quintos de la Institución Educativa Luis López de Mesa acerca del ecosistema de manglar a partir de la aplicación de encuestas guiadas y ejercicios de representación gráfica. Este estudio se hizo necesario teniendo en cuenta indagaciones previas en las que se había evidenciado que estos estudiantes manifestaban un gran desconocimiento de los ecosistemas de la zona, incluidos los bosques de manglar; además esta investigación permitió hallar tendencias en las concepciones de los estudiantes que permitieran visibilizar puntos a reforzar en las orientaciones pedagógicas a formular.

Finalmente en el Capítulo V se referencian las orientaciones pedagógicas que surgen a partir del análisis de los resultados obtenidos en los cuatro capítulos anteriores y a partir de las cuales se considera que los distintos sujetos interesados en la conservación de estos ecosistemas pueden trabajar desde un enfoque colaborativo para lograr dicha meta. Se considera que más allá de la conservación de los bosques de manglar, el objetivo central de la formulación de las orientaciones pedagógicas es el reconocimiento del territorio y la recuperación de la memoria biocultural de la comunidad tanto en los adultos como en los niños.

En este sentido, se proponen dos ejes temáticos que orientan el desarrollo de las orientaciones pedagógicas, los cuales están vinculados de forma cíclica: el primer eje es la enseñanza en contexto y reconocimiento del territorio, y el segundo eje es las relaciones escuela-sociedad y sociedad-escuela. Posteriormente se proponen una serie de espacios y acciones a partir de los cuales poder ejecutar estos ejes.

CAPÍTULO I PAPEL E IMPORTANCIA DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR DE CIUDAD MUTIS: GUÍA PARA LA FUNDAMENTACIÓN DE LAS ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS



Fotografía 2 (Rodríguez F, 2014). Estudiante y adulto de la comunidad sostienen una conversación en torno a los manglares



Fotografía 1 (Rodríguez F, 2014). Niños locales intentan golpear aves marinas en el puente de Viejo Onetty.

1. ALGUNOS ELEMENTOS PARA LA COMPRESIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Caracterización biofísica del municipio de Bahía Solano

Bahía Solano está ubicado en el departamento del Chocó, cuenta con una extensión de 1667 km² en el que habitan alrededor de 9507 habitantes según el DANE en el último Censo realizado en el 2010.

Limita geográficamente por el Occidente con el Océano Pacífico, al Norte con Juradó y Carmen del Darién, al sur con Nuquí y el Alto Baudó y al Oriente con Bojayá. Bahía Solano dista 178 km de Quibdó y las únicas formas de llegada al municipio son por vía aérea desde ciudades como Medellín, Quibdó, Cali, entre otras, o por vía marítima desde Buenaventura a través del Océano Pacífico.



Mapa 1 Ciudad Mutis, cabecera municipal de Bahía Solano, departamento del Chocó, Colombia (IGAC, 2014).



Mapa 2 Ubicación del municipio de Bahía Solano en el mapa de Colombia (IGAC, 2014).

Bahía Solano se divide en 6 corregimientos (Nabugá, Huina, Huaca, Cupica, Valle y Mecana) y la Cabecera Municipal Ciudad Mutis (Área de estudio); cuenta con **4 resguardos indígenas** (Boroboro, Poza Mansa, el Brazo y Villa Nueva Juna) y un extenso territorio colectivo de comunidades negras (traslapados con los corregimientos), el Parque Natural Nacional Utría y 6 Reservas Naturales de la Sociedad Civil que también conforman áreas de manejo especial (Alcaldía de Bahía Solano, 2012).

El municipio de Bahía Solano forma parte de la Cuenca del Pacífico y de la zona biogeográfica del Chocó, la cual incluye toda la zona costera sobre el Océano Pacífico, desde el borde del mar hasta el piedemonte del flanco occidental de la Cordillera Occidental de Colombia y desde el sur oriente de Panamá (Provincia del Darién y Comarca Kuna Yala); hasta el noroeste de Ecuador (Provincias de Esmeraldas y Pichincha) (Alcaldía de Bahía Solano, 2012).

La posición geográfica de Bahía Solano hace que se presenten variaciones meteorológicas por efecto del cambio en las corrientes de aire produciendo constantes precipitaciones en la región. El promedio anual de temperatura en el municipio es de 26° C y la precipitación media anual es de 4982 mm, con humedad relativa superior al 80%. (Alcaldía de Bahía Solano, 2012).

El municipio de Bahía Solano sustenta altos índices de riqueza y diversidad de especies debido a que el territorio encierra algunos de los ecosistemas más productivos del planeta, entre ellos, los manglares, los ecosistemas marinos y el bosque húmedo tropical. De igual forma, destaca el papel ecológico de las playas como refugio de especies migratorias.

1.2. Una mirada hacia las dinámicas ambientales de Ciudad Mutis

De acuerdo a lo planteado por la Política Nacional de Educación Ambiental (2002), el concepto de ambiente abarca diferentes tipos de nociones que relevan elementos biofísicos, políticos, sociales y culturales, en este sentido, a partir de una definición holística de este concepto, se requiere hacer una breve descripción de las dinámicas ambientales del municipio, haciendo un énfasis posterior en la problemática del manglar, en la cual se centra este trabajo de grado.

El territorio donde se desarrolló esta investigación ha sido objeto de profundas transformaciones en términos sociales y culturales. Según lo expresa la profesora Rubiela Rodríguez (comunicación personal, 21 de septiembre de 2013) el municipio inicialmente estaba conformado por unas pocas casas y era reconocido con el nombre de Jella (el Río que en las inmediaciones del municipio se conecta con el Océano Pacífico) y no Ciudad Mutis como se le conoce actualmente.

Aunque originalmente sólo convivían comunidades indígenas en este territorio, según comenta el señor Gumersindo Potes (comunicación personal, 31 de septiembre de 2014) poco a poco se dio la llegada de comunidades negras provenientes del centro del

departamento del Chocó y de otros municipios costeros¹. Ambas comunidades convivían sin mayor conflicto en el territorio e incluso construían relaciones amorosas que marcan un interesante mestizaje en la región: *“había mezclas entre negros e indígenas, el papá de mi abuela era negro y la mamá era una indígena, indígena habla lengua”* (Rodríguez, R, comunicación personal, 21 de septiembre de 2013).

En el año 1935, el gobierno nacional mediante el decreto 925 creó la colonia agrícola de Bahía Solano, de esta manera, decenas de familias de campesinos de Antioquia, Valle y el Viejo Caldas fueron traídas por el gobierno para que se asentaran en él y trabajaran en la agricultura. En adición, a principios de los años 90 se comienza a dar una migración acelerada de personas provenientes de distintas partes del país, principalmente “paisas”, los cuales llegaron al municipio a establecer distintas actividades comerciales², sin embargo, vale la pena resaltar que muchas comunidades indígenas y afrocolombianas que han sido desplazadas de sus territorios también se han establecido en Ciudad Mutis (Rodríguez F, Diario de Campo, 2013).

Como se desarrollará en el capítulo II, estas migraciones han hecho que las dinámicas socioculturales del municipio se hayan transformado con el pasar de los años, “con el comercio y los flujos de dinero han hecho ya no se veía esa unión y esa hermandad entre diferentes personas de la comunidad” (Mercedes R, comunicación personal, 21 de septiembre de 2013).

Actualmente, destacan varias actividades económicas que representan la forma de sustento de la población:

La **pesca artesanal destaca** como una de las principales actividades económicas de Ciudad Mutis, bien sea en términos de consumo interno o de comercialización, esto ya que un alto porcentaje del volumen de pesca de la zona se dirige a ciudades como Medellín, Quibdó, Bogotá, entre otras (Camargo, et al. 2013).

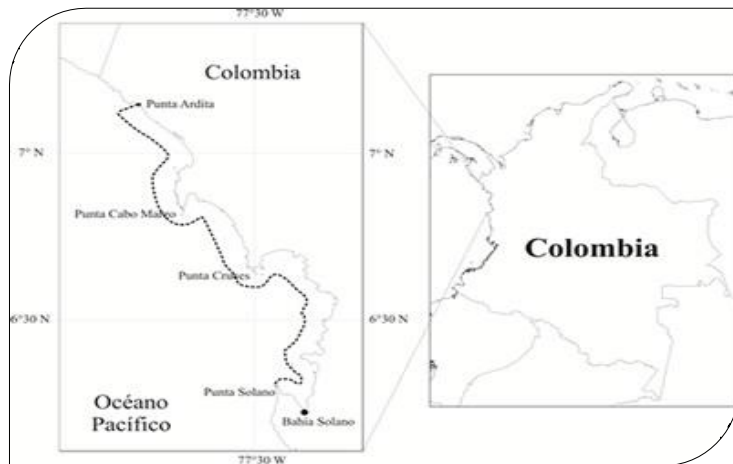
¹ Según las profesoras Ruth Mercedes y Rubiela Rodríguez muchas comunidades negras llegan al municipio a través del Río Atrato (departamento del Chocó) en donde manifiestan que hay algunos caminos a través de los cuales es posible llegar a Bahía Solano, sin embargo, fue un aspecto que no se indagó con otros actores sociales de la región por lo que sería interesante profundizar en este aspecto.

² Esta llegada masiva de personas foráneas supuso la presencia de conflictos culturales por la apropiación del espacio.

En el municipio de Bahía Solano se ha librado un interesante proceso organizacional desde hace más de dos décadas. La pesca industrial durante un tiempo generó fuertes conflictos con los pescadores que usaban métodos artesanales para capturar los peces, debido a los efectos que tenía este tipo de actividad sobre la ictiofauna de la región; básicamente el problema se debió a que muchas especies que eran pescadas artesanalmente se estaban disminuyendo, afectando de esta manera, la seguridad alimentaria de los pescadores y habitantes de la región; a su vez, en ocasiones los barcos industriales arrasaban con las aparejos artesanales de pesca de los pobladores, contribuyendo con esto al recrudecimiento del conflicto.

En una lucha comunitaria de los pescadores artesanales de Bahía Solano y zonas aledañas, se logró que el INCODER mediante la resolución 2650/08, declarara en la región una Zona Exclusiva de Pesca Artesanal (Z.E.P.A). Esta comprendió 2.5 millas a partir de la línea de costa desde Punta Solano, hasta Punta Ardita constituyéndose como un importante logro en términos de sostenibilidad pesquera para la región y ejemplo de trabajo comunitario (Corporación Colombia Internacional, 2011).

Sin embargo, no toda la pesca que se está desarrollando en el municipio se está generando de forma responsable y sostenible, de esta forma, el uso de aparejos de pesca inadecuados, la captura de peces en estadios muy tempranos de su ciclo de vida, entre otros factores, está generando implicaciones para estabilidad de ecosistemas y



Mapa 3 Mapa Zona Exclusiva de Pesca Artesanal, Bahía Solano, Chocó (Fundación SQUALUS, 2008).

poblaciones de animales marinos y de no generarse un cambio en estas prácticas, muchas especies podrían disminuir, afectando de esta forma el nivel de vida de los pobladores de Ciudad Mutis (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

El turismo también juega un papel importante dentro de la configuración económica de la región; actividades como la hotelería, restaurantes, turismo ecológico (el buceo, la pesca deportiva, las visitas a reservas naturales, etc.), transporte terrestre por los barrios y hacia

el corregimiento del Valle y transporte marítimo hacia los corregimientos de Huina, Huaca, Mecana, el Valle, entre otros, hacen parte de las actividades económicas del municipio. Sin embargo, aunque es uno de los retos que se tienen con el proceso educativo en torno a la conservación de los manglares que se adelantan en Ciudad Mutis, el ecosistema de manglar no entra del todo en la oferta turística del municipio, esto dado su complicado estado de conservación (Molina E, 2014, comunicación personal). .

La ganadería y la agricultura son actividades frecuentes en el área de estudio, sin embargo, estas actividades se llevan a cabo solamente para el consumo local a diferencia de lo que sucede con la pesca artesanal en donde si se tienen establecidos mercados fuera de la Ciudad.

Por último, teniendo en cuenta que el municipio de Bahía Solano se encuentra en cierto grado de insularidad, en términos de que no es posible la llegada hasta esta zona por vía terrestre, principalmente los sistemas marinos son aprovechados como medio de movilización comercial, ya que hay embarcaciones que llevan y traen mercancías de diferentes lugares de dentro y fuera del país, entre estas Buenaventura y Panamá.

1.3. Sobre la Institución Educativa Luis López de Mesa

En la cabecera municipal se encuentra la Institución Educativa Luis López de Mesa, fue fundada en el año de 1972 mediante la resolución 35 del 12 de enero del año 1972. En la institución hay 2514 estudiantes y aproximadamente 70 docentes; tiene 3 sedes en Ciudad Mutis, la Escuela de Primaria que ofrece desde preescolar a quinto en jornada mañana y tarde; el Colegio (dividido en dos sedes) en donde están los grados sexto a undécimo.

Es una institución de carácter mixto refiriéndose tanto al género como a la población que la conforman, pues encontramos población de comunidades negras, de comunidades indígenas y estudiantes que vienen de otros lugares del país como Medellín, Quibdó, Pereira, Bajo Baudó, Pueblo Rico-Risaralda, Bogotá, entre otros.

Respecto al Proyecto Educativo Institucional, su marco filosófico aboga por promover el reconocimiento de los valores ambientales, morales, personales, familiares y espirituales propios de la diversidad étnica y cultural de la región, por otro lado busca fomentar el respeto por la naturaleza y el desarrollo de un compromiso personal y social con el cuidado y conservación del entorno natural, por último busca promover en sus estudiantes el

desarrollo de principios democráticos, al igual que el reconocimiento de sus deberes y derechos (Institución Educativa Luis López de Mesa, 2013).

Mediante Resolución 0277 de febrero 8 de 1990, el colegio fue convertido hacia la modalidad de Ciencias del Mar por el Ministerio de Educación Nacional. A partir de esta modalidad los estudiantes construyen aprendizajes a partir de elementos de su contexto, como el océano y el bosque pluvial. A su vez, el colegio cuenta con un proyecto ambiental escolar (PRAE), el cual se propone como objetivo principal contribuir a la recuperación, conservación y aprovechamiento sostenible del ecosistema de Manglar en Ciudad Mutis y los corregimientos del municipio de Bahía Solano en donde la Institución Educativa Luis López de Mesa tiene sede.

De igual forma, a partir del año 2003, la Institución Educativa abre un espacio académico denominado como Educación Ambiental con una intensidad horaria de una hora semanal para los estudiantes de grados sexto a once, esta área académica fue implementada con el objetivo de contribuir a una enseñanza contextualizada a partir de la cual los estudiantes aprendieran del territorio en el que habitaban.

Posteriormente, a partir del año 2004, los estudiantes de grado once como requisito para poder obtener sus título como bachilleres académicos con énfasis en ciencias del mar debían elaborar un proyecto de investigación que condujera a analizar o transformar alguna problemática observada por los estudiantes.

Más adelante, en el año 2012, se empieza a desarrollar una cátedra de investigación con los estudiantes de grados décimo y undécimo, que además de reforzar las falencias observadas en los estudiantes en el desarrollo de los proyectos, buscaba que los estudiantes se graduaran con fundamentos y formación en investigación (Molina E, comunicación telefónica, 13 de febrero de 2015)³.

Por otra parte se destaca que la Institución Educativa Luis López de Mesa tiene un espacio académico denominado etnoeducación tanto en la secundaria como en la primaria, el cual tiene por objetivo fomentar sentido de pertenencia e identidad, conocimiento de la historia

³ Las cátedras de educación ambiental e investigación nacen como resultado de la llegada del profesor Edgar Molina al territorio solaneño, el cual a partir de su formación académica y del reconocimiento del territorio, comprende la importancia de abrir este tipo de espacios tanto para los estudiantes como para la comunidad en general.

del negro y sus aportes a la construcción de la sociedad colombiana, sin embargo, se analiza que esta catedra debería tener en cuenta el contexto de diversidad cultural actual del municipio, con el fin de hacerse más amplia e incluyente con otras formas de pensar y asumirse en el mundo, diferentes a las de las comunidades negras.

1.4. El caso del manglar

Los manglares o mangles⁴, son plantas vasculares que han desarrollado una gran cantidad de adaptaciones (morfológicas, fisiológicas, entre otras) que les han permitido vivir en un ambiente intermareal salino dominado por la baja cantidad de oxígeno disuelto (Ong., et al. 2013); éstas, viviendo en asociación directa con microorganismos, animales y otras plantas, forman lo que se denomina un “*ecosistema de manglar*” (Ong., et al. 2013).

Según McKnee (1996), los manglares dominan alrededor del 75% de las zonas de costa tropicales del mundo, por otro lado, según McKnee se reportan dos grandes centros de diversidad de manglares en el planeta, “*el grupo del Este (Australia , el sudeste de Asia, India, África del Este y el Pacífico Occidental), donde el número total de especies es de aproximadamente 40 y el grupo occidental (África Occidental , el Caribe , Florida y América del Sur), donde el número de especies es sólo 8*” (McKnee, 1996, p, 11). Por otro lado, según Ong y colaboradores (2013), los manglares constituyen alrededor del 2% de toda la superficie terrestre, sin embargo, son ecosistemas supremamente amenazados, con una pérdida estimada de al menos un 50 % de su área de distribución en la segunda mitad del siglo XX (Polidoro et al., 2010; Spalding et al., 2010, citados por Ong., et al. 2013).

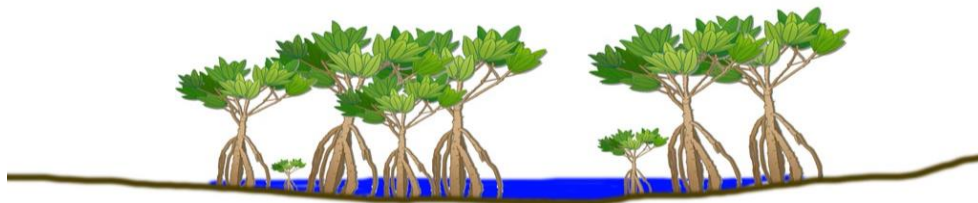


Ilustración 1 (www.mangrove.at) Bosque de manglar.

⁴ El término " manglar " se refiere a un conjunto de árboles tropicales y arbustos que crece en la zona intermareal. Los manglares están divididos en aproximadamente 16 familias y 40 a 50 especies (dependiendo de clasificación) (McKee, 1996, p. 12.)

Por otro lado, según McKnee (1996); Ong., et al. (2013); Mukherjee., et al. (2014), los manglares juegan una gran cantidad de roles ecológicos de gran importancia para el sistema planetario dentro de los que destacan:

Significancia ecológica del ecosistema de manglar según McKnee (1996); Ong., et al. (2013); Mukherjee., et al. (2014) y Prah, (1990).	
1.	Hábitat de numerosas especies como peces, crustáceos, moluscos, y otros invertebrados, de igual forma, alberga fauna como aves, mamíferos y reptiles.
2.	Los manglares contribuyen a la formación del suelo y ayudan a estabilizar las costas
3.	Los manglares actúan como filtros para la escorrentía de tierras altas
4.	Los manglares producen grandes cantidades de detritus que pueden contribuir a la productividad en aguas de la costa.
5.	Los manglares sirven como protección para las comunidades costeras contra fenómenos naturales como huracanes y tsunamis.
6.	Para las comunidades que habitan en zonas cercanas al mar y en los bordes de los ríos es un ecosistema importante en términos de su productividad, ya que de este ecosistema las comunidades nativas extraen diversos recursos principalmente alimentos y maderas (Prah, 1990).
7.	Los manglares son también importantes en términos la práctica del turismo.

Cuadro 1 Significancia ecológica del ecosistema de manglar según McKnee (1996); Ong., et al. (2013); Mukherjee., et al. (2014) y Prah, (1990).

En términos de los manglares del Pacífico colombiano, Sánchez y colaboradores (1998) destacan que de los 3790 kilómetros cuadrados de extensión de manglar en Colombia, 2927 se ubican a lo largo de la costa Pacífica,

Para Bahía Solano, se reporta la presencia de cinco especies de mangle, siendo estas: mangle nato (*Mora megistosperma*), mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) (IIAP, Codechocó, 2009)

Estas especies, en asociación directa con otros organismos (animales, microorganismos y otras plantas), sostienen algunas de las familias de peces mas representativas en número

de especies y de importancia comercial: Carangidae, Serranidae, Lutjanidae, Haemulidae y Sciaenidae, entre otras; así como una gran diversidad de invertebrados marinos como moluscos y crustáceos (Parque Nacional Natural Utría, 2013).

De igual forma, se reportan especies de mamíferos como *Dasyprocta punctata* (ñeque), *Caluromys Didelphis marsupialis* (zorra come gallina), *Agouti paca* (guagua), *Eira barbara* (zorra cabeciblanca), *Chironectes minimus* (chucha de agua), *Procyon cancrivorus* (lobo manglero) (Parque Nacional Natural Utría, 2013), entre otras, sin embargo, para el caso de Ciudad Mutis estas especies ya no son observadas con la misma facilidad que en épocas pasadas, debido a la fuerte intervención que se viene dando sobre este ecosistema.

En términos de Bahía Solano, se analiza cómo en materia de superficie de cobertura de manglar, “entre los municipios de la costa Pacífica chocoana, es el que menos aporta a la cobertura total de manglares en el departamento del Chocó” (IIAP, Codechocó, 2009, p. 250), ya si se habla estrictamente de la vegetación de manglares en Bahía Solano, esta corresponde “solamente a 837.7 hectáreas” (IIAP, Codechocó, 2009, p. 251). Sin embargo se debe analizar críticamente que aunque es una cobertura relativamente pequeña, según el IIAP Y Codechocó (2009), el 77.96% de esta superficie se encuentra altamente intervenida, siendo Ciudad Mutis (área de estudio de este trabajo de investigación) en donde se presenta uno de los mayores índices de intervención al ecosistema (IIAP, Codechocó, 2009)⁵.

Como mencionaba anteriormente, la configuración cultural en la región del Pacífico y en este caso de Bahía Solano, es bastante heterogénea, en términos de que en esta zona conviven personas con diversos sistemas de pensamiento que necesariamente configuran diferentes formas de relacionarse con la naturaleza, En este sentido, como lo expresa Antón Sánchez (2011) en el Pacífico en la actualidad se implementan actividades productivas que no tienen en cuenta la fragilidad ambiental de la zona, implicando la degradación de ecosistemas y el posterior recrudescimiento de las condiciones sociales de los pobladores⁶.

⁵ Según anota Carlos Viera en comunicación personal (2015), en el año 2015 se estarán iniciando una serie de estudios para conocer cuál es el estado actual de conservación del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis.

⁶ “Los pueblos del Pacífico aún presentan índices socioeconómicos inferiores a países considerados como los más pobres del mundo como Haití, Uganda o Burundi, pues de acuerdo con los registros en el pacífico un 84,9% presenta necesidades básicas insatisfechas, incluida la falta de empleo, de

Aunque son objeto de investigación y se desarrollarán en los siguientes capítulos, son varias las causas que han llevado al deterioro del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis:

La **sobreexplotación** de los recursos vivos del ecosistema, tanto flora como fauna aparece como una de las principales causas del deterioro del manglar de Bahía Solano. Por un lado, la comunidad reconoce que poco a poco se ha ido disminuyendo la captura de camarones, cangrejos y principalmente moluscos como la piangua (*Andara sp.*) debido a la sobreexplotación estos recursos.

La histórica **tala excesiva** de algunas especies de mangle como el rojo (*Rhizophora mangle*) y el nato (*Mora megistosperma*) para su uso maderable han llevado a disminución de la abundancia de estas especies en el ecosistema. Por otro lado, históricamente el manglar ha venido siendo desmontado para dar paso a establecimientos humanos.

Otra de las problemáticas que son evidentes respecto a la conservación del manglar es la disposición inadecuada de **los residuos sólidos**, aspecto a partir del cual surgen diversos conflictos ambientales entre los habitantes del municipio. Las personas que interactúan en Ciudad Mutis reconocen que con el pasar de los años la producción de residuos sólidos ha aumentado de forma significativa debido a distintos factores como la sobrepoblación, el elevado consumo, a la falta de un sistema efectivo de recolección, a la falta de educación de las personas, entre otros factores (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

Como mencionaba anteriormente, Ciudad Mutis se divide en dos grandes zonas; lo que se llamaría la zona centro (Barrio Nuevo, Chocolatal, Chitré, El Carmen, Panquiaco, Fillo Castro y Floresta) y Chambacú o como prefieren llamarle sus habitantes, Viejo Onetty, el cual está a la orilla norte del río Jella. El carro recolector de basuras del que dispone el municipio solamente puede realizar sus labores en la zona centro ya que el acceso al barrio Viejo Onetty está completamente restringido dada la ausencia de infraestructura que conecte las dos zonas. Esto hace que las personas dependiendo del barrio de residencia adopten distintas prácticas para el manejo de los residuos sólidos.

Generalmente los habitantes del centro usan el carro recolector a la hora de evacuar los residuos de su casa, sin embargo, es común ver a adultos y niños arrojando basuras al piso y especialmente a los ríos; en fechas especiales como las fiestas patronales, se puede

servicios públicos y sociales, la ausencia de sistemas de acueducto y alcantarillado y aseo urbano” (Antón Sánchez, 2011).

observar personas lanzando botellas de licor y residuos de comida al río, ante la mirada silenciosa de la comunidad que pareciera verlo como algo normal.

Por otro lado, los habitantes de Viejo Onetty necesariamente deben adoptar un sistema diferente para el manejo de sus residuos dada la ausencia de un **sistema efectivo de recolección** que ingrese a esta zona, en este sentido, para este barrio se pueden describir distintas prácticas:



Fotografía 3 (Rodríguez F, 2014). El barrio Viejo Onetty se encuentra distribuido horizontalmente por lo que los recorridos hasta el puente para poder llevar los residuos sólidos resultan en un enorme esfuerzo físico por parte de los lugareños.

- La configuración espacial del barrio Viejo Onetty es radicalmente distinta a la del centro de Ciudad Mutis. En este orden de ideas, generalmente las casas se encuentran distribuidas de manera vertical hacia el norte en una sola hilera. Las personas que están más cerca al puente de Chambacú están en la capacidad de llevar sus residuos al otro lado del puente para que los recoja el carro recolector, sin embargo no es una práctica muy habitual ya que son muy pocas familias las que lo hacen. Esto ya que para la gran mayoría de las personas que viven en el barrio, llevar los residuos sólidos de su vivienda hasta el puente representa un esfuerzo físico enorme el cual no están dispuestos a asumir (ver fotografía 3).
- Por otro lado, muchas personas optan por enterrar o quemar sus residuos, siendo la práctica de la quema un poco más frecuente. De igual forma, se encontró que varias personas deciden separar sus residuos, aprovechando la materia orgánica para sus azoteas o cultivos, lo que se constituye en una práctica interesante que debe ser incentivada en todo el municipio.

- Sin embargo, también pueden encontrarse personas que manifiestan que arrojan sus basuras al río, al mar, o incluso al manglar, teniendo la creencia de que estas no van a quedarse en la zona.

Viejo Onetty es una de las localidades en donde se puede evidenciar más fácilmente la contaminación por residuos sólidos en los manglares, sin embargo, hablando con sus habitantes, muchos de ellos reconocen que los reales culpables de la contaminación de los manglares son “la gente del centro”, ya que ellos arrojan la basura a los ríos y debido a que el municipio se encuentra en una zona costera, como producto de la acción de las mareas, estos residuos arrojados son depositados en la zona de manglar en donde se acumulan constantemente.

Sin embargo, se analiza que aunque el aspecto evidenciable es la contaminación por residuos sólidos, uno de los elementos que puede estar incidiendo en el problema de conservación del manglar, es el **desinterés** de algunos sectores de la comunidad respecto a este tipo de problemáticas, traducidas en falta de apropiación e identidad territorial. A Bahía Solano han llegado constantemente personas provenientes de diversos lugares del país⁷, quienes dicen no conocer nada del manglar y en algunos casos no manifiestan un sentido de pertenencia con el ecosistema, sin embargo, vale la pena aclarar que las comunidades nativas también son responsables del deterioro del ecosistema mediante malas prácticas de uso y manejo que se han venido describiendo.

No es acertado hablar de forma generalizada de los impactos negativos sobre los manglares que produce la comunidad; distintas personas del municipio generan aportes a la conservación de los ecosistemas naturales de la región, mediante prácticas como el apoyo a los procesos educativos de los estudiantes, la vinculación a las iniciativas de reforestación de zonas de manglar degradadas, participación en las jornadas de recolección de basura, entre otras.

Por otro lado, también debe analizarse el papel de las **Instituciones Gubernamentales y no Gubernamentales en Bahía Solano** y su incidencia sobre el ecosistema de manglar. En el área de estudio pueden reconocerse varias organizaciones tales como La Corporación Autónoma Regional del Chocó, la Fundación MarViva, Fundación Natura, el

⁷Medellín, Montería, Pereira, Bogotá, entre otros.

Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, el Consejo Comunitario Los Delfines, las Policía Nacional, la Armada Nacional, entre otras.

Como producto del progresivo deterioro del ecosistema de manglar en Bahía Solano, 2013, las instituciones mencionadas anteriormente, motivadas por la **Institución Luis López de Mesa**, firman un convenio interinstitucional y comunitario en cual se comprometen por la conservación y uso sostenible del ecosistema de manglar en Bahía Solano llamado "**La Mesa del Manglar**". Sin embargo, estudiantes y personas de la comunidad reconocen la falta de acciones por parte de las autoridades municipales para la protección de este ecosistema, por lo que manifiestan que aún no se han iniciado procesos concretos que orienten el desarrollo de este convenio interinstitucional.

Instituciones como la Fundación MarViva, Fundación Natura y el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico vienen acompañando constantemente los procesos que desde la Institución Educativa Luis López de Mesa se desarrollan en pro de los manglares de Ciudad Mutis. Al contrario, el rol de instituciones como CODECHOCÓ o la Alcaldía Municipal, firmantes del convenio, según destacan distintas personas de la comunidad, ha sido mínimo (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

Se vienen adelantando esfuerzos para comprometer a las diferentes entidades en la conservación de los manglares, la investigación y la difusión de las problemáticas ambientales de Bahía Solano son un punto de partida para despertar el interés de estas. La Universidad Pedagógica Nacional, que viene adelantando un proceso investigativo en la región desde inicios del año 2013, juega un rol importante en este aspecto; la participación de sus estudiantes y maestros en la región, así como los diferentes convenios que se hagan con instituciones ambientales, se consideran importantes a la hora de lograr estos objetivos.

1.5. Proceso del PRAE⁸

Ante esta sonada problemática, la **Institución Educativa Luis López de Mesa ubicada en Ciudad Mutis**, en cabeza del profesor Edgar Molina Maturana, ha intentado desarrollar interesantes procesos en pro de la conservación y uso sostenible de este ecosistema de

⁸ Este aparte es construido con base en el documento oficial del Proyecto Ambiental Escolar de la Institución Educativa Luis López de Mesa elaborado por el profesor Edgar Molina Maturana.

tanta importancia para el planeta, específicamente en lo que refiere a la construcción de un Proyecto Ambiental Escolar líder a nivel departamental.

El proyecto ambiental de la institución, busca la recuperación, conservación y aprovechamiento sostenible del ecosistema de manglar en el municipio de Bahía Solano-Chocó, desde varios puntos:

Con los estudiantes de grados superiores, el profesor Molina lidera un **semillero de investigación ambiental** que busca la formación en competencias ciudadanas y científicas que permitan el desarrollo de la creatividad, sentido de pertenencia y compromiso con el ambiente con los estudiantes de la Institución. Además de esto, se pretende que ellos contribuyan a la concientización de la población del municipio, enfatizando no sólo en la importancia del manglar, sino también sobre alternativas de aprovechamiento sostenible de este ecosistema.

Se propende por el establecimiento de redes interinstitucionales con consejos comunitarios, centros universitarios, centros de investigación, autoridades ambientales, cabildos indígenas, entes gubernamentales y fuerzas de seguridad con los cuales multiplicar esfuerzos para la recuperación del ecosistema de manglar en Ciudad Mutis y los corregimientos del municipio de Bahía Solano donde la Institución Educativa Luis López de Mesa tiene sedes.

El P.R.A.E, busca la inclusión de la dimensión ambiental en los distintos planes de área del colegio (Bachillerato), básicamente el profesor que lidera el Proyecto Ambiental Escolar establece acuerdos con los docentes de otras áreas del saber para que estos lleven el tema del manglar a sus aulas.

Sin embargo, como podemos evidenciar, el Proyecto Ambiental Escolar, así como las cátedras de educación ambiental e investigación mencionadas anteriormente, tienen un área de acción centrada en el bachillerato, en este sentido, se retoma la importancia de democratizar estos espacios y replicarlos en otros sectores como la escuela primaria, esto ya que con base en observaciones desarrolladas en el trabajo de práctica pedagógica en el segundo semestre de 2013, se puede decir que los estudiantes de la primaria, presentan un gran desconocimiento en los temas relacionados con el manglar, sin embargo será un aspecto a profundizar en el capítulo IV.

La comprensión de los problemas ambientales requiere del trabajo mutuo desde diferentes áreas del conocimiento, lo cual implica un trabajo transversal de permanente diálogo, análisis y síntesis. Dentro de la metodología propuesta por la Institución Educativa Luis López de Mesa para el desarrollo del PRAE se ha involucrado la transversalización a partir de actividades como:

Áreas	Grados	Actividades
ECONOMÍA	10º y 11	Trabajo de las temáticas relacionadas con desarrollo sostenible y consumismo.
ETNOEDUCACIÓN	Básica Primaria, Secundaria y Media.	Trabajo de las temáticas relacionadas con medio ambiente y ecosistemas del Pacífico.
VOCACIONAL	6º a 9º	Transformación de residuos para la elaboración de artesanías.
HISTORIA	6º a 9º	Trabajo de las temáticas como conociendo mi entorno ayer y hoy. Historia de la colonización regional.
ESPAÑOL	Básica Primaria, Secundaria y Media.	Reportajes, ensayos, difusión radial, concursos de cuento, publicidad y lecturas sobre problemas ambientales locales.

Cuadro 2 Ejemplo de formas de sistematización de la temática del manglar en la secundaria de la IELLM de Ciudad Mutis.

Sin embargo, no hay estudios que demuestren si esta propuesta de transversalización de la temática del manglar en diferentes áreas de la IELLM se esté llevando a cabo y si se están logrando cambios conceptuales en los estudiantes a partir de este ejercicio. De igual forma, esta propuesta de transversalización se ve realizada principalmente a nivel de la secundaria; área donde trabaja el profesor encargado del PRAE, quedando limitadas las

opciones de aprendizaje en los estudiantes de la primaria (Rodríguez F, Diario de Campo, 2013).

2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Debido a los deficientes procesos de educación ambiental y la inexistencia de políticas públicas orientadas hacia el conocimiento, conservación y uso sostenible de los bosques de manglar de Ciudad Mutis, este ecosistema al día de hoy presenta fuertes grados de intervención, evidenciados a través de los altos índices de deforestación y contaminación por residuos sólidos (Institución Educativa Luis López de Mesa; Edgar Molina Maturana, 2013).

Es importante reconocer el papel de la Institución Educativa, en la recuperación de la zona de manglar, sin embargo, hacen falta muchos esfuerzos que involucren a otros sectores en la conservación de este ecosistema tan importante en términos biológicos, económicos y culturales para la región y el país.

En este sentido, es imperante la implementación de acciones y propuestas que desde distintos puntos de vista configuren posibles soluciones a los problemas de conservación que enfrentan las zonas de manglar de Bahía Solano, en este sentido, los conocimientos y prácticas locales deberán jugar un papel primordial en la implementación de propuestas educativas que más allá de propender por la construcción de pertenencia territorial en los habitantes actuales del municipio respecto a la región solaneña, así como el aprendizaje de conceptos específicos que busquen fomentar entre los ciudadanos la ética, la responsabilidad, el conocimiento y la capacidad para prever y enfrentar colectivamente, la solución de los problemas ambientales (Ministerio del Medio Ambiente, 2002).

La educación ambiental en la Institución Educativa Luis López de Mesa está fomentando cambios en la actitud de los estudiantes respecto al ambiente en el que conviven, así como la construcción de conocimientos y habilidades investigativas que son vitales en su proceso educativo.

Sin embargo, el hecho de que los diferentes espacios de educación ambiental tengan lugar exclusivamente en el bachillerato limita la efectividad de estos procesos educativos que como mencionaba anteriormente, más allá del aprendizaje de conceptos están orientados a la apropiación del territorio y la construcción de valores ciudadanos éticos y responsables con el ambiente.

Partiendo de los elementos anteriormente mencionados, surge la siguiente pregunta problema:

¿Qué elementos permiten fundamentar unas orientaciones pedagógicas dirigidas al trabajo con los estudiantes de grado tercero a quinto de la Escuela Luis López de Mesa, que fomenten la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar en el municipio de Bahía Solano - Chocó?

3. JUSTIFICACIÓN

El planeta se enfrenta actualmente a una de las más fuertes crisis ambientales de la historia, principalmente en cuanto a la pérdida de su biodiversidad (Barnosky, et al. 2011 en González-Maya et al. 2012) y es solamente desde nuestra historia reciente y no antes que se comienza a percibir en el clima de nuestras sociedades una preocupación cada vez más creciente por el tema la protección de la diversidad biológica.

Una de las formas mediante las que se ha hecho frente a dicha crisis planetaria es por medio de la biología de la conservación, una transdisciplina que se ha desarrollado en respuesta al reto de preservar las especies y los ecosistemas (Primack, 2010). Para lograr sus objetivos, esta disciplina articula diferentes ramas del conocimiento, tanto del campo científico como del social: la antropología, la pedagogía, la economía ecológica, la biología, la taxonomía, la genética, entre otras (Primack, 2010).

Dicho enfoque recobra bastante importancia ya que las acciones de conservación que centran su accionar en aspectos meramente científicos y positivistas, limitan el análisis que puede hacerse acerca de las causas de destrucción de la biodiversidad, generalmente atribuidas a la gente pobre y no al sistema político y económico global (Escobar, 2010).

En este sentido, surge la importancia de concebir la conservación desde una perspectiva transdisciplinar y crítica que involucre gran parte de los actores y factores que generan los problemas de conservación (sociales, políticos, económicos), haciéndolos parte de la solución y ampliando la gama de posibles soluciones a las problemáticas ambientales relacionadas con la degradación de la naturaleza (González-Maya et al. 2012).

En este orden de ideas, en este trabajo de investigación se asume que la biodiversidad debe ser vista en su contexto biofísico y cultural, y en relación con el posicionamiento de los grupos locales (Escobar, 2010), es entonces imperante que cualquier tipo de plan de

acción de conservación, reconozca y legitime los conocimientos y prácticas ecológicas de los grupos nativos (Gari, 2001).

El departamento del Chocó, sostiene el proyecto de vida de comunidades indígenas, afrocolombianas y mestizas, todas ellas con diferenciaciones culturales importantes, de acuerdo a su historia, dinámica de poblamiento y estrategia de apropiación territorial (Antón Sánchez, 2011) a su vez, es una región que destaca por ser una de las zonas con mayores concentraciones de diversidad de especies en el país, explicado, entre otros factores, por la heterogeneidad y complejidad ecosistémica de esta región (Díaz, 2008).

Sin embargo, el Chocó también destaca por ser una zona en la que se presentan fuertes conflictos ambientales entre los seres humanos y la naturaleza; este sentido, como una sinergia entre las condiciones de pobreza e inequidad social y las actividades extractivas de distintos actores internos y externos al contexto chocoano, algunos ecosistemas como los manglares y la selva húmeda tropical se están viendo fuertemente amenazados.

Dentro de la línea de investigación, Concepciones acerca de lo vivo y de la vida en contextos diversos⁹, buscamos generar rupturas en las relaciones de poder/saber bajo las cuales han estado sometidos nuestros pueblos, en relación a la temática de este proyecto, en términos de la conservación, esto implica propiciar nuevas dinámicas y procesos de construcción colectiva de conocimientos en torno a los problemas de manejo y conservación de la biodiversidad, por ejemplo, proponiendo alternativas de mejoramiento de las condiciones de vida, fortaleciendo la identidad cultural y la pertenencia territorial en los habitantes del municipio. (Grupo de Investigación en Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural, 2011)

Dada la ausencia de docentes que asuman el proceso del Proyecto Ambiental Escolar en la primaria los esfuerzos que se han hecho a nivel educativo han estado concentrados en los estudiantes de grados superiores de la Institución Educativa Luis López de Mesa. En este orden de ideas se aboga por la consolidación de un PRAE que además de continuar los procesos de educación ambiental en el bachillerato, consolide un proyecto educativo en la escuela primaria a través del cual los estudiantes se involucren en las problemáticas ambientales de su región desde edades más tempranas.

⁹Línea adscrita al Grupo de Investigación en Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural.

Por otro lado, los procesos de educación ambiental con las comunidades son aún más incipientes, ya que hasta el momento solamente se han llevado a cabo actividades como jornadas de limpieza y talleres, que aunque importantes, se han desarrollado sin ningún tipo de continuidad y posicionamiento político, limitando la construcción de sentido de pertenencia territorial por parte de los habitantes actuales de la región.

Aunque el objeto de este trabajo es consolidar un proceso de educación ambiental con los estudiantes de primaria, en este trabajo de grado se considera vital que desde la escuela se comience a trabajar conjuntamente con la comunidad y padres de familia a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar, esto como un medio para fortalecer la construcción progresiva de tejido social en el municipio.

En estos términos, se analiza que el licenciado en biología juega un rol importante en la consecución de esta meta de trabajo, este a partir de su formación disciplinar y humanística y reconociéndose como un sujeto político dentro del territorio en el que interacciona, está en la capacidad de articularse con las comunidades e incentivar y fortalecer los distintos procesos de conservación que configuren un paralelo entre la estabilidad de los ecosistemas y las distintas formas que los grupos humanos tienen de relacionarse en la naturaleza, incluyendo necesariamente sus intereses.

La práctica docente debe proyectarse como constructora de nuevos escenarios para la transformación política y socio-cultural de la nación, en este contexto, el desarrollo de proyectos de investigación que contribuyan al conocimiento y a la comprensión de nuestras realidades y por supuesto al mejoramiento de calidad de vida de las comunidades en las cuales interactuamos, es un factor vital que debe caracterizar a los Licenciados en Biología.

Partiendo de lo anterior, apoyada en los conocimientos y prácticas ecológicas de los grupos locales, y en la investigación como un eje primordial, se pretende la construcción de unas orientaciones pedagógicas que fortalezcan el Proyecto Ambiental Escolar de la I.E.L.LM, contribuyendo de esta forma al fortalecimiento de la conservación y aprovechamiento sostenible del ecosistema de manglar en el municipio de Bahía Solano como un símbolo o un medio para la construcción de identidad territorial y tejido social la región.

Se considera la investigación como un espacio importante ya que esta permite que a partir de la experiencia directa y la búsqueda de conocimiento social y biológico en torno al manglar, estudiantes, maestros (en formación y en ejercicio) y familiares tengan la

capacidad de construir sentido de pertenencia con el territorio, a la vez construir habilidades analíticas e investigativas, apropiar conceptos biológicos y ecológicos y de igual forma transformar su comportamiento hacia patrones favorables al ambiente, en este caso, al ecosistema de manglar (Scott, 2010).

En este sentido, con base en los lineamientos de la Política Nacional de Educación Ambiental (2002), se propende por un proceso educativo contextualizado que tenga como objetivo la formación de ciudadanos críticos y responsables con el ambiente en el cual se desenvuelven, de igual forma, para lograr este objetivo, se considera que la educación ambiental debe buscar que los sujetos comprendan *“las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural”* (Ministerio de Medio Ambiente, 2002).

Por otro lado, vale la pena destacar que al ser una propuesta que pretende fortalecer la educación ambiental en Ciudad Mutis, este trabajo fue construido a partir del reconocimiento de las concepciones, relaciones y prácticas de diferentes actores sociales del municipio (niños, jóvenes y adultos). De esta forma, a partir de un ejercicio transdisciplinar, se pretendió que los distintos ejercicios educativos que surgieran desde la enseñanza de la biología, respondieran a los intereses de los actores que conviven día a día con el ecosistema, de esta forma, recalcando la importancia de nutrir las prácticas de conservación con los conocimientos de los grupos locales.

La educación para la conservación en la I.E.L.LM está generando aportes hacia la recuperación de la cultura, la fauna y la flora asociada al manglar, es por esto que este trabajo de grado pretende seguir fortaleciendo esta iniciativa que se viene desarrollando en el municipio de Bahía Solano, partiendo de la necesidad de que el Departamento de Biología y una Universidad que es de carácter nacional continúen aportando al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades rurales de Colombia.

4. ANTECEDENTES ACADÉMICOS

Teniendo en cuenta la problemática planteada anteriormente, se presenta a continuación un panorama que sirve como marco de referencia a la hora de entender las dinámicas de trabajo e investigación en cuanto a la conservación de bosques de manglar. Particularmente se retomaron trabajos de investigación que en su desarrollo, abordaban de una u otra

manera la importancia de aspectos educativos y socioculturales para la conservación de este ecosistema.

Ya que la pérdida de ecosistemas de manglar es una problemática mundial, se retoman antecedentes internacionales, que junto a las experiencias locales y nacionales aportan al desarrollo de este trabajo de grado, brindando de esta forma, posibilidades en cuanto a la consolidación del diseño metodológico, el análisis posterior de resultados y la formulación de las orientaciones pedagógicas:

4.1. Antecedentes internacionales

The Mangrove Action Project (MAP) es una red global de trabajo que surge en respuesta a la acrecentada destrucción de bosques de manglar en el mundo. Dicha red viene trabajando desde inicios de la década del 90 partiendo de un enfoque holístico que relaciona aspectos biológicos, ecológicos y sociales tanto para la identificación de los impactos de su destrucción, como también, para la formulación de propuestas para su conservación y restauración.

Dentro de los múltiples trabajos que ha desarrollado esta red, recobra bastante importancia la metodología titulada: ***Do your own Mangrove Action Project, an action research problem solving method*** escrita por **Ben Brown** en 2012, ya que aporta una serie de actividades que de una manera transdisciplinaria abordan el tema de la conservación de los manglares. Aspectos biológicos, sociales, políticos y económicos se articulan en una propuesta educativa que es fundamentada en la investigación como una vía a partir de la cual las personas reconocen y transforman sus realidades.

En la publicación de **Carmona y colaboradores** (2004) titulada: ***Plan de manejo para el manglar de Sontecomapan, Catemaco, Veracruz, México: una estrategia para la conservación de sus recursos naturales***. A partir del reconocimiento de la importancia en términos culturales, económicos y biológicos del bosque de manglar de esta región mexicana, se propone un plan de manejo articulado con base en tres pilares:

El primero de ellos es la **investigación** tanto a nivel biológico como cultural. Conocer la diversidad biológica asociada a los manglares, así como las relaciones sociales de distintos grupos culturales con estos ecosistemas resultan supremamente importantes a la hora de establecer procesos de conservación biológica.

Por otro lado, se propone a la **educación** como el segundo eje dinamizador de la propuesta, esto implica la modificación de planes de estudio en escuelas locales, apostando por una enseñanza contextualizada y acorde a las problemáticas ambientales que vive la región; a su vez, se proponen proyectos de educación no formal que involucren a los pobladores de la región, con el fin de que estos, a partir del reconocimiento de la importancia ecológica del manglar, se vinculen a los procesos de conservación que se adelantan en pro de este ecosistema.

El último pilar que fundamenta el plan de manejo es el de la **conservación**, bajo este eje, entre otras cosas, se propone la identificación de áreas con mayores grados de perturbación, se busca influir en la toma de decisiones políticas, y se intentan gestionar recursos para apoyar las tareas de conservación del plan de manejo.

En el trabajo de **Yanes & Lara (1994)** titulado: ***Los Manglares de América Latina. En la Encrucijada*** y de **A. Latiff (2012)** titulado: ***Conservation Strategies For Endangered Mangrove Swamp Forests In Malaysia***; se coincide con las propuestas establecidas por Carmona y colaboradores (2004), sin embargo, Latiiff enfatiza en otras áreas que pueden desarrollarse en pro de la protección de los manglares, las cuales son de interés con miras a las propuestas educativas que puedan desarrollarse en el municipio de Bahía Solano. Con base en una experiencia llevada a cabo en el Parque Natural de Kuala Selangor, el autor menciona que las adaptaciones que han desarrollado plantas y animales a medios salobres, así como la gran diversidad de fauna y flora, pueden ser elementos a abordarse en procesos educativos a nivel escolar. De igual forma, la compleja diversidad biológica que albergan los manglares puede ser usada como medio para educar a los visitantes sobre las características del ecosistema.

Por último, en la investigación de Linares y colaboradores (2004) titulada Educación ambiental: una alternativa para la conservación del manglar, los autores desarrollan un trabajo en las escuelas primarias Juan Escutia y Francisco Villa en la Comunidad de Santa Isabel, dentro de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada (México), basado en el desarrollo de jornadas de sensibilización con los estudiantes acerca de la importancia ecológica y económica del cuidado y la preservación de los recursos del manglar; de igual forma, se hizo necesario establecer cuestionarios con los niños de la primaria para comprobar el impacto que habían tenido el desarrollo de los talleres de sensibilización.

Sin embargo, se considera que la anterior propuesta de investigación propende por una educación ambiental antropocéntrica que enseña a conservar en la medida de que los ecosistemas con los que los niños interactúan sean o no útiles para la comunidad, por lo que alienta al desarrollo de estrategias alternativas de educación ambiental por la conservación del ecosistema de manglar. Por otro lado, las cátedras aisladas puede que no conlleven a cambios y aprendizajes significativos en los estudiantes con los que se desarrollan.

4.2. Conservación de manglares en Colombia: tendencias de investigación

En Colombia son varios los trabajos que se han desarrollado en torno a la conservación de este ecosistema. Las áreas que más han ocupado el interés de los investigadores están relacionadas con la restauración ecológica, el aprovechamiento sostenible, investigación básica a nivel de ecología, entre otras (Sánchez et al. 1998; Uribe, Urrego, 2009; Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, 2004).

Sin embargo, a diferencia del proceso que surge en Asia con el Mangrove Action Project, no existe mucha información publicada que aborde de forma rigurosa la dimensión educativa en la conservación de ecosistemas de manglar de Colombia.

Por un lado, parece que la mayoría de acciones educativas han estado concentradas en procesos principalmente con adultos, es comprensible ya que en los trabajos de conservación se requieren de acciones inmediatas que busquen solucionar las problemáticas, y necesariamente son las poblaciones adultas las que más tienen la capacidad de intervenir sobre los ecosistemas. Sin embargo, debe reconocerse a la población infantil y juvenil como ciudadanos con la capacidad de influir y transformar sus contextos.

En el Pacífico sur, CORPONARIÑO con el apoyo de la WWF pública en el año 2010, una cartilla interactiva titulada: ***Hacia el plan general de manejo integral de los manglares en el departamento de Nariño***. Este documento tiene como finalidad lograr que la comunidad pudiera aprender y transmitir su conocimiento de los ecosistemas de manglar, los cuales son fuente de sustento para un gran número de habitantes del litoral del departamento de Nariño (Tavera, 2010).

Por otro lado, en el municipio de Nuquí en el Pacífico Norte de Colombia, desde hace algunos años la Fundación MarViva junto con el Consejo Comunitario Los Riscales y otras

instituciones, vienen haciendo esfuerzos para el desarrollo de los planes de manejo de los manglares del Golfo de Tribugá (Jurubirá, Tribugá, Nuquí, Panguí, Coquí, Termales, Partadó, Joví y Arusí). Se han desarrollado medidas para la conservación de las áreas de manglar a partir de medidas como:

La definición de zonas de preservación, de recuperación y de uso sostenible; el cálculo exacto de la extensión de cada categoría; la definición de lineamientos o normas y acciones para el manejo propuestos por las comunidades participantes, y la identificación de posibles alternativas productivas como compensación al esfuerzo de conservación propuesto por los usuarios del manglar (Fundación MarViva, 2012).

Esto ha hecho que para el año 2014, según comenta el Director de Comunidades de la Fundación MarViva, Carlos Vieira en comunicación personal (2014), las comunidades del Golfo de Tribugá vienen implementando medidas tales como la extracción de leña y piangua en estadíos adecuados para su recuperación, el establecimiento de viveros para la posterior restauración de áreas degradadas, la implementación y difusión de fogones ahorra leña que permiten hacer un uso más efectivo del recurso. Según comenta Carlos Vieira, estas y otras acciones están orientadas a fomentar que las personas tomen una conciencia colectiva respecto al manejo de los recursos naturales (Vieira C, comunicación personal, 2014).

Sin embargo, sin desconocer su importancia, estas experiencias están dirigidas principalmente a comunidades adultas sin realizar mayores abordajes con los niños de las distintas localidades en las que se desarrollaron.

Forero. G y Mahecha. A (2006) en su trabajo *Una estrategia de conservación en San Andrés Isla: Proyectos escolares y valores en la educación ambiental*, muestran como a partir de la necesidad de conservar la especie de tortuga swanka que se encuentra amenazada por la destrucción del su hábitat, en este caso los manglares, los cuales han disminuido debido a la tala indiscriminada y a la contaminación, proponen la educación ambiental como una estrategia para proponer un proyecto ambiental escolar (PRAE) que permitió asumir los problemas ambientales que se presentan en el entorno de los niños y niñas, promoviendo así sujetos de cambio capaces de cuidar su entorno, en donde la escuela será el lugar de permanente de contacto con la realidad, partiendo de los conocimientos que tenían las personas de la isla sobre la especie, para conocer cuáles eran los aspectos desconocidos sobre la especie, con el fin de centrar el trabajo en estos temas.

El trabajo se realizó en dos líneas: para dar a conocer las características de la especie y los manglares se realizó una campaña de divulgación, a través de la radio, televisión, talleres y conferencias en los colegios de la isla y salidas de campo en donde los niños tuvieron contacto con el entorno inmediato de las tortugas. La segunda línea consistió en la construcción del proyecto ambiental escolar (PRAE) llamado “guardianes del manglar” y según los autores los PRAES aparecen como una manera sistémica e interdisciplinaria que permiten dar respuesta a las diversas problemáticas ambientales que afectan a la comunidad en general.

Además de esto resaltan la importancia de reconocer las concepciones de los estudiantes, pues plantean que el alumno aprende a partir de lo que ya conoce, debido a que posee una idea de lo que lo rodea (Giordan, 1995 en Forero. G y Mahecha. A, 2006) es por esta razón que durante todo el proceso los estudiantes estuvieron enfrentados a la realidad social y natural de la isla, partiendo de esto y por medio de diálogos y talleres se logró identificar cual es la importancia de la tortuga swanka y del manglar, motivando e involucrando a niños y profesores en el proyecto ambiental escolar, fomentando así el cuidado por el entorno.

4.3. Antecedentes locales

Respecto a los antecedentes locales, a partir del desarrollo de la investigación se indagó a los diferentes actores con los que se tuvo la oportunidad de dialogar, sobre diferentes acciones que se han desarrollado en el municipio en pro de la conservación de los manglares.

En el año 2008, a través de un convenio entre el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico y la Corporación Autónoma Regional del Chocó, dan a conocer un documento titulado: ***Diagnóstico y zonificación del ecosistema de manglar del Pacífico Chocoano (Codechocó, IIAP, 2008).***

Este estudio desarrollado tiene por objetivo la caracterización biofísica y el diagnóstico del estado de conservación de los manglares del Pacífico Chocoano, para el caso de Bahía Solano, se encuentra que alrededor del 90% de las 837 Ha de manglar existentes en Bahía Solano, están intervenidas por la mano del hombre, siendo el área de Ciudad Mutis la de mayor índice de intervención.

Sin embargo, aunque para la consolidación del trabajo se tuvo la participación de diferentes actores sociales del municipio, no se problematiza a profundidad sobre las casusas políticas

que han llevado a la degradación de este ecosistema y no se brindan vías o espacios a partir de los cuales trabajar por la conservación de estos bosques. De igual forma, el director de Codechocó destaca que este trabajo presenta inconsistencias por lo que ya se trabaja en la consolidación de un nuevo estudio que puede ser publicado en el presente año (Murillo T, comunicación personal, 26 de septiembre de 2014).

Por otra parte, a inicios del año 2014 Gil W, Rentería E y Tavera H, como representantes de la Fundación MarViva y Obando N, de la Corporación Autónoma Regional del Chocó, realizan un trabajo titulado: ***Plan de manejo para los manglares de los Consejos Comunitarios de Cupica y los Delfines (Bahía Solano)***.

Con el desarrollo de este trabajo, los autores logran caracterizar y ordenar los ecosistemas de manglar del mencionado consejo comunitario, con *“la participación de la comunidad que tradicionalmente se ha relacionado con éstos, identificando a través de la construcción colectiva los servicios ecosistémicos que se derivan del manglar, la zonificación, los lineamientos de manejo y los objetivos de manejo, estrategias, programas y proyectos en relación con la gestión de los mencionados ecosistemas”* (Gil, et al. 2014: 2).

Además de la investigación y caracterización físico biótica de estos bosques, a diferencia del trabajo anteriormente mencionado, se destaca el hecho de que se brinden unas orientaciones a partir de las cuales es posible lograr el manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques de manglar, dentro de estos lineamientos propuestos por los autores, son de importancia para el desarrollo de este trabajo de grado, algunos como: el fortalecimiento de la organización y participación comunitaria, la educación ambiental (en contextos escolares y no escolares), la investigación a nivel biológico y cultural y la restauración y el restablecimiento de áreas alteradas y deterioradas de manglar.

Sin embargo, se destaca que este plan de manejo está orientado específicamente a los manglares del corregimiento de Cupica haciéndose necesarios estudios de este tipo en la comunidad de Ciudad Mutis y otros corregimientos aledaños.

A partir de una entrevista realizada al profesor Sebastián Rivera, quien es uno de los líderes de la modalidad de ciencias del mar de la IELLM, se pudo acceder al proyecto que presentó en el año de 1996 para acceder al título de Tecnólogo Pesquero.

El proyecto fue titulado ***Educación Ambiental y Conservación de los Ecosistemas de Estuarios o de Manglares*** y particularmente tenía como objeto de estudio la

implementación de procesos educativos con estudiantes de cuarto y quinto de primaria de las escuelas de los corregimientos de Huaca, Cupica, Mecana, Huina, Nabugá y por supuesto Ciudad Mutis.

El proyecto del profesor Sebastián Rivera consistía en la conformación de grupos ecológicos que reunieran, estudiantes, padres de familia, maestros e instituciones y organizaciones de la zona en la conservación del ecosistema. Básicamente en estos grupos se trabajaría la importancia de los bosques de manglar a partir de charlas y salidas de campo a partir de las cuales los participantes aprenderán sobre estos ecosistemas. Sin embargo, en conversaciones personales con el profesor Rivera (2014), se pudo conocer que este proyecto nunca se pudo llevar a una fase práctica debido a falta de apoyo de instituciones competentes como la Alcaldía Municipal.

Sin embargo, vale la pena resaltar como desde el año 1996 se comienzan a analizar las mismas problemáticas que se perciben en la actualidad, la importancia de las salidas de campo y el reto de la inclusión de padres de familia e instituciones en los procesos de educación ambiental por la conservación del manglar, son aún vigentes.

Por otra parte, respecto a los proyectos de investigación realizados por los estudiantes a partir del año 2004, aunque se quiso acceder la totalidad de estos, las directivas del colegio habían refundido los proyectos anteriores al año 2013, año en el cual llego en calidad de practicante al municipio y tengo la oportunidad de asesorar los proyectos de investigación, dentro de los que se incluye solamente un trabajo relacionado con la conservación de los manglares el cual mencionare más adelante.

Sin embargo, dentro de los archivos de la Institución Educativa fue posible encontrar varios anteproyectos que aunque no estaban finalizados, permitieron comprender las problemáticas que los estudiantes estaban analizando, a continuación se referencian algunos de los más importantes:

Los estudiantes Perea, Valois y Segura (2004): mediante el trabajo titulado “**Contribuir a la conservación del manglar del barrio Chitré**”. Por otra parte Machado, Rentería y Arboleda (2011), con su propuesta “**Recuperación y conservación de un sector de manglar del barrio Chitré en el municipio de Bahía Solano**”, y Flores, Ríos y Zúñiga (2011), mediante el trabajo titulado: **Aporte a la recuperación y conservación de la franja de manglar del barrio Viejo Onetty**, proponen el reconocimiento de las zonas degradadas

de este ecosistema, la reforestación y las reuniones y charlas educativas con la comunidad (niños y adultos) y demás instituciones ambientales como medio para la conservación de estos bosques.

En el año 2006, estudiantes cuyo nombre no aparecía el documento revisado proponen un trabajo titulado, ***Estrategias de educación ambiental para la conservación del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis como aporte del currículo educativo al mantenimiento de las cadenas alimenticias marino-costeras***. Este documento, pese a que está en un nivel de propuesta, además de proponer jornadas de reforestación y recuperación de las franjas de manglar, referencia la necesidad incluir la temática del manglar en diferentes áreas académicas de la Institución como las ciencias naturales (educación ambiental, biodiversidad, cadenas tróficas), las ciencias sociales (ley 70, constitución política, desarrollo sostenible) y ética y valores (valores de convivencia, respeto por la naturaleza). De igual forma, plantean las salidas de campo, y la construcción de viveros como medios para lograr la inclusión de estas temáticas en el currículo.

Por último, en el año 2013 las estudiantes Arce, Borja y Mesa, proponen un trabajo titulado: ***sensibilización sobre la importancia del ecosistema de manglar en los barrios Chitré, Barrio Nuevo y Viejo Onetty de Ciudad Mutis - Bahía Solano***¹⁰. Las estudiantes dividen su investigación en tres fases: la primera fase consistió en la contextualización sobre el estado de las zonas de manglar antes mencionadas, así como una caracterización de los conocimientos de los habitantes de estos sectores acerca del manglar. La segunda fase consistió en jornadas de reconocimiento con los niños y adultos de estas zonas para propiciar y construir enseñanzas a partir de las visitas a estos bosques. Finalmente, las estudiantes plantean una serie de recomendaciones educativas a la Institución para abordar la temática de la conservación de los manglares.

Dentro de estas recomendaciones se destaca que las estudiantes plantean que hacen falta muchos esfuerzos en la transversalización de la temática del manglar ya que ellas observaron mucho desconocimiento en los niños y adultos con los que trabajaron, aun cuando vivían cerca a estos bosques. De igual forma, consideran necesario abordar la diversidad cultural presente en el municipio en los trabajos educativos en torno a la

¹⁰ Se referencia que este trabajo de grado fue asesorado conjuntamente por el profesor Edgar Molina, y los practicantes Alexandra Arévalo y Felipe Rodríguez en el segundo semestre del año 2013.

conservación de estos bosques, esto tras observar a muchas personas nuevas en el territorio que desconocían sobre este ecosistema.

4.4. Conclusiones a partir de la revisión de antecedentes en relación a las orientaciones pedagógicas

Se concluye que:

- Aunque los trabajos relacionados con la conservación del ecosistema de manglar tienen un centro hacia la investigación básica (biología, ecología, economía ecológica, etc.), se observa que internacionalmente, para los casos de México, y países como Malasia y Finlandia áreas de acción del Mangrove Action Project hay una tendencia mucho más visible que en el caso colombiano a desarrollar trabajos por la conservación de estos ecosistemas que implican un desarrollo en el área educativa, por lo que es un área a profundizar en nuestros contextos.
- A excepción de las publicaciones de Linares et al. 2004 (México) y Brown, 2012 (Asia), Latiff, 2012 (Malasia) y Forero, et al. 2012 (Colombia) dentro de los antecedentes revisados, se encuentra que estos hacían referencia principalmente al trabajo con comunidades adultas sin hacer mayor mención a la necesidad del trabajo pedagógico con los niños (Carmona, et al. 2004; Yanes & Lara, 1994; Tavera H, 2010; MarViva, 2013; Sánchez H et al. 1998; Uribe, Urrego, 2009; Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, 2004).
- En las propuestas de Brown (2012) y Forero y colaboradores (2012) se observa que problematizar a los estudiantes a partir de la investigación escolar en aspectos cotidianos de sus contextos se transforma en una actividad necesaria en los procesos de educación ambiental que se desarrollen con niños, sin embargo, y aunque es un aspecto de gran importancia, a partir del trabajo de Linares y colaboradores (2004) se observa cómo muchos de estos procesos educativos se estancan en el desarrollo de talleres de sensibilización, juegos, video presentaciones, entre otras actividades, las cuales no son orientadas por procesos a largo tiempo que impliquen la construcción de sentido de pertenencia y valores ciudadanos en torno a la conservación de estos bosques por parte de los sujetos.
- Para el departamento del Chocó y el Pacífico en general no se encontró información publicada respecto a investigaciones en materia educativa en relación a la

conservación de los ecosistemas de manglar, por lo que es interesante retomar y fortalecer esta área de trabajo tanto en el departamento como en el municipio.

- Para el caso de Bahía Solano, los trabajos adelantados por instituciones como Codechocó han tenido un enfoque hacia la caracterización biótica y física del ecosistema sin hacer mayor mención a la necesidad del trabajo educativo tanto en la escuela como fuera de ella para poder conservar estos ecosistemas.
- Aunque el trabajo desarrollado por Rivera (1996) constituye un antecedente importante este nunca se logró desarrollar, en este sentido, a parte del trabajo desarrollado actualmente por el Semillero de investigación de la Institución Educativa Luis López de Mesa, se encuentra que los trabajos que se han llevado a cabo en el área de estudio en relación a la conservación de los manglares se han centrado en la investigación y caracterización biofísica de estos bosques.
- Los trabajos desarrollados por Arce, Borja y Mesa (2013) y Anónimo (2006), se retoma la importancia de consolidar la transversalización de la temática del manglar en el currículo de la Institución Educativa Luis López de Mesa, así como la necesidad de abordar la diversidad cultural del municipio desde un enfoque participativo.
- Por último, a partir del rol como docente del área de investigación, debe analizarse que aunque hace falta mayor acompañamiento por parte de los docentes y actores sociales fuera de la escuela para que estos proyectos tengan un mayor impacto comunitario, están contribuyendo a que los estudiantes se apropien y analicen las diferentes problemáticas ambientales que observan en su contexto.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

- Contribuir a la apropiación del territorio en estudiantes de la Escuela Luis López de Mesa a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis.

5.2. Objetivos Específicos

- Identificar usos sociales y concepciones del manglar por parte de algunos actores sociales del municipio de Bahía Solano.

- Caracterizar las experiencias de educación ambiental de estudiantes y maestros integrantes del Semillero de Investigación Los Propágulos.
- Indagar las concepciones de los niños la Escuela Luis López de Mesa (grado tercero a quinto) acerca del ecosistema de manglar.
- Establecer elementos que permitan construir unas orientaciones pedagógicas dirigidas al trabajo con los estudiantes de grado tercero a quinto de la IELLM, desde la enseñanza de la biología, para la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de Bahía Solano.

6. REFERENTES CONCEPTUALES

A continuación se mencionan los referentes conceptuales que orientan el desarrollo de este trabajo de grado:

6.1. Territorio

El concepto de territorio ha tenido numerosas transformaciones a lo largo de los últimos siglos, por lo tanto es necesario entender las dinámicas que dieron origen a este concepto, y la pertinencia del mismo hacia procesos de conservación biológica.

En esta consulta bibliográfica se encuentra que el concepto nace del contexto histórico del nacionalismo europeo más específicamente en las formulaciones de Friedrich Ratzel con base en el contexto histórico de la unificación alemana en 1871 y la institucionalización de la geografía como disciplina en las universidades europeas. El territorio para él es una parcela de la superficie terrestre apropiada por un grupo humano que tendría una necesidad imperativa de ocupar un lugar con recursos naturales suficientes que serían utilizados a partir de las capacidades tecnológicas existentes (Ratzel, 1871; Maldonado, 2012).

Este es un concepto que se mantuvo a lo largo de la edad antigua y media, y se conservaba ampliamente en la era moderna y el nacimiento del capitalismo hasta el nacimiento de los estados, en la que se tomó más como un; *“espacio de dominación, propiedad y/o pertenencia, de los individuos o las colectividades, sean éstas naciones, estados o pueblos, es decir, como espacio sometido a unas relaciones de poder específicas”*. (Correia de Andrade, Manuel, 1996, citado por Montañez y Delgado, p. 124).

Por lo tanto, la idea e ideología que circula alrededor del concepto de territorio en principio está alimentada por la práctica de la hegemonía de poder por medio de los estados y

naciones; visión que además ha sido mantenida por los diferentes países occidentales hasta el día de hoy. Sin embargo, esta noción de territorio fue cambiando a través de los años, y con el surgimiento de los movimientos sociales del siglo XIX así como de los ideales de las revoluciones inspiradas en estos movimientos, específicamente en América Latina, y España, se generan nuevas corrientes de pensamiento que revalúan la utilización y la significación del concepto territorio. Por medio de corrientes como la pedagogía crítica, la hermenéutica y la investigación social derivada de estas, se ha demostrado región a región, y cultura a cultura, que el ideal territorial de “estado nación y sus fronteras se desdibuja haciendo énfasis en el territorio como el sustrato del que se mantiene, desarrolla y construye la cultura” (Maldonado, 2012, p. 76).

Domínguez, plantea que “el territorio es un espacio socialmente construido y como tal es un producto en el cual el individuo se reconoce a sí mismo como parte de su producción.”(Domínguez 1993).

Vasco por otro lado plantea el territorio como las formas de ocupación y poblamiento, modos de apropiación a través de formas de trabajo, autoridad y pensamiento, divisiones internas y sitios históricos y de otra índole. Todo ello constituye ese vasto conglomerado de relaciones sociales que hacen de un espacio sobre la tierra el territorio de una sociedad en un momento de su historia, siendo uno de los elementos básicos de su identidad frente a los demás. (Vasco, 2002).

Por lo tanto, en este trabajo de grado se retoma lo planteado por Domínguez y Vasco, cuando se referencia que el territorio se constituye en una interacción entre los sujetos que habitan las comunidades, su ambiente, y el tiempo y memoria de la cultura. Esto en concordancia con lo planteado por Restrepo quien manifiesta el territorio como “espacio y tiempo que fluyen y permanecen, es decir que cambia. Visto así, el territorio es una relación entre vida natural y vida humana, entre pasado y futuro”. (Restrepo, 1996, p. 2).

Sin embargo, el territorio como espacio apropiado y delimitado es un ámbito bajo el control de un individuo o un colectivo, lo que lo hace indisociable de las categorías de dominio y poder (Segato, 2008), de esta manera en contextos con tanta diversidad cultural como el municipio de Bahía Solano, conflictos por la apropiación del territorio se hacen constantemente visibles.

En este sentido, aparece el concepto de territorialidad el cual se asocia con la “identidad y afectividad espacial, que se combinan definiendo territorios apropiados de derecho, de hecho y afectivamente” (Montañez y Delgado, 1998, p.124), de esta manera, como lo plantean Escarraga y Bustos (2012, p.34) “es imposible considerar al territorio sin el concepto de territorialidad”, es decir, la experiencia particular, histórica y culturalmente definida del territorio (Segato, 2008).

La diversidad cultural entendida en este trabajo de investigación, como esa variedad de formas que tienen los seres humanos de ver, interpretar y asumirse en el mundo (Aguado, 2009), además de ser un espacio de conflicto que se cierra a la llegada de agentes exteriores, también tiene la capacidad de ser un espacio que se abre al otro en hospitalidad (Segato, 2008), emergiendo de esta forma, posibilidades para las transformaciones sociales a partir del diálogo y el reconocimiento de la diferencia en un determinado territorio.

De esta manera, para el caso de Ciudad Mutis y siguiendo lo propuesto por Aguado y Del Olmo (2009, pp. 8), el reconocimiento de la diversidad cultural en el municipio tiene que ser la base de los procesos educativos y sociales que se desarrollen en esta región, evitando un enfoque homogeneizador y clasificador de la cultura en función de “categorías sociales establecidas a priori (nacionalidad, color de piel, edad, lengua, religión, clase social, género, etc)”.

6.2. Ambiente

Esta lucha ideológica entre las concepciones de territorio se ve plasmada en la praxis por medio de la relación con el concepto de ambiente. Este se convierte por un lado en un objeto de explotación contrastado con la idea de un espacio socialmente construido, o en palabras más sencillas, un espacio vital.

Esta problemática se ve plasmada en una lucha constante por la posesión, explotación, manipulación y administración de la tierra (del territorio), generando posiciones encontradas y discernimientos tan profundos que llevan a sus partes al conflicto.

Esta difiere por mucho con la idea de los distintos pueblos y etnias que habitan en estos territorios la cual se asemeja mucho a la idea de territorio como espacio socialmente construido; “El individuo hace parte del territorio, su quehacer diario es parte del territorio y su producto, como relación del hombre con su medio físico – biótico a través de un periodo histórico dado de acción continua” (Domínguez 1993).

Se observa que hay una tendencia general a adoptar una visión excesivamente reduccionista del entorno, acotándolo a dimensiones puramente fisicalistas cuando, desde planteamientos interaccionistas simbólicos, sabemos que los objetos que configuran nuestro mundo son considerados como tales cuando el ser humano es capaz de dotarlos de un significado, y que este significado es un producto socialmente elaborado a través de la interacción simbólica (Blumer, 1969; Stryker, 1983).

De esta manera, en este trabajo de grado el ambiente no se asocia únicamente con valores ecológicos y estéticos, sino que partiendo de una mira heurística, se destacan aspectos relativos a la calidad de vida de los ciudadanos, la memoria colectiva, la identidad local e, incluso, su valor patrimonial como activo territorial.

Se considera que una postura clara respecto al concepto de ambiente es un aspecto relevante en los procesos de educación ambiental que se desarrollen en el municipio, ya que según Capra (1999) las miradas reduccionistas limitan la comprensión e interpretación que los sujetos construyen del mundo en el que habitan, en este sentido, el ambiente debe mirarse como un sistema de interrelaciones que se establecen entre la naturaleza y la cultura, reconociendo un vínculo inquebrantable entre estos dos sistemas.

Por otro lado, también se hace necesario partir de una postura holística del ambiente, ya que la crisis ambiental que vive actualmente el planeta es resultado de una sinergia de pensamientos y acciones que asumen a los seres humanos como agentes aislados de la naturaleza, en este sentido, según plantea Leff (2002), la crisis ambiental es un problema del conocimiento, por lo que se hace necesario que los procesos educativos abran nuevas vías que conduzcan a la reconstrucción y la reapropiación del mundo.

6.3. Biología de la conservación

La biología de la conservación es una disciplina multidisciplinar encaminada a desarrollar una respuesta a la actual crisis de la biodiversidad (Wilson, 1994; Mofe & Carroll, 1997; Primack, 1998 citados en Primack, 2002; Soulé, 1985); por lo tanto, su objetivo primordial es reunir esfuerzos y conocimientos de múltiples disciplinas para lograr detener dicha crisis a partir de tres objetivos planteados: investigar y describir la diversidad, entender los efectos de las actividades humanas sobre la diversidad y desarrollar métodos interdisciplinarios prácticos encaminados a la protección y recuperación de la diversidad biológica (Primack, 2002).

Al ser la Biología de la Conservación una disciplina que pretende desarrollar estrategias encaminadas a la búsqueda y manutención de especies de todas las taxas existentes en el planeta, integradas a la necesidad de mejorar el bienestar social de los seres humanos, como ya lo ha mencionado antes Kinne, (1997) citado por Castro, Cruz & Ruiz (2009), se hace necesario expresar y sostener valores que generen un cambio actitudinal a mediano y largo plazo de la especie humana hacia la “naturaleza”, siendo preciso que cada persona sea:

- Solidaria con el planeta: se hace inherente la necesidad de educar seres humanos que comprendan y entiendan que el planeta en el que habitamos es un sistema dinámico que es constituido por partes pertenecientes a redes de relaciones que las hacen únicas en valoración y pertenencia.
- Visualice un mundo utópico: en el que el bien común este fundado en la gestión colectiva y auto gestionada por las distintas comunidades, de los bienes comunes de la humanidad, esto traduce, en privilegiar los derechos colectivos ante los derechos privados.
- Considere el sentido del ser antes que el valor de tener: la apropiación del ser humano de su posición como sujeto histórico sin la pretensión tipológica de ser “la cima de la cadena evolutiva”, generando un sentido solidario que supere sus deseos más básicos.

Sentar una posición crítica respecto a la biología de la conservación es un elemento necesario para la consolidación de este trabajo de grado, los problemas ambientales y de pérdida de especies que actualmente se presentan en la Tierra se deben principalmente a un sistema económico que se sustenta en la explotación irracional de la naturaleza para beneficio de unos pocos.

En el contexto Latinoamericano, esta disciplina debe trabajar bajo el fundamento de que los problemas de conservación no deben ser únicamente atribuidos a las comunidades, al contrario, debe problematizar la responsabilidad del sistema económico y los gobiernos en el deterioro ambiental, en este sentido, el trabajo directo con las comunidades se hace necesario para poder lograr transformaciones sociales requeridas a nivel local y global; siguiendo lo propuesto por Roe y colaboradores (2012), se concibe cómo generalmente procesos efectivos de conservación pueden estar vinculados a la reducción de la pobreza

y el mejoramiento de la calidad de vida de los seres humanos en los contextos en los que se desarrollan.

De esta manera, en este trabajo de grado se retoma lo planteado por Arellano et al. (2006), la cual asume la biología de la conservación como un trabajo mancomunado entre las comunidades que habitan los distintos territorios del planeta y los académicos, científicos especializados en distintas disciplinas, en este sentido, comprendiendo el ambiente como un sistema socioecológico complejo, se requiere de enfoques multidimensionales e interdisciplinarios para favorecer los procesos de conservación en Ciudad Mutis (Poe, et al. 2014).

La naturaleza es un factor construido desde los procesos personales de discurso y significación, es decir, la naturaleza es real, colectiva y discursiva (cultural y social) (Escobar, 1999). Esto claramente sin hacer desaparecer la realidad biofísica de esta naturaleza, o en otras palabras la realidad de otras especies diferentes a la humana.

En resumen la conservación biológica enfocada directamente al beneficio de la cultura tiene como objetivo mantener los distintos ecosistemas y las especies que en ellos habitan por medio del bienestar social como estrategia de garantía. Por lo tanto, retomo a Kinne 1997 et al citados por Castro, Cruz y Ruiz (2009) quienes plantean la necesidad de un cambio actitudinal persona a persona hacia las demás especies que habitan este planeta, así como entre ellos mismos. Lo anterior supone un proceso complejo a partir del cual, las comunidades pasan de asumirse como agentes externos a la naturaleza, a reconocerse como parte integral de lo natural (Gudynas, 2014).

Se plantea entonces, que para entender en la praxis la valoración que las comunidades le den a este ecosistema, es pertinente pensar cómo las diferentes culturas comprenden y entienden la existencia misma, especialmente desde sus ideologías, creencias, y cosmogonía es decir desde su cultura. (Maldonado 2012).

Según diversos actores tales como Kellert (1991, 2003), Primack (2002) y Norton, citado por Trombulak et al. (2004), Sarmiento (2012), Esteban (2013), entre otros, manifiestan que la naturaleza puede ser valorada de diferentes formas que mencionaré a continuación:

Valor de dominio: La capacidad de prevalecer, así como las destrezas y habilidades que se agudizan en el contexto de una relación que es a veces de enfrentamiento con la

naturaleza, siguen siendo ingredientes esenciales en el desarrollo de la aptitud humana para sobrevivir.

Valor de uso consuntivo: Hace referencia a los bienes que se consumen localmente.

Valor educativo y científico: La naturaleza es utilizada como un contenido intelectual en materiales educativos. Las actividades científicas se relacionan con su capacidad para aumentar el conocimiento humano, fortalecer la educación y enriquecer la experiencia humana.

Valor estético: Cada experiencia estética genera un registro intenso, fundamentalmente emotivo, en la mayoría de las personas, provocando sentimientos de intenso placer, incluso de admiración, ante el esplendor físico del mundo natural.

Valor Simbólico: Refleja la tendencia humana a servirse de la naturaleza para la comunicación y el pensamiento. En la narración, la fantasía y el sueño, el mundo natural ofrece materia prima para dar forma a esa aptitud...la capacidad de usar el lenguaje para intercambiar información entre nosotros.

Valor recreativo y turístico: Los ecosistemas proporcionan muchos servicios recreativos para los humanos, tales como el disfrute no consuntivo de la naturaleza a través de caminatas, fotografías, y observación de aves. El valor monetario de estas actividades puede ser considerable.

Valor intrínseco: Los valores intrínsecos son aquellos valores de la naturaleza en sí misma, independientes de cualquier utilidad para los seres humanos.

Valor de Legado: Muchas personas están dispuestas a pagar para proteger algo de valor para sus propios hijos y descendientes, o para las futuras generaciones.

Sin embargo, se debe tener en cuenta que no necesariamente son estos valores los que referencian o se identifican en los actores sociales del municipio de Bahía Solano con los que se tuvo la oportunidad de trabajar, en este sentido, en este trabajo de grado se analiza cómo los supuestos tradicionales de esta disciplina no son completamente funcionales para analizar absolutamente todas las realidades y problemáticas ambientales, de esta manera, se aboga por la construcción de un paradigma Latinoamericano que permita comprender y analizar los problemas de conservación desde los diferentes sentidos y formas de asumirse de las personas en nuestros territorios.

6.4. Educación Ambiental

Se analiza cómo la crisis ambiental es un tema más social que ecológico (González-Gaudiano, 2008) por lo que se hace necesario reconocer el ambiente como un sistema de interrelaciones (políticas, sociales, económicas y culturales) y no como temas fragmentados y atomizados, es aquí donde entra la educación el cual juega un papel importante como lo propone Tilbury (en González-Gaudiano, E. 2008) hay que dejar de ver la educación sólo como un proceso curricular para verla más como un proceso social, lo cual plantea una nueva mirada hacia la educación ambiental.

Este objetivo se ha buscado a través de varios programas de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, que han posibilitado reformas educativas desde hace más de tres décadas, en las cuales se ha venido promoviendo la educación ambiental en muchos países del mundo (Sauvé, et al. 2008); la educación ambiental, busca generar estrategias que permitan mitigar el impacto de la globalización y lo que esta hace con el ambiente partiendo de las diversas dinámicas que se generan entre el ambiente y la sociedad.

Caride (2008), propone un marco de referencia del origen y evolución de la educación ambiental, la cual surge de la crisis ambiental que generó un cambio en el enfoque de la relación sociedad-ambiente, en este sentido, en este trabajo de grado se considera que es necesario propiciar un cambio en el paradigma en donde la renovación pedagógica posibilite la construcción de nuevos enfoques y orientaciones encaminados a responder ante los desafíos que plantea la globalización, además de esto se quiere enfatizar en las realidades socio-ambientales de las personas para la construcción de teorías, discursos y practicas basados en la interdisciplinaridad y transversalidad.

En este sentido, la educación ambiental se propone dentro de “*un amplio repertorio de sentidos sociales*” pues contribuye a la comprensión de las relaciones sociedad-naturaleza, en donde junto con otras prácticas sociales, puede construir en diferentes niveles y espacios de actuación, una estrategia para la comprensión y transformación de la crisis ambiental (Carvalho, 2000).

6.4.1. Los Proyectos Ambientales Escolares

A partir del decreto 1743 de 1994, aparecen en el contexto nacional los PRAES los cuales fueron concebidos como herramientas para incorporar la formación ambiental a los

currículos de educación formal e informal en el país (Huérfano, 2010), sin embargo, estos proyectos no tuvieron el impacto esperado debido a la ausencia de una contextualización y capacitación en docentes encargados del diseño de estos proyectos. (Huérfano, 2010). Años después, tras la formulación de la Política Nacional de Educación Ambiental (2002), fueron llenándose muchos vacíos conceptuales debido a que este documento comenzó a aportar ciertos lineamientos que orientaban el desarrollo de la educación ambiental en el país.

Al día de hoy, en algunos sectores escolares aún se sigue considerando los PRAES como meros requisitos inconexos del currículo sin posibilidad de generar mayores impactos a nivel ambiental, pero lo cierto es que estos proyectos, siempre y cuando estén bien fundamentados, tienen una gran potencialidad para generar cambios en múltiples esferas sociales, de esta manera, las críticas que se hagan al desarrollo de los PRAES deben partir desde un marco propositivo que potencialice su función y no que la destruya¹¹.

Por un lado, según la Política Nacional de Educación Ambiental (2002, p. 10) se asume que la inclusión de la dimensión ambiental al currículo no se realiza a través de la puesta en marcha *“de una materia más, ni a través de una cátedra, ni a través de una disciplina o de acciones aisladas, no inscritas dentro de un proceso secuencial y permanente de formación”*, en este sentido, esta inclusión debe partir desde una:

“Visión sistémica del ambiente, desde la investigación pedagógica y didáctica para el tratamiento de problemas de diagnóstico ambiental particular y desde la idea de formación de dinamizadores ambientales, en el marco de procesos de cualificación conceptuales, metodológicos y estratégicos” (Ministerio de Educación Nacional y Ministerio de Ambiente, 2002, p, 10) .

Como lo plantean Fonseca y Ussa (2011), los PRAES comprendidos como proyectos de investigación posibilitan trascender al desarrollo histórico de innumerables actividades inconexas y descontextualizadas, para dar paso a un plan que posibilite a la comunidad empoderarse de su realidad ambiental y contribuir a la transformación social de sus contextos a partir de la investigación y el trabajo colectivo como posibilidades de cambio

¹¹ Diferentes actores como la Secretaria de Educación de Bogotá, junto con instituciones públicas y privadas del distrito han venido implementando una serie de acciones tendientes a mejorar el desarrollo de los Proyectos Ambientales Escolares las cuales generan un aporte significativo al desarrollo de este trabajo de grado.

(Castaño, 2011). De esta manera, la investigación desde el PRAE no solo deberá propender por la comprensión de las dinámicas de un ecosistema, sino que deberá brindar también una oportunidad de transformación de las problemáticas ambientales que aquejan a un contexto específico (Fonseca y Ussa, 2011).

Por otro lado, partiendo de la definición de ambiente dada por el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Ambiente (2002, p, 32) en la que éste es entendido como un sistema dinámico definido por las interacciones físicas, biológicas, sociales y culturales entre los seres vivos, se aboga entonces por una educación ambiental sistémica y compleja que debe ser caracterizada por las interacciones y construcciones colectivas entre distintos campos de conocimiento lo cual posibilita una comprensión más reflexiva y crítica de la realidad (Torres, 2000 en Fonseca & García, 2011).

6.5. Interculturalidad crítica y pedagogías de-coloniales

En este trabajo de grado, se comprende la interculturalidad y más específicamente la pedagogía de-colonial, como una práctica educativa de construcción colectiva y horizontal del conocimiento, que es posible en espacios muy concretos pero muy provechosos. Walsh (2008), propone que la pedagogía de-colonial, debe trascender del mero acto de criticar y cuestionar la colonialidad a pasar a ser una pedagogía propositiva, “dirigida no solo a trabajar “en contra”, sino a incidir in-surgir, crear y construir” (Walsh, 2008, p. 57). Dice que, se señala entonces una praxis encaminada a re-crear nuevas condiciones sociales y de pensamiento, se pretende entonces por parte de la autora construir una “visión de la pedagogía, que va más allá de la enseñanza y transmisión del saber. Sentido que se basa en la pedagogía como política cultural, como práctica social y política de producción y transformación, como modo de lucha crítica, dialógica y colectiva” (Walsh, 2008, p. 58).

Para hablar de interculturalidad debemos entonces empezar por problematizar la visión occidental de ciencia, por democratizar el conocimiento, los saberes, por la necesidad de enfrentar la colonialidad del poder a la cual estos conocimientos han sido sometidos (Walsh, 2004). “Hablar de interculturalidad crítica y de pedagogía de-colonial es alentar visiones, caminos y prácticas hacia la transformación” (Walsh, 2008, pp. 44,45).

De igual forma, reconociendo la pedagogía como una disciplina que siempre es políticamente posicionada, es necesario definir las posturas pedagógicas que orienta el desarrollo de este trabajo de investigación.

A partir de algunos autores como (Arellano, 2006; Leff 2004; Escobar, 2010; Poe, et al. 2014; Waylen, et al. 2010). y la experiencia práctica en el municipio de Bahía Solano, se analiza cómo los planes de conservación deben ser llevados, dinamizados e implementados por las diferentes comunidades y los actores sociales que habitan en ellas, en este sentido, el licenciado en biología se convierte en un sujeto crucial en el acercamiento a las personas que habitan los territorios.

Dicho acercamiento se presenta desde el punto de vista práctico, pero también como referente académico escrito y en la memoria colectiva de las diferentes comunidades. Se hace importante la circulación de elementos educativos de base que conlleven a una reflexión de su propio contexto llevando su valoración y significación de lo natural a acciones concretas que permitan un uso adecuado del medio, a la par de darle solución parcial y definitiva a las problemáticas humanas.

En este sentido, a partir del reconocimiento del contexto de Bahía Solano, se analiza la escuela como un espacio cultural que puede orientar a generar estrategias que conlleven a la transformación de la sociedad, entendiendo al estudiante como un sujeto activo comprometido con su desarrollo y con el de la sociedad (Freire & Giroux en McLaren, 2005; Giroux, 2006).

Históricamente el currículo concebido como una estructura organizativa impuesta, y limitada a la transmisión de conocimientos y hechos objetivos, ha ejercido un papel importante en la reproducción de la ideología y cultura dominante (Aristizábal, et al.2005), impidiendo el desarrollo de los supuestos anteriormente citados por Giroux, (2003) y MacLaren, (1994).

De esta manera, la formulación de un currículo alterno políticamente posicionado se considera como un espacio de posibilidad, puesto que allí se involucra la construcción de significados y valores culturales que problematizan y transforman las relaciones de poder y desigualdad social (Tadeu de Silva, 1999), en este sentido, como lo plantea Gundry (1998) citado por Olmos de Montañez (2008, p. 163), “ *un currículum construido con una racionalidad crítica o emancipatoria y dialéctica, por los sujetos que participan en la enseñanza y el aprendizaje, supone una relación recíproca entre autorreflexión y acción*”, promoviendo de esta forma la formación política de los actores que participan del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Teniendo en cuenta lo citado anteriormente, se retoma la teoría de la pedagogía crítica como una propuesta educativa potencializadora de cambios y transformaciones sociales. En este sentido se plantea como el primer paso en la cadena de recursos para hacer realidad la biología de la conservación y la educación ambiental. Para ello se da una relación maestro - estudiante – comunidad, basada en la conciencia y los hechos, posibilitando así la lectura crítica de cada uno de sus miembros hacia su contexto y realidad. Esto por medio de la orientación de la praxis hacia el auto reconocimiento, dándole un especial valor a las prácticas tradicionales, y al reconocimiento de la cultura como factor de constante transformación, haciendo hincapié en la identificación, apropiación y solución de problemáticas ambientales. Por consiguiente, la pedagogía crítica es el puente articulador entre los valores de la conservación y los valores atribuidos a la naturaleza

6.6. Las concepciones

Hablar de concepciones en educación, es asumir que los sujetos no son sacos vacíos que pueden llenarse con conocimientos e informaciones, es asumir a las personas como sujetos activos, que construyen, organizan y estructuran conocimientos propios, producto del transcurso de su historia, de la enseñanza familiar y escolar, a través de las informaciones de los medios de comunicación, de la vida cotidiana; de esta forma comprender las concepciones personales, es un asunto crucial en el proceso de enseñanza aprendizaje escolar, ya que es algo común que maestros desconozcan y reduzcan la importancia de las concepciones de los estudiantes; de esta manera no se propicia un aprendizaje significativo para el estudiante y se perpetua lo que ha sido el papel histórico de la enseñanza en contextos culturalmente diversos, es decir que se sigue implantando una enseñanza descontextualizada, negadora de los conocimientos propios, la cual puede decirse, ha reinado en Colombia (Giordan y Vecchi, 1995).

Giordan y Vecchi (1995) en Rincón y Rodríguez (2013), definen una concepción como un elemento motor en la construcción de un saber, permitiendo transformaciones del mismo. Los autores clarifican el concepto de concepción mediante varias ideas, tales como:

1. Una concepción corresponde a una estructura subyacente, es decir que las concepciones son una producción que en primer lugar, corresponden a un proceso que se desprende de una actividad elaborada y por otro lado, dependen de un sistema subyacente que constituye su marco de significación (Giordan y Vecchi, 1995).

2. Una concepción es un modelo explicativo, es decir, los niños intentan interpretar su medio, a través de un modelo explicativo, organizado, sencillo y lógico, usado a menudo por medio de analogías (Giordan y Vecchi, 1995). Por otro lado, como lo expresan Rincón y Rodríguez (2013), una concepción se actualiza siempre por la situación vivida, de esta forma, una concepción puede evolucionar al mismo tiempo que se construye el conocimiento (Giordan y Vecchi, 1995).

3. Las concepciones tienen una génesis al tiempo individual y social: Se debe comprender que las concepciones son procesos personales por medio de los cuales los individuos estructuran sus conocimientos y que dichos conocimientos son elementos elaborados a lo largo de la vida, en palabras de Giordan y Vecchi (1995), a partir de su arqueología, es decir, de la acción cultural parental, de interacción del niño en la escuela, la influencia de los medios de comunicación, e incluso, a través de su actividad de adulto, en términos profesionales y sociales. (Giordan y Vecchi, 1995).

Por último, los autores mencionan un elemento clave; las concepciones personales se sitúan en el centro de los problemas de aprendizaje, ya que se sitúan y se relacionan entre las informaciones de las que dispone un individuo y aquellas con las que se va encontrar a lo largo de su vida, dichos elementos serán la base, a partir de la cual se construirán sus nuevos conocimientos y, en consecuencia, sus conductas futuras (Giordan y Vecchi, 1995).

7. REFERENTES METODOLÓGICOS

El presente trabajo de investigación se fundamenta en las ideas de la teoría de la complejidad (Morin, 2004; Wagensberg, 1985) en términos de la importancia de comprender al mundo como una organización holística, a la vez física, biológica y social (Fonseca & García, 2011), en este sentido, entender los problemas de conservación de nuestras sociedades en forma compleja se transforma en una necesidad imperiosa.

Desde este punto de vista, este proyecto de grado se fundamentó bajo el enfoque de la investigación social cualitativa, propuesto por Vasilachis, (2006), por las siguientes razones:

La investigación social cualitativa, según Irene Vasilachis (2006), a lo largo de los años, ha ido teniendo varias significaciones que son diferentes para la época en la que se le mire, siendo esto así, la investigación social cualitativa, no está basada en preceptos teóricos y metodológicos únicos, sino que por el contrario varias perspectivas teóricas nutren las discusiones en su campo. De la misma manera, Denzin y Lincoln (2005, p. 9) parafraseando

a Nelson et al. (1992, p. 4), anotan que: “la investigación cualitativa es un campo interdisciplinario, transdisciplinario, y a veces antidisciplinario”[...]“es multi-paradigmática y enfocada”[...] “sus practicantes son sensibles al valor de un acercamiento multimetódico.”[...] “Al mismo tiempo, el campo es inherentemente político y moldeado por múltiples posiciones éticas y políticas”.

Por otro lado, Galeano (2009, p. 20) anota que: “la investigación social cualitativa apunta a la comprensión de la realidad, como resultado de un proceso histórico de construcción a partir de la lógica de los diversos actores sociales, con una mirada “desde adentro”, y rescatando la singularidad y las particularidades propias de los procesos sociales”; a su vez, Denzin y Lincoln (2005, p. 4), dicen que la investigación cualitativa, “Consiste en una serie de prácticas interpretativas y materiales que hacen al mundo visible”. Que “estas prácticas transforman el mundo”. Lo convierten en una “serie de representaciones, incluyendo notas de campo, entrevistas, conversaciones, fotografías, grabaciones, y memorándums personales”; por último anotan que “la investigación cualitativa implica un acercamiento interpretativo y naturalista del mundo. Esto significa que los investigadores cualitativos estudian los objetos en sus escenarios naturales, intentando dar sentido a, o interpretar los fenómenos en términos de los significados que las personas les dan”.

Vasilachis (2006) manifiesta que en las ciencias sociales actualmente tres paradigmas: el materialista-histórico, el positivista y el interpretativo. Estos paradigmas surgidos de perspectivas teóricas definidas, tienen diferentes presupuestos epistemológicos, ontológicos y metodológicos, de esta manera, los avances y reflexiones que surgen dentro de cada paradigma no pueden ser aplicados sin más, a los restantes (Vasilachis, 2006, p. 47) de esta manera silenciando aspectos de las culturas que no sean de interés para determinado paradigma.

SUPUESTOS DE LOS PARADIGMAS QUE COEXISTEN EN LAS CIENCIAS SOCIALES SEGÚN VASILACHIS (2006, p. 48)	
Paradigma	Supuestos
Materialista-histórico	<i>El carácter real y comprobable empíricamente de las principales premisas: individuos reales, su acción y sus condiciones materiales de vida.</i>

	<i>Necesidad de conocer elevándose de lo más simple a lo más complejo.</i>
	<i>El movimiento dialéctico y la teoría crítica</i>
	<i>La totalidad concreta y la voluntad de totalidad como categoría crítica</i>
	<i>La realidad social frente a sus posibilidades utópicas</i>
Positivista	<i>Observación exterior de los fenómenos sociales</i>
	<i>Las leyes sociales como expresión de regularidades</i>
	<i>Las explicaciones causales</i>
	<i>La verificabilidad y/o refutabilidad de las teorías</i>
Interpretativo¹²	<i>La resistencia a la naturalización del mundo social en donde no se buscan causalidades y generalidades en las relaciones sociales.</i>
	<i>La relevancia del concepto del mundo de la vida</i>
	<i>El paso de la observación a la comprensión y del punto de vista exterior al punto de vista interno</i>
	<i>La doble hermenéutica</i>

Cuadro 3 *Supuestos de los paradigmas que coexisten en las ciencias sociales según Vasilachis (2006, p. 48)*

Los tres paradigmas a los que alude Vasilachis (2006, p. 50) hacen parte de lo que la autora denomina como la epistemología del sujeto cognoscente, la cual está centrada en el sujeto que está siendo conocido y la situación en la que se halla; *“esta epistemología supone una relación predominantemente dualista y unidireccional entre el sujeto que conoce y el sujeto que es conocido”* (Vasilachis, 2006, p. 50).

Ante esta claridad, este proceso investigativo, retoma lo que Vasilachis (2006) habla en términos de la epistemología del sujeto conocido, la cual surge como una medida de dar abordaje a los aportes teórico-metodológicos de los tres paradigmas con más influencia

¹² Aunque Vasilachis (2006, p. 48) referencia que el paradigma interpretativo no está del todo consolidado, este se fundamenta en la necesidad de comprender la acción social en el sentido del mundo de la vida y desde la perspectiva de los participantes (Vasilachis 1992:43 citado por Vasilachis 2006:48)

dentro de las ciencias sociales, aceptando y comprendiendo por ende, la necesidad de su coexistencia, en términos de la importancia que tiene a la hora de profundizar el análisis que se hace de la realidad social (Fielding y Schreier, 2001, citados por Vasilachis, 2006).

La epistemología del sujeto conocido, aporta en gran manera al desarrollo metodológico de este proyecto de investigación puesto desde lo multi-paradigmático, trae consigo varios supuestos o características, que se acogen a la intencionalidad de esta propuesta, tales como la necesidad de legitimar campos otros del saber no reconocidos socialmente como válidos, dichos presupuestos, retomando a Vasilachis (2006, pp. 17, 18) serán mencionados a continuación:

- a) **Validez del conocimiento:** En términos de la validez del conocimiento, se plantea entre otras cosas que los involucrados en el proceso de investigación no sean considerados como objetos sino como sujetos (Vasilachis 2006, p. 17). Por otro lado se plantea, que la validez del conocimiento será mucho mayor si no se tergiversan, los significados, valores, sentimientos, en otros términos la identidad del sujeto conocido. (Vasilachis, 2003, p. 28 en Vasilachis 2006, p. 18)
- b) **Capacidad de conocer:** En este aparte, se crea una ruptura con la definición del investigador como el único conocedor y se pasa entonces a “considerar el resultado del proceso de conocimiento, como una construcción cooperativa, en la que participan sujetos esencialmente iguales, con aportes diferentes”. (Vasilachis 2006, p. 17)
- c) **Formas de conocer:** Respecto a las formas de conocer, el investigador deberá restarle peso al conocimiento científico como única perspectiva de conocimiento, mayores serán las limitaciones para que el sujeto conocido, exprese y de valor a los factores esenciales de su identidad, asumiéndose de esta manera dentro del proceso de conocimiento-
- d) **Alcance del conocimiento:** Ante esto es importante, como lo plantea Vasilachis (2006, p. 20) que el investigador no se presenta ante el sujeto conocido, de una manera inocente, desinteresada y espontánea, sino que todos los encuentros están marcados por los objetivos mismos de la investigación y del investigador. En este sentido el investigador deberá cuestionarse sobre la utilidad y alcance de sus indagaciones y conocimiento, de esta manera pensarse si su investigación ayudara a reproducir las estructuras de dominio imperantes o si por el contrario creara puntos de fuga hacia las transformaciones sociales (Vasilachis, 2006, p. 20)

- e) **Desarrollo del conocimiento:** por último se plantea la necesidad de “comprender el mundo a través de los ojos del otro, y además comprender a ese otro en términos de su propio mundo de la vida, reconociendo su derecho a resistir las objetivaciones de las que es habitualmente sujeto, y a definir su mundo en sus propios términos”. (Vasilachis, 2003, p. 45 en, Vasilachis, 2006, p. 21).

En este sentido, fundamentar el desarrollo de esta propuesta en la epistemología del sujeto conocido propuesto por Vasilachis (2006), representa un cambio en las relaciones de poder tradicionales que sobresalen en los procesos de investigación social cualitativa en donde el investigador asume una relación de dominancia frente a los sujetos de estudio. En este sentido, tanto investigador como el sujeto de investigación, participan en el proceso de manera colaborativa, realizando contribuciones diferentes (Vasilachis, 2006).

7.1. Técnicas de investigación cualitativa

Dentro de la investigación social cualitativa, entran una multiplicidad de estrategias y técnicas, que como lo plantea Galeano (2009, p. 21) tienen ventajas y desventajas para objetos particulares en circunstancias específicas. En este sentido las estrategias y las técnicas no son excluyentes unas con las otras, sino que por el contrario, se complementan ante las falencias de determinada estrategia en un contexto determinado.

La observación participante es una es una estrategia para llegar profundamente a la comprensión y explicación de la realidad por la cual el investigador *busca comprender los fenómenos sociales desde la perspectiva de sus miembros (entendidos como “actores”, “agentes” o “sujetos sociales”)* (Guber, 2002), en este orden de ideas, el investigador participa de la situación que quiere observar, es decir, penetra en la experiencia de los otros, dentro de un grupo o institución, pretende convertirse en uno más analizando sus propias reacciones, intenciones y motivos con los demás (Woods 1987, p. 50 en Galeano 2009, p. 35).

Por otro lado, Rosana Guber (2002, p. 24), analiza que la observación participante es el medio ideal para para examinar críticamente los conceptos teóricos, con el objetivo de anclarlos en realidades concretas como la de Ciudad Mutis, en este sentido, la autora analiza que esta técnica de investigación social posibilita la comunicación entre distintas reflexividades (la de los sujetos y la del investigador como participe de las relaciones

sociales en un contexto determinado)¹³. Siguiendo lo anterior, se analiza que *“el conocimiento que el investigador construye sobre sus informantes no está desprendido, sino intrínsecamente ligado al conocimiento que produce de sí mismo y al que los informantes producen de él”* Guber (2004, p. 113).

En este caso, la observación participante tiene lugar a partir de la experiencia directa en el municipio de Bahía Solano a partir del segundo semestre del año 2013, en donde a partir de mi rol y estatus como docente de la Institución Educativa Luis López de Mesa, me hago participe de muchas situaciones sociales internas y externas a la escuela que se viven en la región, de esta manera se obtiene información significativa, mediante la generación de rupturas entre la observación y la participación como hechos aislados (Guber, 2002).

Además de la observación participante se encuentran otras técnicas de investigación cualitativa que posibilitaron el desarrollo de este trabajo de investigación, esta riqueza metodológica se consideró necesaria con el fin de hacer más rigurosos los análisis de resultados de la investigación, en términos de la importancia de que estos se fundamentaran en la mirada de los sujetos sociales de Bahía Solano (Guber, 2002):

- **Representaciones gráficas (dibujo):** esta es otra de las técnicas principales del proyecto, a ser desarrollada con los niños, como lo plantea Arnaldo dos Santos Rodrigues (2009, p. 269) consiste básicamente en *“pedir a los participantes del estudio que expliquen gráficamente lo que están explicando o lo que imaginan sobre determinado tema”*.
- **Registro de campo:** “son medios para el registro de la información, materia prima para el trabajo del investigador. Deben ser completos, lo cual exige enorme disciplina, y la búsqueda de un equilibrio entre el tiempo de permanencia en el escenario y la capacidad de sentar la información obtenida” (Galeano, 2009, p. 51).

¹³ Ante esto comenta Rosana Guber (2004, p. 113): *“la técnica de observación participante no es sólo una herramienta de obtención de información sino, además, de producción de datos y, por lo tanto, de análisis; en virtud de un proceso reflexivo -entre los sujetos estudiados y el sujeto cognoscente, la observación participante es en sí un proceso de conocimiento de lo real y, al mismo tiempo, del investigador”*.

Por otra parte, Guber (2004), plantea que el registro de campo es la *“manifestación concreta”* del proceso de participación del investigador en un campo y de cómo este lo concibe y todas las situaciones que suceden en él, en este sentido, *“el registro es una valiosa ayuda no sólo para preservar información, sino también para visualizar el proceso por el cual el investigador va abriendo su mirada, aprehendiendo el campo y aprehendiéndose a sí mismo”* Guber (2004, p. 172).

- **Fotografía etnográfica:** como lo plantea Scherer (1995) citada por Brisset (1999) lo que convierte una fotografía en etnográfica no es necesariamente el objeto de su producción, sino cómo se usa para informar etnográficamente a sus espectadores, en esta línea, Guber (2004, p. 172) plantea que el registro (en este caso fotográfico) es una *“especie de cristalización de la relación social”* de una comunidad, vista desde el ángulo del fotógrafo investigador.

De esta manera, la fotografía juega un rol importante en el entendimiento de las culturas, la comprensión de los roles de género, el papel de los niños en una sociedad, prácticas sociales de una determinada cultura, entre otros (Scherer, 1995). Sin embargo, como lo plantea la autora una vez localizadas las imágenes deben someterse a detallado análisis, de esta manera, el reto consiste en pasar de lo icónico a la producción discursiva, es decir, analizar rigurosamente nuestras fotografías (Brisset, 1999).

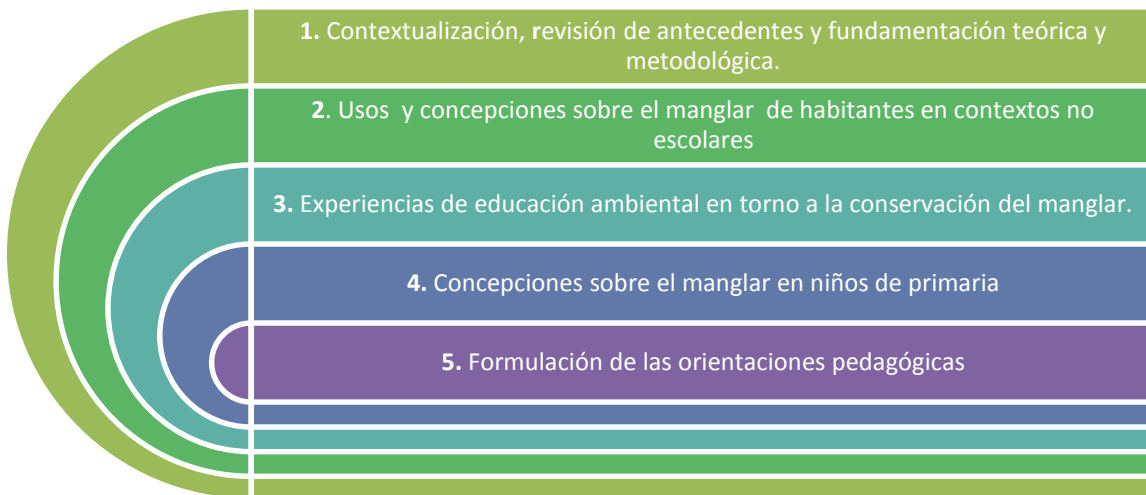
- **Entrevista no directiva:** según Pradley (1979) citado por Guber (2002), la entrevista es una estrategia para hacer que las personas hablen sobre lo que saben, piensan y creen; siguiendo a Guber (2002), en la entrevista no directiva al no establecerse y estructurarse preguntas previas al encuentro con los sujetos de estudio, se favorece la expresión de temáticas, conceptos y experiencias más espontáneos y significativos para el entrevistado, dándole de esta forma, más confiabilidad a la información.
- **Encuesta social:** la encuesta social es una técnica de investigación social cualitativa que en este trabajo de investigación, permite obtener información que contribuye en el análisis de los datos que han sido obtenidos en otras estrategias como la observación participante y la entrevista no directiva.

Como lo plantea Briones (1996) citado por López y Moyano (2013, p. 42) la encuesta social es un método de obtención de información muy variada (demográfica, socio-económica, sobre opiniones, actitudes y concepciones de las personas respecto al objeto de estudio en particular, entre otras) mediante la aplicación de preguntas orales o escritas, planteadas a un universo o muestra de personas. Para este caso, la encuesta social se consideró un instrumento importante para hacer más riguroso el análisis de los resultados encontrados en la investigación, así como retroalimentar el proceso de contextualización y delimitación del problema de investigación (anexo I y II).

7.2. Fases de la investigación

Este trabajo de grado surge como resultado del reconocimiento de las problemáticas ambientales de Ciudad Mutis, tras el desarrollo de mi práctica pedagógica integral a partir del segundo semestre de 2013. Además del tiempo en el que se desarrolló la práctica docente, se organizaron dos visitas adicionales al territorio solaneño con el fin de hacer más sólida esta investigación, la primera del 15 de julio al 4 de agosto del 2014, y la segunda y última visita, fue programada del 15 de septiembre al 2 de octubre de 2014.

El presente trabajo de grado, se fundamentó en cinco fases de investigación las cuales se describen a continuación:



Gráfica 1 Ejes que guían el desarrollo de esta investigación

7.2.1. FASE I: papel e importancia de la educación ambiental para la conservación del manglar de Ciudad Mutis: guía para la fundamentación de las orientaciones pedagógicas

La construcción de la primera fase de esta investigación supuso en primera medida la elaboración de una contextualización de las dinámicas ambientales del municipio que permitiera comprender el problema de investigación a desarrollarse durante el trabajo de grado, específicamente en lo referente al ecosistema de manglar de Ciudad Mutis. La construcción de dicha contextualización fue elaborada con base en diferentes técnicas de investigación social cualitativa tales como a observación participante en el contexto solaneño, el diario de campo, la fotografía etnográfica, entrevistas no directivas y la encuesta social, particularmente a utilizando la información consignada en la sección C del anexo I. Esta contextualización del problema de investigación permitió posteriormente comprender y analizar la importancia de este tipo de investigaciones tanto para la comunidad como para la formación de licenciados en biología.

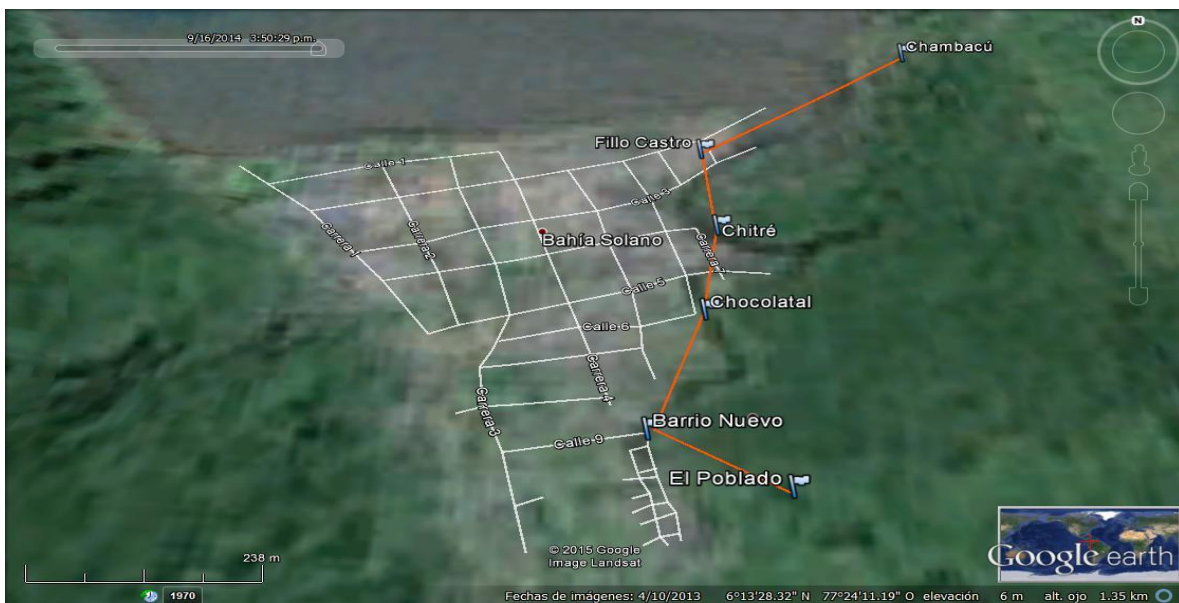
Por otro lado, la revisión de antecedentes, así como la fundamentación teórica y metodológica de este trabajo de investigación, se realizó a partir de revisión bibliográfica y búsqueda de referencias en revistas especializadas como Conservation Biology, Conservation letters, entre otras, así como en bases de datos proporcionadas por la Universidad Pedagógica Nacional como Dialnet, y Ebsco Host. De igual forma se destaca la consolidación de los antecedentes locales fue posible a partir del dialogo con diferentes actores de la Institución Educativa y de la Corporación Autónoma los cuales tenían en su poder documentos que no están disponibles vía internet.

Por último, se describen los sujetos de estudio que participaron en el desarrollo de esta investigación retomando información proveniente de la aplicación de entrevistas no directivas, discusiones grupales, así como de la aplicación de cuestionarios tanto con las comunidades adultas como con los niños de la escuela primaria (Sección A del anexo I, y secciones A y C del anexo II).

7.2.2. FASE II: usos sociales y concepciones sobre el manglar por parte algunos actores sociales de Ciudad Mutis

Dada la complejidad cultural del municipio de Bahía Solano, comprender los conocimientos, usos y prácticas de la comunidad en torno al manglar, permitirá de una u otra manera analizar las causas del estado actual de este ecosistema, de esta forma, se plantea, al igual que para la fase de sistematización de experiencias el diseño y validación de entrevistas no directivas (Guber, 2002) agregando la aplicación de una encuesta social (Briones, 1996) en comunidades o barrios aledaños a la zona del manglar de Ciudad Mutis (ver anexo I).

Se aplicó un total de 100 encuestas con comunidades aledañas a la zona de manglar de Ciudad Mutis; 40 encuestas correspondieron al sector de Viejo Onetty o Chambacú y las 60 restantes correspondieron a la zona centro del municipio distribuida entre los barrios Chitré, Fillo Castro, Chicolatal, Barrio Nuevo y Floresta. El número total de encuestados por barrio fue determinado a través de una consulta previa con algunos actores sociales del municipio (Teresa Rivas, Edgar Molina, Davinsson Saavedra, entre otros, 2014) y básicamente se determinó con base a la cercanía de la localidad a las zonas de manglar (ver mapa 4).



Mapa 4 Trayecto de las encuestas aplicadas en Ciudad Mutis en zonas aledañas al ecosistema de manglar.

Fue aplicada una encuesta por vivienda generalmente a personas que estuvieran a cargo de la casa. Para la ejecución de la encuesta se contó con la colaboración de tres estudiantes del grupo ecológico de la Institución Educativa Luis López de Mesa.

Previamente a la aplicación de las encuestas, se realizaron tres ejercicios de validación con las personas de la comunidad para comprender el grado de eficacia de la encuesta, de esta

manera, fue validada por la profesora Norma Constanza Castaño y el profesor Erik Werner Cantor del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional, por los integrantes del Semillero de la Institución Educativa Luis López de Mesa y por personas de la comunidad.

Finalmente, las encuestas se dividieron en cuatro secciones: la primera sección buscaba conocer algunos aspectos demográficos de las comunidades que viven en zonas aledañas al ecosistema de manglar con el fin de ampliar el panorama respecto a la comprensión del problema de estudio; la segunda sección estuvo dirigida hacia las concepciones y relaciones de las comunidades respecto al manglar; la tercera sección abordó específicamente el tema del manejo de los residuos sólidos por parte de las comunidades, y por último, se desarrolló el tema de la participación comunitaria en procesos de conservación del manglar de Ciudad Mutis.

Sin embargo, para complementar la información obtenida a partir de las encuestas, se desarrollaron un total de 7 entrevistas con personas adultas de la comunidad de Bahía Solano, que desde distintas perspectivas aportaron a la comprensión de la problemática del manglar en la región. Fueron entrevistadas personas de diferentes gremios: líderes ambientales, artesanas, pescadores, docentes y un representante de la Corporación Autónoma Regional del Chocó. También se consideró importante las representaciones acerca del estado actual e importancia de los manglares que aportaron los estudiantes del Semillero de Investigación Los Propágulos en diferentes entrevistas no directivas.

Los procesos de educación ambiental que se desarrollan en las escuelas deben intentar trascender de los muros de las instituciones. Es por esto que esta información pretende fundamentar las orientaciones pedagógicas dirigidas a escuela primaria.

7.2.3. FASE III: experiencias de educación ambiental en la Institución Educativa Luis López de Mesa

Es importante que las experiencias a partir del desarrollo de las actividades que viene adelantando la Institución Educativa en torno a la conservación del ecosistema de manglar sean sistematizadas, ya que este ejercicio permite desarrollar un proceso reflexivo, analítico y crítico a partir de las vivencias de estudiantes y maestros. De esta manera, la sistematización permite generar contribuciones al desarrollo del proyecto escolar de la IELLM así como contemplar posibilidades de transformación con estudiantes de la primaria.

Para el desarrollo de este eje se plantearon dos rutas metodológicas que surgieron a partir de la revisión del trabajo planteado por el Instituto ALBOAN y colaboradores (2006):

- Reconociendo que el proceso del Proyecto Ambiental Escolar se ha llevado a cabo principalmente con los estudiantes de la media, principalmente con el semillero de investigación “Propágulos”, se planteó la necesidad de desarrollar una revisión conjunta y compartida de las experiencias de los estudiantes y docentes que participan de este espacio.

Para tal fin se desarrollaron tres sesiones de trabajo, de la siguiente forma:

Primera Sesión: El Punto de Partida

Para este primer espacio se tuvo como objetivo principal construir y delimitar colectivamente con los integrantes del Semillero de Investigación el tema que será objeto de sistematización.

Inicialmente, todos los participantes del ejercicio se presentaron y comentaron cómo habían ingresado al grupo y cuales habían sido sus experiencias o aprendizajes más significativos a lo largo del proceso.

Posteriormente, se desarrolló una actividad en la que se reflexionó sobre lo que se entiende por sistematización. Divididos en grupos, cada uno debía generar su propio concepto de lo que entendía por sistematización.

Posteriormente se socializaron las definiciones de cada grupo. En un tercer momento, el investigador socializó con los estudiantes varios conceptos de sistematización a nivel teórico y a partir de lo anterior, colectivamente se llegó a generar procesos de comprensión y apropiación de la importancia de este tipo de metodologías para analizar y transformar las realidades.

Por último, se comentó con los estudiantes y el docente el interés por sistematizar experiencias en torno al manglar, dada la importancia que tienen las prácticas reflexivas sobre su proceso académico en torno a la conservación de este ecosistema. Se

identificaron las expectativas que tenían los sujetos de estudio sobre el proceso de sistematización y se delimitó el tema a sistematizar¹⁴.

Segunda sesión: recuperando la historia

Teniendo en cuenta que los estudiantes decidieron hacer un recorrido por todo el proceso del semillero, el objetivo de esta segunda sesión consistió en reconstruir una historia colectiva en torno a las experiencias pedagógicas de los integrantes del semillero de investigación Propágulos y el PRAE de la IELLM.

En una cartelera se dibujó un río con varias vertientes; este esquema serviría a los estudiantes para plasmar la historia del semillero desde su inicio hasta el presente. Para desarrollar este ejercicio, cada uno de los participantes del taller plasmaba una experiencia en el río y la describía brevemente.

Tercera sesión: reflexión, por qué pasó lo que pasó y puntos de llegada

A partir de la reconstrucción de la historia con los estudiantes del semillero de investigación, en la sesión número tres, se llevó a cabo una jornada de reflexión a partir de las dificultades, logros y aprendizajes a través de su proceso de formación en torno al semillero.

La reflexión giró en torno a cuatro ejes de discusión que fueron contruidos colectivamente con los estudiantes, los cuales son: participación; liderazgos ambientales, conocimiento y apropiación del ecosistema de manglar y retos y perspectivas y retos de los integrantes respecto al proceso del Semillero.

Por último, se realizó una mesa redonda en la que los estudiantes plasmaron cuales eran los retos y perspectivas que tenían respecto al proceso del semillero de investigación.

Complementando la experiencia:

Por otro lado, se aplicaron entrevistas abiertas a tres estudiantes líderes del semillero de investigación los Propágulos y al docente que lidera al espacio para profundizar algunos

¹⁴La delimitación del objeto a sistematizar surgió de un proceso colectivo de reflexión y análisis entre los sujetos de estudio y el investigador, para ello se siguió la metodología propuesta por el Instituto ALBOAN y colaboradores (2006).

aspectos provenientes de los talleres de sistematización de experiencias en torno al manglar realizado con el semillero.

A partir del desarrollo de los dos ejes metodológicos surgen 4 ejes de reflexión tales como: participación, formación de liderazgos ambientales, conocimiento y apropiación del manglar a partir de la formación en investigación y las proyecciones sueños y metas de los participantes del semillero propágulos. Estos ejes son analizados a partir de los logros, aprendizajes y dificultades u obstáculos que devienen de cada uno de ellos. Finalmente se incluye un aparte en el que se describen las propuestas que surgen desde los estudiantes con miras a la conservación del ecosistema de manglar del municipio¹⁵.

7.2.4. FASE IV: concepciones de los niños de grados, tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa acerca del ecosistema de manglar.

Una de las principales problemáticas que se evidencian en torno a los procesos de educación ambiental para la conservación del manglar a nivel escolar en Ciudad Mutis, es la ausencia de programas de trabajo con los estudiantes de la primaria. Por esta razón, se implementaron varias estrategias para comprender las concepciones de los estudiantes respecto al ecosistema de manglar.

Como primera medida, se desarrolló una encuesta con 130 estudiantes de grado tercero, cuarto y quinto de la Escuela Luis López de Mesa (diez por cada curso) con el objetivo de comprender los conocimientos de los estudiantes respecto a este ecosistema. Esta encuesta fue debidamente validada por investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional (profesora Norma Constanza Castaño y Erik Werner Cantor) y los integrantes del Semillero de Investigación Propágulos (ver anexo II).

Teniendo en cuenta el rango de edades de los sujetos de estudio, se consideró que la mejor forma de llevar a cabo la encuesta era hacerlo de forma guiada a modo de entrevista (registro de audio), ya que los estudiantes no respondían adecuadamente ante instrumentos escritos, de esta manera, aunque en términos de su sistematización se tornó

¹⁵ Vale la pena resaltar que la construcción de esta fase de investigación (desarrollo y análisis de resultados) fueron construidos en dialogo permanente con el profesor Edgar Molina Maturana, profesor de la Institución Educativa Luis López de Mesa de Bahía Solano, Chocó.

más complejo, era mucho más enriquecedora la información que provenía de la aplicación oral de la encuesta.

La encuesta se dividió en cuatro secciones: la primera indagó información general del estudiante como el lugar de origen, el tiempo que el estudiante llevaba viviendo en el municipio, el barrio de residencia, la edad y por último, dando continuidad a lo realizado con los adultos se le indagó a los estudiantes acerca de cómo se autoidentificaban.

En un segundo momento se les preguntó a los estudiantes por sus conocimientos sobre los manglares, sobre las especies de mangle y los seres vivos que habitaban en este ambiente, finalmente se les preguntó acerca de sus concepciones respecto al estado de conservación del ecosistema y las causas que influían en dicho estado.

En la tercera sección se indagó acerca de la ocupación de los padres y el uso aprovechamiento que ellos o sus familias hacían de este ecosistema. Finalmente para profundizar el análisis respecto a los espacios en los que los estudiantes construían aprendizajes del ecosistema de manglar, se les preguntó si en la escuela les enseñaban esta temática, así como en las materias en las que se presentaban estas enseñanzas, de igual forma, tanto a los estudiantes que manifestaron que en la escuela les enseñaban sobre la temática como los que no, pero que conocían sobre estos bosques, se les preguntó acerca de en qué espacios habían aprendido sobre el ecosistema (familia, amigos, etc.).

Por otro lado, con el fin de validar y complementar más los resultados de la encuesta, se realizaron jornadas de dibujo con los estudiantes participantes de la encuesta. Teniendo en cuenta que no todos tenían conocimientos sobre el ecosistema, los estudiantes realizaron una representación gráfica de lo que para ellos era el ecosistema de manglar, aportando de esta manera, elementos muy importantes para el análisis y la discusión. Ahora bien, a partir de los dibujos se consideró importante que fueran los sujetos de estudio los que describieran sus propias representaciones gráficas, reduciendo de esta manera los posibles sesgos que podían devenir de la interpretación de los mismos.

7.2.5. FASE V: fundamentación de las orientaciones pedagógicas

Por último, se desarrolló la sistematización de la información recolectada durante todo el proceso de investigación con el fin de establecer unas orientaciones pedagógicas que apoyadas en el proyecto ambiental de la IELLM, fomenten en los estudiantes la apropiación

del territorio en el cual interaccionan a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de Bahía Solano.

Esta propuesta se construyó teniendo en cuenta las particularidades encontradas para cada grado escolar, de esta manera, propiciando espacios de participación y dialogo de saberes entre los diferentes sujetos independientemente de su curso de estudio. Por otro lado, se resalta que esta propuesta pedagógica fue dialogada con el profesor Edgar Molina, profesor de la Institución Educativa Luis López de Mesa y líder del Proyecto Ambiental Escolar de la Institución.

8. DESCRIPCIÓN DE LOS SUJETOS DE ESTUDIO

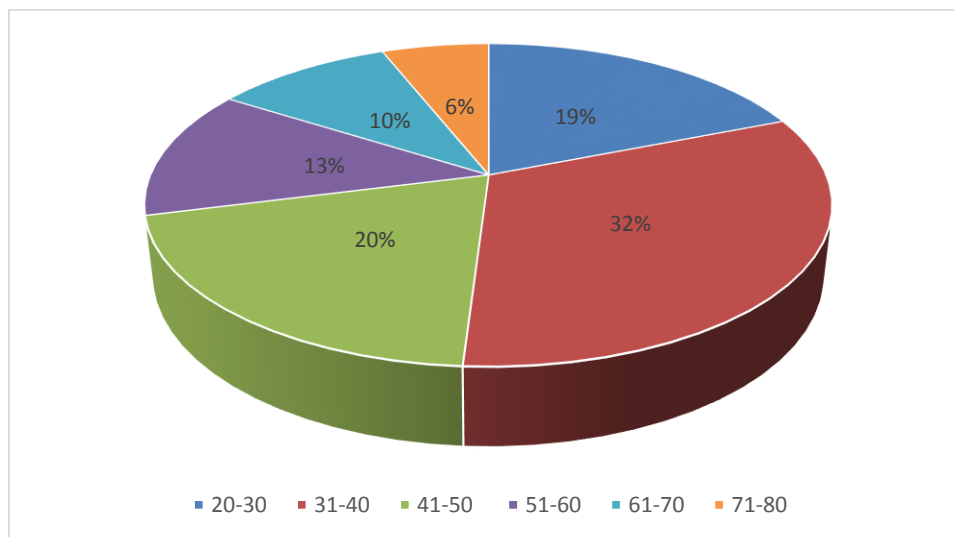
La configuración cultural del municipio de Bahía Solano es bastante diversa y esto se ve evidenciado en diferentes espacios sociales de la región. A continuación se referencian los distintos sujetos de estudio que participaron de este proceso de investigación:

8.1. Actores sociales del municipio de Bahía Solano en contextos no escolares

Respecto a los actores sociales en contextos no escolares se referencian los siguientes sujetos de estudio:

Se trabajó con las comunidades aledañas a las zonas de manglar de Ciudad Mutis, mediante la aplicación de 100 encuestas en un recorrido por los barrios Viejo Onetty o Chambacú y la zona centro del municipio distribuida entre los barrios Chitré, Fillo Castro, Chicolatal, Barrio Nuevo y Floresta.

Respecto a la frecuencia de edades de la población encuestada, fueron encuestadas principalmente personas mayores de 30 años, esto ya que la población juvenil en el municipio es bastante escasa, generalmente los estudiantes luego de terminar su bachillerato emigran a otras ciudades como Medellín, Buenaventura o Cali, en busca de oportunidades laborales o de estudio (Rodríguez F, 2014, Diario de Campo). Para el caso de la encuesta, varios de los jóvenes encuestados ya eran cabezas de hogar o eran padres o madres.



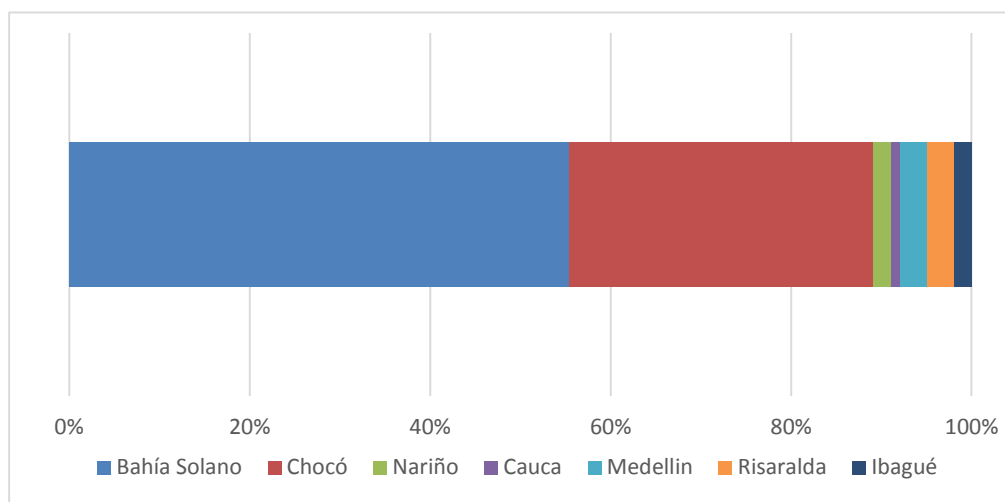
Gráfica 2 Promedio de años en personas de la comunidad encuestadas

En referencia al nivel de estudios de los encuestados, se encontró que para las zonas encuestadas en un 53% de las personas no habían concluido sus estudios, ya que un 31% solamente había estudiado hasta la primaria, y el 22% restante no había concluido sus estudios de bachillerato, sumado a esto, un 17% manifestó no haber tenido ningún tipo de educación escolar. Por otro lado, un 21% de los encuestados manifestó haber terminado sus estudios de Bachillerato y tan solo un 9 % haber cursado algún curso de educación técnica o universitaria.

En la población de estudio, alrededor del 45% de los encuestados eran hombres y el 55% restante fueron mujeres. Esto puede estar determinado de esta forma, ya que las poblaciones en las que se trabajó tienen una profunda tradición pesquera, lo que hacía que en el momento de aplicar las encuestas, los hombres pescadores no estuvieran presentes en sus viviendas.

Por otro lado, como se ha venido mencionando, la configuración cultural del municipio es bastante diversa, de la población encuestada aunque si bien la mayoría había nacido en Ciudad Mutis, se encontraron personas provenientes de 17 localidades diferentes (Timbiquí, Alto Baudó, Baudó, Panguí, Medellín, Tevaida, Ibagué, Juradó, Pizarro, Quibdó, Charcos, Cabo Marzo, Bajo Atrato, Cupica, Buenaventura, Pueblo Rico y Nuquí).

Sin embargo, destaca como en este caso, la mayoría de las personas que provenían de lugares distintos a Bahía Solano, tenían como sitio de origen algún municipio del Pacífico colombiano (ver gráfica 3). Este tipo de datos son supremamente importantes ya muchas de estas personas que provienen de otras partes de la geografía colombiana inciden de distintas maneras en las dinámicas ambientales del municipio, particularmente con lo que tiene que ver con el ecosistema de manglar. Por esta razón, es necesario que los proyectos de educación ambiental que se desarrollen con la comunidad, tengan en cuenta este ítem.



Gráfica 3 Lugares de origen de las personas encuestadas.

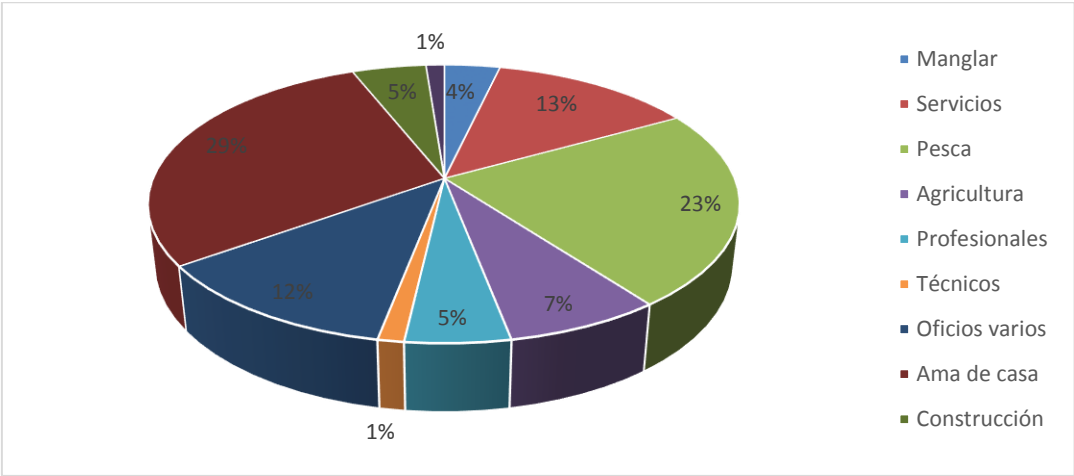
Por otro lado, para seguir analizando el tema de la diversidad cultural del municipio, se vio la necesidad de incluir en la encuesta una pregunta que nos ayudara a comprender de qué forma las personas de la región se estaban asumiendo independientemente de su sitio de nacimiento.

En el proceso de validación se encontró que para muchas personas el término afrocolombiano no es significativo, ya al preguntárseles sobre cómo se definían tendían más hacia definirse como comunidad negra. Esto obedece según el profesor Edgar Molina (conversaciones personales, 2014) a que el concepto de afrocolombianidad es moderno y usado más que todo en entornos académicos. Sin embargo, el 23% de los encuestados se reconoció como afrocolombiano, aunque en muchos casos correspondía a personas que

habían salido recientemente del colegio o habían tenido algún tipo de estudio de educación superior, corroborando la hipótesis del profesor Molina¹⁶.

Por otro lado, respecto a las ocupaciones de las personas que viven en zonas aledañas a los bosques de manglar, se observa que tan solo un 3% de ellas tienen actividades directamente relacionadas con estos ecosistemas mediante actividades como la extracción de jaibas o la artesanía. Un 19% de los encuestados manifestó dedicarse a la pesca y aunque este oficio guarda cierta relación con los manglares dada su importancia en el sostenimiento de los peces en sus primeras etapas de vida, se pudo constatar que los pescadores generalmente no frecuentan las zonas de manglar, sino exclusivamente el océano Pacífico.

Por otro lado, el oficio más frecuente en la población encuestada fue el de ama de casa con cerca del 24%, algo que puede estar influenciado por la hora y días de aplicación de la encuesta, ya que al ser zonas con una enorme tradición pesquera, es probable que los pescadores se encontraran fuera de sus casas realizando sus faenas.



Gráfica 4 Oficios y ocupaciones de personas aledañas al manglar encuestadas.

¹⁶En el ambiente de la Institución Educativa Luis López de Mesa, surge una cátedra de etnoeducación en la que uno de su principal focos de educación es la afrocolombianidad.

De igual forma aparecen oficios como la agricultura, venta de bienes y servicios, la construcción, los servicios técnicos y profesionales e incluso el narcotráfico como una forma de sustento.

Es interesante ver cómo dado el indiscriminado uso y mal manejo que se le ha dado a los manglares de Ciudad Mutis, al día de hoy son muy pocas las personas que dependen de él como forma directa de sustento, sin embargo, los pescadores aunque no se internen constantemente en ellos, le reconocen y valoran los servicios que estos ecosistemas les brindan a su forma de vida y sustento.

Por otro lado, con el fin de profundizar en varios aspectos sobre las representaciones y usos sociales de las comunidades aledañas al manglar se establecieron diálogos con diferentes líderes de la región los cuales se describen en la siguiente tabla:

SUJETOS DE ESTUDIO QUE PARTICIPARON DE LA INVESTIGACIÓN	
Sujeto de estudio	Descripción
Nelsa Potes	Actualmente ama de casa, es oriunda del corregimiento del Mecana, anteriormente se dedicaba junto a su familia a la extracción de conchas y otros organismos del ecosistema de manglar.
Gumersindo Potes	Reconocido líder ambiental del Sector de Viejo Onetty, con 75 años es un gran conocedor de la historia de Bahía Solano, se autodenomina como el cuidador de los bosques.
Teresa Rivas	Artesana y cocinera de la región, aprovecha recursos de los bosques de manglar para la elaboración de artesanías que distribuye en la ciudad de Quibdó.
Sebastián Rivera	Profesor de la Institución Educativa Luis López de Mesa. Tecnólogo pesquero y líder de la modalidad de ciencias del mar de la Institución.
Tadeo Murillo	Coordinador regional para la Costa Pacífica de la Corporación Autónoma Regional del Chocó, autoridad ambiental competente en la conservación de los ecosistemas de manglar de la región. .
Davinsson Saavedra	Joven ingeniero forestal y reconocido líder ambiental del municipio de Bahía Solano.
Ángel Arturo Becerra	Solaneño de 75 años, ha dedicado su vida a la pesca, representa la visión de este gremio respecto a los ecosistemas de manglar.

Ruth Mercedes	Profesora de la Escuela Luis López de Mesa por más de 20 años, aunque es nacida en Juradó, junto con su esposo son grandes conocedores de las dinámicas sociales del municipio.
Rubiela Rodríguez	Profesora de la Escuela Luis López de Mesa, nacida en el municipio de Bahía Solano, con una amplia experiencia como docente en Ciudad Mutis y otros sectores aledaños como Cabo Marzo.
Octavio Perlaza	Tecnólogo pesquero de Buenaventura, radicado el mayor tiempo de su vida en el municipio de Bahía Solano es un gran conocedor de la pesca en toda la región del Pacífico.

Cuadro 4 Se describen los sujetos de estudio que compartieron sus conocimientos del manglar para el desarrollo de esta investigación.

8.2. Los estudiantes del semillero de investigación Propágulos y otros actores académicos

Se describen los distintos sujetos de estudio de la IELLM:

En este caso, hablando en términos de la configuración cultural del Semillero de Investigación los Propágulos, se cuenta con un grupo de estudiantes proveniente de diversas partes del territorio colombiano pero que producto de su interacción constante en tierras Solaneñas, se han apropiado el territorio y participan de diversas dinámicas por la construcción de una Bahía Solano mejor.



Fotografía 4 (Pinedo A, 2014) Algunos estudiantes del Semillero de Investigación acompañados por el profesor Molina participan en una jornada de intercambio de experiencias educativas en el Hotel Balboa de Ciudad Mutis.

El profesor Edgar Molina, es proveniente del municipio de Condoto, Chocó, un pueblo netamente minero; estudió su pregrado en Licenciatura en Biología y Educación Ambiental en la Universidad del Quindío y llega a Bahía Solano aproximadamente en el año 1999.

Albis Pinedo Fox, es un estudiante destacado de la Institución Educativa Luis López de Mesa y es el único participante activo del Semillero de Investigación que es nacido en Ciudad Mutis. Albis considera que ha aprendido a relacionarse con otros compañeros, facilidad para expresarse en público, resalta la capacidad del profesor Molina para persistir en la formación de sus estudiantes en términos de investigación, algo que hace que ellos aporten grandes cosas a su comunidad

Para el caso de la estudiante Hilary Villareal López, llega a los dos años a Ciudad Mutis proveniente del corregimiento de Cúpica, su llegada a la cabecera municipal se da debido a un desastre natural ocurrido en su lugar de origen, Sin embargo, antes de entrar a sexto grado viaja tres años a la ciudad de Sincelejo en donde vive su padre. En el año 2013 retorna al municipio en donde permanecerá hasta obtener el título como bachiller.

Diana Marcela Carvajal es nacida en el municipio de Río Sucio, Chocó, producto de la presencia de actores armados en su pueblo, se genera el desplazamiento masivo de muchas familias, incluyendo la de ella. A la edad aproximada de 4 años llega al municipio de Bahía Solano,

Sin embargo no se establecería en la cabecera municipal sino hasta los 7 años; manifiesta ella: *“vivíamos en una finca muy lejos, por allá cerca de Mutatá , al otro lado de la montaña, y nosotros vivimos allá seis años, ese lugar se llama Nimiquía, y eso es tan aislado, tan lejos, que mi mamá ya nos vio grandecitos y le dijo a mi papá, no ya vámonos, a meter los niños a estudiar porque ya están creciendo”* (Carvajal D, comunicación personal, 2014).

En Nimiquía su mamá le enseñaría a leer y escribir hasta que se diera su entrada a la escuela primaria Luis López de Mesa, en donde según manifiesta, su desempeño fue excelente debido a que en ella, a pesar de las dificultades siempre ha permanecido un deseo de superación.

Jhonatan Rodríguez lleva un año participando del semillero, inició cuando estaba en el grado decimo coincidiendo con las primeras clases que tuvo de investigación, en este

espacio el profesor Molina los invito a participar del grupo. Considera que lo más gratificante ha sido saber que su trabajo ha tenido un buen impacto tanto en ellos como en la sociedad.

Margarita Potes Velásquez lleva alrededor de seis meses en el interior del grupo de investigación, entra al semillero luego de que el profesor Molina la invitara a unas capacitaciones ofrecidas por uno de los integrantes del IIAP, lo que la motivo a participar de las reuniones y demás actividades del grupo; considera que estar en el grupo le ha ayudado a superar malas costumbres que tenía de tirar la basura y a concientizarse en materia ambiental.

Luis Miguel Osorio, Tatiana Aguirre y Lina Medina Cordoba, empezaron a trabajar en el semillero el año pasado luego de la invitación que el profesor Molina le hiciera a participar de un foro sobre basuras marinas en el hotel Balboa, lo que la motivó a participar del espacio. Al igual que los demás compañeros considera que la participación en el semillero le ha aportado a la construcción de aprendizajes y cambios de conducta respecto al manejo de los residuos sólidos.

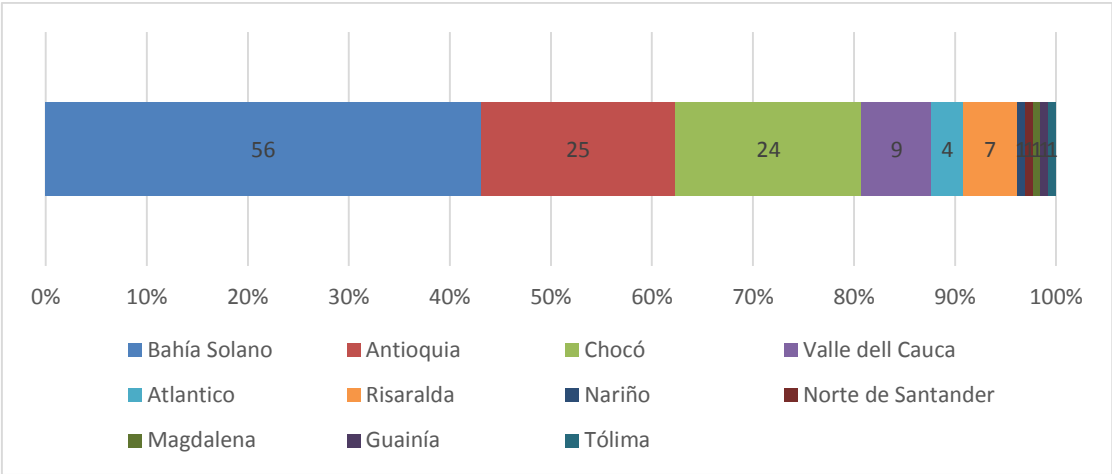
Fernando Martin Vivas lleva en el semillero alrededor de año y medio, también es invitado por el profesor Molina a participar del grupo; considera que lo más importante de participar en este espacio es ver que todas sus acciones están teniendo un impacto sobre su comunidad.

Valentina Deluque y Sebastián Romero son nacidos en la ciudad de Cartagena, por otro lado, Catalina Del Río, es una bogotana proveniente que en ese momento llegaba del departamento de San Andres, los tres estudiantes llegan al municipio a inicios del año 2014 debido a las actividades de sus padres, los cuales son militares. Comienzan a participar del semillero justo en las sesiones de sistematización de experiencias educativas con el grupo de investigación invitados por el estudiante Albis Pinedo ante la necesidad de que el grupo fuera creciendo cada vez más.

8.3. Estudiantes de los grados terceros a quintos de la escuela primaria Luis López de Mesa

Se trabajó con 70 niñas y 60 niños para un total de 130 estudiantes de los grados terceros a quintos, con un promedio de edad entre los 7 a los 14 años.

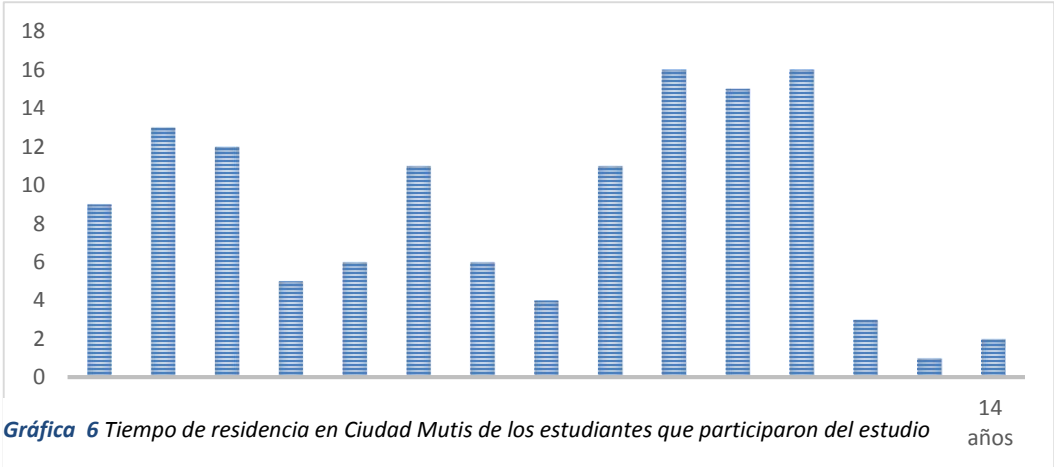
Los estudiantes provienen de distintas partes de la geografía colombiana, en este orden de ideas, se puede evidenciar como la Escuela Luis López de Mesa constantemente recibe niños nuevos que llegan al municipio debido a actividades comerciales de sus padres. Esto es importante ya que en la mayoría de los casos esto se ve evidenciado en sus conocimientos respecto a los ecosistemas de manglar y en la escuela son pocas las acciones que se hacen para que los niños se contextualicen respecto a su nuevo espacio de vida.



Gráfica 5 Lugares de origen de los 130 estudiantes que participaron del estudio, aunque hay bastantes estudiantes solaneños, la proporción de estudiantes provenientes de otras partes del país es supremamente elevada.

Ahora bien, teniendo en cuenta esta diversidad de lugares de origen, se vio la necesidad de preguntar a los estudiantes acerca del tiempo que llevaban viviendo en el municipio.

Como se evidencia en la gráfica 6, se presenta una gran proporción de estudiantes que habían llegado al municipio hace relativamente poco tiempo; particularmente llama la atención el caso de estudiantes que llevaban tan solo meses habitando en Ciudad Mutis ya



Gráfica 6 Tiempo de residencia en Ciudad Mutis de los estudiantes que participaron del estudio

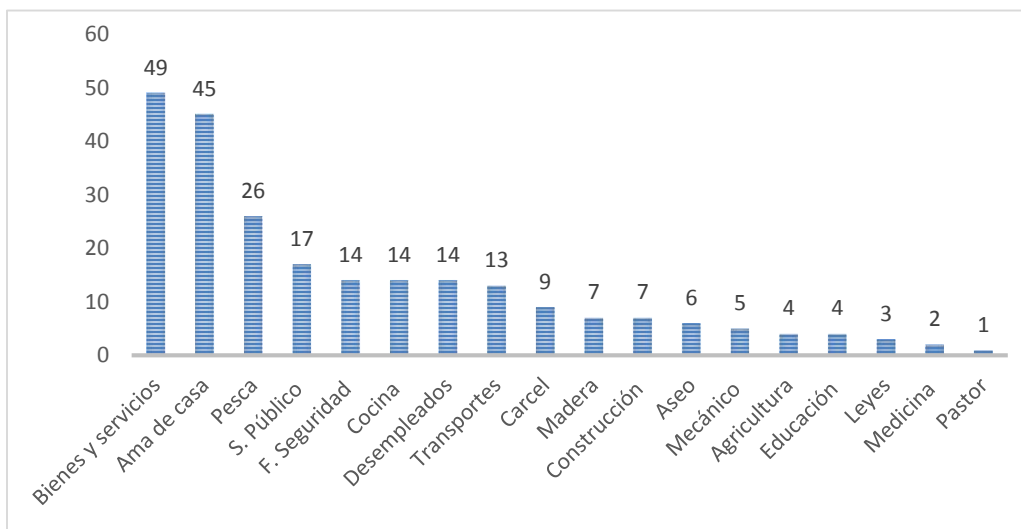
que en este estudio se presenta la tendencia de que estos estudiantes tendían a desconocer sobre el ecosistema de manglar del municipio, aludiendo a que en el tiempo que llevaban no había sido un objeto de enseñanza en la primaria (ver capítulo IV).

La ocupación de los padres (gráfica 7) fue otro factor a considerar tras el desarrollo de la encuesta, en la gráfica se observa cómo la venta de bienes y servicios (supermercados, negocios de ropa, etc) se constituye como una de las principales actividades económicas de los padres de los estudiantes.

Por otro lado, aparecen ocupaciones como ama de casa, la pesca, servidor público (alcaldía, empresas públicas de Bahía Solano), militar o policía (fuerzas de seguridad), cocinera, entre otras referenciadas en la gráfica anterior.

Resalta el hecho de que ninguna ocupación de los padres de los estudiantes guarda una relación directa con el ecosistema de manglar, para el caso de la pesca, aunque sus representantes son conscientes de la importancia de los manglares, estos desarrollan sus actividades exclusivamente en el Océano Pacífico.

En la mayoría de los casos en los que los estudiantes tenían padres que se dedicaban al oficio de la pesca, los niños manifestaban conocer sobre el ecosistema de manglar, debido a enseñanzas en sus casas.



Gráfica 7 Ocupaciones de los padres de los estudiantes que participaron del estudio.

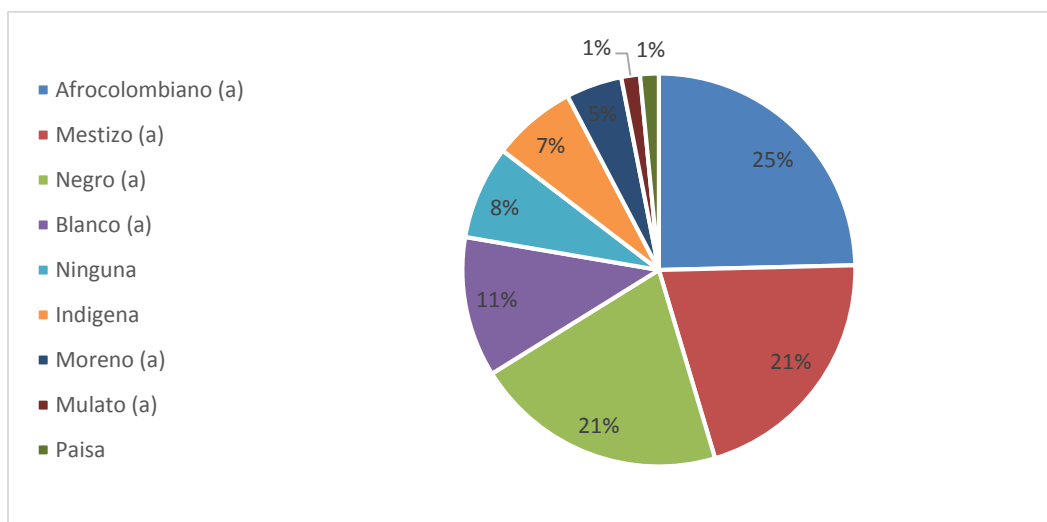
También llama la atención el hecho de que 9 estudiantes hayan manifestado abiertamente que sus padres se encontraban recluidos en un centro penitenciario, algo que refleja los

conflictos que de una u otra manera se presentan en el municipio, principalmente ligados al tráfico de estupefacientes.

A diferencia de la encuesta aplicada con los adultos de la región, en este estudio se tuvo representatividad de estudiantes que habitaban en sectores diferentes a los barrios con relación directa al ecosistema de manglar, como el Carmen el Aeropuerto, el Batallón, entre otros.

Este hecho permitió dar más representatividad y diversidad a la muestra de investigación y a la vez hizo posible solidificar varias hipótesis construidas en el capítulo II respecto al uso de los manglares en el municipio (Ver capítulo II y IV).

Por último, se quiso preguntar a los estudiantes respecto a como ellos se autoidentificaban (ver gráfica 8), de esta forma, se puede concebir como a diferencia de lo encontrado en el desarrollo de las encuestas con los adultos que habitaban en las zonas aledañas al manglar, en la escuela se presenta una mayor diversidad cultural quizás explicada por la presencia de estudiantes provenientes de lugares distintos al municipio de Bahía Solano.



Gráfica 8 Los niños encuestados a la pregunta de cómo se autoidentificaban.

Resalta cómo a diferencia de lo encontrado con los adultos, en la escuela la afrocolombianidad es un concepto significativo para los estudiantes, un elemento que está influenciado por las cátedras de etnoeducación que se desarrollan en la Institución las cuales tienen un énfasis hacia la cultura afrocolombiana. De igual forma, destaca el hecho de que diez niños hayan mencionado no identificarse de ninguna forma.

Sin embargo, de reconocerse una limitante en este estudio ya que no se indagó a profundidad con los estudiantes acerca de cómo ellos estaban entendiendo la identidad, ya que pareciera que los niños hicieron referencia exclusiva a el patron racial a la hora de autoidentificarse, algo que se constituye como un error investigativo, ya que se corre el riesgo de ignorar diferentes factores que configuran las orientaciones, aspiraciones y articulaciones de las personas (Oslender, 2008).

Se considera necesario hacer referencia a que las categorías de indígena, afrocolombiano(a), negro(a) mestizo(a) (anexo II), fueron construidas a partir de un proceso de consulta en diferentes niveles. Por un lado a partir de mi experiencia de práctica docente y de consultar con profesores investigadores de la Universidad Pedagógica Nacional como Norma Constanza Castaño y Erik Cantor, sumado a la voz de diferentes actores de la comunidad como el profesor Edgar Molina, Davinsson Saavedra, así como un proceso de validación con algunos estudiantes de la Escuela Luis López de Mesa.

En este contexto, en un próximo estudio sería interesante analizar como esa interacción cultural diversa que es característica de la Institución Educativa contribuye en la construcción y reconfiguración de la identidad de las personas que interactúan en la Institución, y como esa identidad construida influye en la forma como se concibe y apropia el ecosistema de manglar.

CAPÍTULO II USOS SOCIALES Y CONCEPCIONES SOBRE EL MANGLAR POR PARTE ALGUNOS ACTORES SOCIALES DE CIUDAD MUTIS



Fotografía 6 (Rodríguez F, 2014). Niños indígenas interactúan en los manglares ubicados en Viejo Onnety.



Fotografía 5 (Rodríguez F, 2014). Agricultor tradicional se dirige a su finca a través del río Jella, a los alrededores se pueden apreciar manglares en un paisaje intervenido.



Fotografía 7(Rodríguez F, 2014). Reconocida artesana del municipio se encuentra procesando los bejuco que extrae su esposo de los manglares. Posteriormente los convertirá en diferentes artesanías como canastos y floreros los cuales se pueden apreciar en el fondo de la fotografía.

En el presente capítulo se abordan las concepciones y usos sociales de algunos actores del municipio de Bahía Solano, específicamente en lo que se refiere al área de Ciudad Mutis, su cabecera municipal. Esta investigación se consideró necesaria con miras a el fortalecimiento de las orientaciones pedagógicas a realizarse con la escuela primaria Luis López de Mesa dado el amplio desconocimiento del contexto que presentan los niños de esta Institución.

1. ¿PARA USTED QUÉ SIGNIFICA EL MANGLAR?

Para los sujetos que participaron en este estudio existen diferentes formas de comprender e interpretar los manglares, las cuales están relacionadas directamente con su experiencia de vida.

Cuando se tuvo la oportunidad de dialogar con las comunidades, se les indagó de forma directa para ellos qué significaba un manglar; la pregunta se hacía de manera abierta para poder comprender la manera en que ellos concebían el ecosistema, abriendo la posibilidad a que emergieran distintas formas de darle significado:

Por un lado, a partir de las encuestas, surge la representación del manglar desde un enfoque paisajístico, en el cual se hace referencia a sus características biofísicas, es decir, los sujetos lo describían como un área pantanosa compuesta por muchos mangles los cuales configuran el ambiente. De igual forma, reconocen los manglares como espacios que reciben la influencia de agua dulce proveniente de los ríos y quebradas aledañas y el agua salada del Océano Pacífico que entra por la boca del Río Jella.

Por otro lado, hay una tendencia en los sujetos de estudio a concebir al manglar desde un valor intrínseco (Primack, 2010), en este caso lo conciben como una fuente de vida en la que habitan muchas especies de animales y plantas, sin hacer referencia explícita al beneficio que obtienen de estos (Becerra A, comunicación personal 30 de octubre del 2013).

Sin embargo, principalmente el manglar es considerado por diversos actores como los pescadores, en términos de los servicios ambientales que estos prestan. Por un lado, emerge la representación del manglar como una zona importante en términos de la prevención de desastres, explica el ingeniero forestal Davinsson Saavedra, que el manglar *“funciona como una barrera para evitar las inundaciones cuando llegan las mareas altas o*

incluso fenómenos más grandes como un tsunami” (Saavedra D, comunicación personal 26 de septiembre de 2014).



Fotografía 8 Manglar del corregimiento de Mecana, Bahía Solano.

Por otro lado, al preguntarles a las personas qué significaba el manglar, surge su rol como proveedor de recursos como alimentos, comenta la señora Teresa: *“las veces que usted va, su comida está ahí, su pescado, su camarón, eso es día y noche a la hora que quiera que la marea este subiendo, su comida está ahí”* (Rivas, T, comunicación personal, 15 de julio de 2014).

Guardando relación con lo anterior, en el estudio también se pudieron encontrar formas de darle significado al manglar que guardan estrecha relación con aspectos religiosos al igual que con el beneficio directo que se obtiene de estos; la señora Nelsa Díaz manifiesta que los manglares deben ser conservados y cuidados ya que son una creación de Dios: *“Yo considero que si Dios permitió que todas estas cosas quedaran, es porque es importante para el ser humano y debemos cuidar los manglares, sirven para nuestro sustento y ahora hay muchas especies que se han acabado por el descuido”* (Díaz N, comunicación personal, 1 de octubre de 2014).

Estas situaciones pueden ser analizadas desde varios ángulos:

Las religiones son parte fundamental de las culturas y frecuentemente guían y controlan las formas a través de las cuales las sociedades se legitiman así mismas (Society of

Conservation Biology, 2009), en el mismo sentido, las religiones juegan un papel crítico en la forma que la humanidad tiene de relacionarse en la naturaleza, de esta forma, debemos reconocer la conexión inseparable entre los sistemas de fe y los sistemas naturales (Dudley, et al. 2005).

Los grupos religiosos juegan un rol importante en el municipio de Bahía Solano, además de las profundas tradiciones católicas, iglesias de corte evangélico vienen ganándose un lugar en la región. Atendiendo a esto, fortalecer la conservación del ecosistema de manglar depende de un proceso efectivo de comunicación entre la ciencia y la religión, reconociendo que podemos tener objetivos comunes a pesar de las diferentes formas en las que entendemos el mundo, de esta manera, se considera que este es un elemento que puede ser fortalecido a partir del trabajo pedagógico en la escuela¹⁷.

Sin embargo, atendiendo a lo propuesto por Sagoff (2006) si la forma de valorar las especies conlleva un propósito, esto implica que estas no deben ser protegidas excepto porque son creaciones de Dios o por algún uso o beneficio que obtengan de estas las poblaciones humanas.

De esta forma, en este trabajo de investigación se parte de la premisa de que las actividades educativas en biología de la conservación que se adelanten en el municipio, deben abordar de forma progresiva procesos educativos en torno a formas no utilitarias de valorar la naturaleza, es decir, que no impliquen un propósito o beneficio para la humanidad, sin embargo, siguiendo lo propuesto por Justus y colaboradores (2008), debe reconocerse que la educación en el valor intrínseco es un proceso que puede conllevar bastante tiempo, en este sentido, reconociendo la biología de la conservación como una disciplina de crisis (Primack, 2010), se considera que el valor de uso de la naturaleza representa una opción importante para guiar la toma de decisiones de conservación por parte de los gobiernos y comunidades.

En este sentido, las éticas utilitarias observadas en la población adulta solaneña representan puntos de partida para conservar los ecosistemas de manglar ya que la desvaloración de los servicios ecológicos de los manglares representan una de las causas

¹⁷ Sin embargo, se resalta que en este estudio no se profundiza acerca de la postura de los grupos religiosos en Bahía Solano frente al manglar, en este sentido dada el rol que cumplen las religiones en el contexto solaneño, debe ser un rol a profundizar en los proceso de educación ambiental en el municipio.

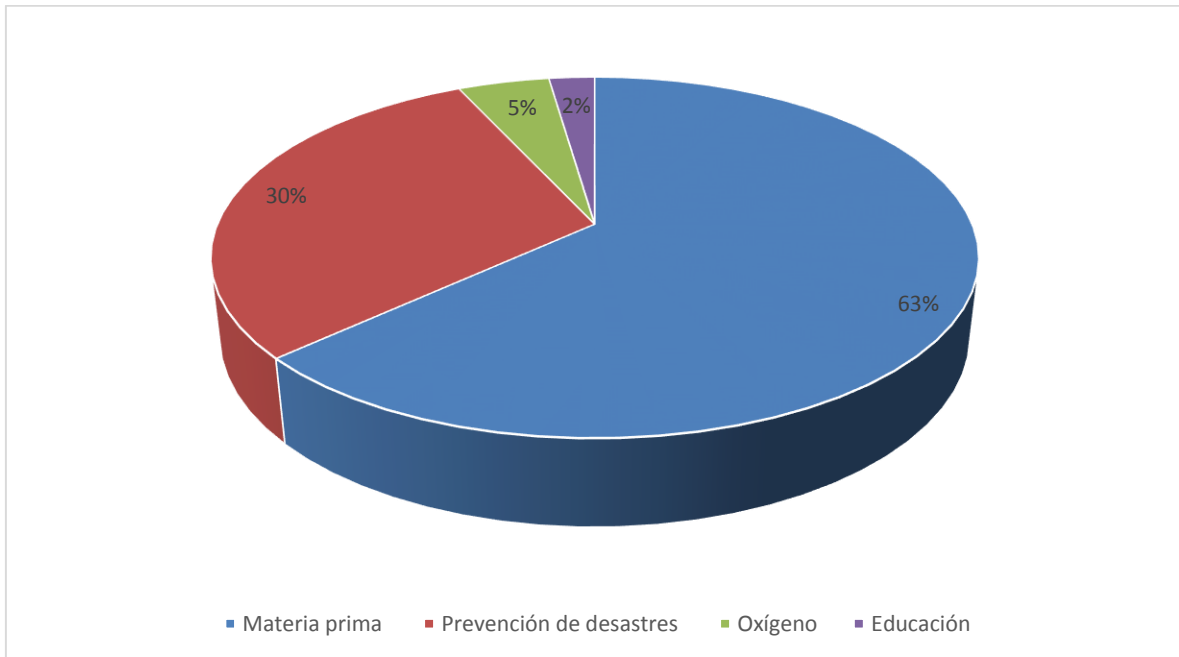
por las que estos ambientes son transformados y degradados con tal magnitud (Ronnback.1999).

Por último, vale la pena mencionar que también se observa mucho desconocimiento en personas que viven en zonas aledañas al ecosistema de manglar, y que generalmente cumplen con la particularidad de que no son solaneñas y llevan muy poco tiempo viviendo en el municipio, por lo que debe ser una población a tener en cuenta en los procesos educativos que adelanten en el municipio tanto dentro como fuera de la escuela (Ver capítulo IV).

2. ¿QUÉ SERVICIOS AMBIENTALES NOS PROVEE EL MANGLAR? UNA MIRADA DESDE LAS CONCEPCIONES DE ALGUNOS ACTORES SOCIALES DE CIUDAD MUTIS

En el apartado anterior emergieron espontáneamente algunos aspectos relacionados con los servicios ecosistémicos que brindaban los manglares a la población solaneña que participó del estudio sin preguntarles sobre estos, sin embargo posteriormente se tuvo la oportunidad de cuestionarles directamente sobre este tema, encontrando nueva información.

Las miradas desde los servicios de uso directo que proveen los manglares tales como la madera, los alimentos, la carnada para la pesca en el océano, y la materia prima para la elaboración de artesanías continúan siendo las más representativas para la comunidad solaneña, ya que un 55% de los encuestados manifestó que este era el principal servicio que proveían los manglares de Ciudad Mutis.



Gráfica 9 Servicios ambientales de los manglares según solaneños encuestados

En segundo lugar, con un 26% aparece el rol de los manglares en la prevención de desastres, además de lo expresado anteriormente acerca de la importancia de los manglares en la prevención de inundaciones, fue interesante ver como particularmente a partir del desarrollo de las encuestas varias personas mencionaron la importancia de este ecosistema a la hora de evitar procesos de erosión y que la tierra sobre la que ellos viven, se tornara inestable, ante esto, manifiesta Davinsson Saavedra (comunicación personal, 26 de septiembre de 2014): *“nos sirve de barrera rompe vientos, evita las inundaciones cuanto a las mareas altas, las aguas del mar y del océano y en cuanto al agua continental y a los ríos los protege mucho”*.

De la misma forma, aunque en menor cantidad, algunas personas reconocieron la importancia de los bosques de manglar como productores de oxígeno para el planeta, emergiendo de esta forma miradas holísticas en las personas entrevistadas.

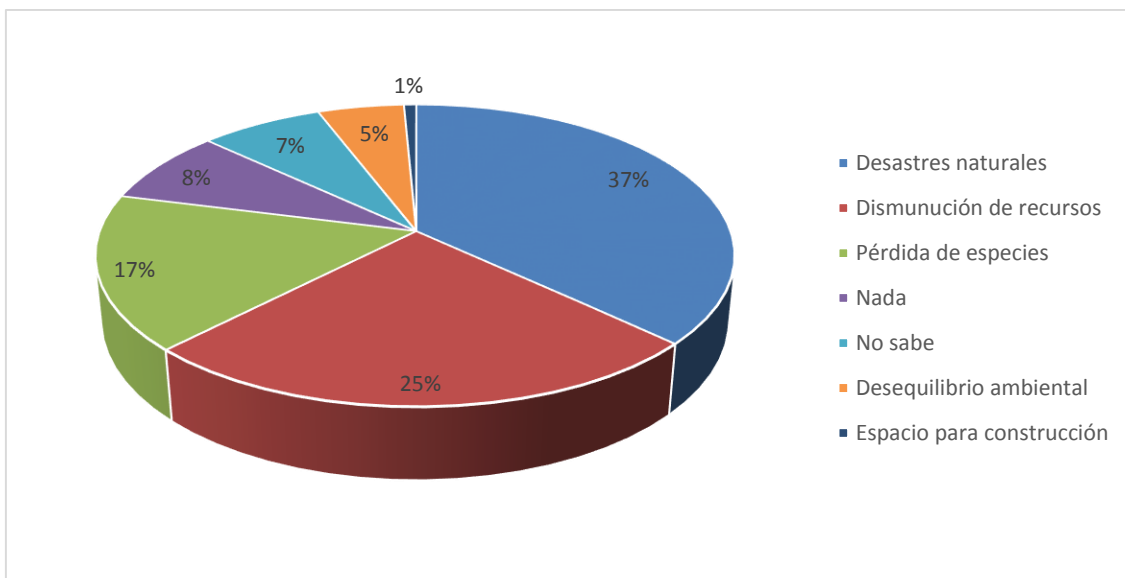
Los “servicios” (prevención de desastres, estabilización del suelo) que según los habitantes del municipio proveen los manglares, son sustentados por la literatura científica (Kathiresan, 2003; Alongi, 2008, Yip L.S, 2014). Como se desarrollará con más precisión en el capítulo V, en este trabajo de grado se considera vital el diálogo entre los conocimientos científicos y populares, considerando la escuela como un espacio con capacidad de potencializar estos encuentros.

Por último, algunas personas reconocieron un **valor educativo y científico** a los manglares de Bahía Solano. Esto puede analizarse como un resultado de las actividades que viene adelantando la Institución Educativa Luis López de Mesa junto con sus estudiantes en los distintos barrios y corregimientos de Ciudad Mutis en torno a la conservación de los ecosistemas de la zona. De continuar con estas actividades se podrían evidenciar cambios en la relación cultura-naturaleza en Ciudad Mutis.

2.1. ¿Qué pasaría si desaparecieran los manglares de Ciudad Mutis?

Con el fin de ampliar el análisis que puede hacerse acerca de las formas que las comunidades de Bahía Solano tienen para valorar el ecosistema de manglar, se aplicó una pregunta abierta con los sujetos de estudio en contextos no escolares que les cuestionaba acerca de qué pasaría si los manglares del municipio se perdieran, encontrando la siguiente información:

Un 37% de los sujetos de estudio manifiesta que su territorio se perdería dada las inundaciones y la inestabilidad del terreno provocada por la destrucción de este ambiente. En este contexto, el valor de uso directo que hasta el momento venía jugando un papel central en las representaciones de la comunidad respecto al manglar, pasa a un segundo plano.



Gráfica 10 ¿Qué pasaría si desaparecieran los manglares?

De forma seguida, aproximándose al **valor de uso directo** de la naturaleza, algunas personas manifestaron que tras la pérdida del manglar, se vería disminuida dramáticamente

la oferta de recursos alimenticios, viéndose esto reflejado en la pérdida de la calidad de vida de los habitantes del municipio (Díaz N, comunicación personal, 1 de octubre de 2014; Rivas T, comunicación personal, 15 de julio de 2014).

En este sentido, se destaca como la ética utilitaria que valora la naturaleza desde un enfoque instrumental bien sea desde los servicios ecosistémicos o los servicios de uso directo, continua jugando un rol central en las concepciones de la comunidad solaneña respecto al ecosistema de manglar.

Por otra parte, emergen formas **intrínsecas** de valorar los manglares ya que el 17% de las personas encuestadas manifestaron que uno de los principales efectos de la desaparición de este ecosistema sería la pérdida de la diversidad de especies que habitan en esta zona, sin embargo el porcentaje es inferior al correspondiente a la ética instrumental, por lo que se deben seguir fortaleciendo procesos educativos en torno a el valor intrínseco de la naturaleza.

Un 7% de los encuestados manifestaron no tener claridad sobre las consecuencias de la pérdida de estos bosques, por otro lado, un 8% manifestaron que no pasaría absolutamente nada en el municipio si estos ecosistemas desaparecieran, generalmente estas concepciones provenían de personas con muy poco tiempo viviendo el municipio, aunque no se presenta como una generalidad ya que algunos nativos también manifestaron desconocer lo que pasaría si este ecosistema desapareciera, o incluso manifestaban que no pasaría nada.

Por otro lado, emerge una forma holística de valorar los manglares, luego de que el 5% de los encuestados respondieran que se generaría un desequilibrio ambiental del que se verían afectados tanto los pobladores locales como la fauna y flora que habita en los manglares, lo que corresponde a una mirada interesante que reconoce al hombre como parte de la naturaleza y no como un agente externo a ella, algo que debe fortalecerse en los procesos de educación ambiental que se adelanten con la comunidad.

Por último, surgió el caso de una persona que manifestó que si los manglares desaparecieran quedaría espacio libre para la construcción de más viviendas en el municipio, más allá de que solo haya sido una persona la que respondió de esta forma, miradas como estas deben ser analizadas detenidamente ya que una de las principales

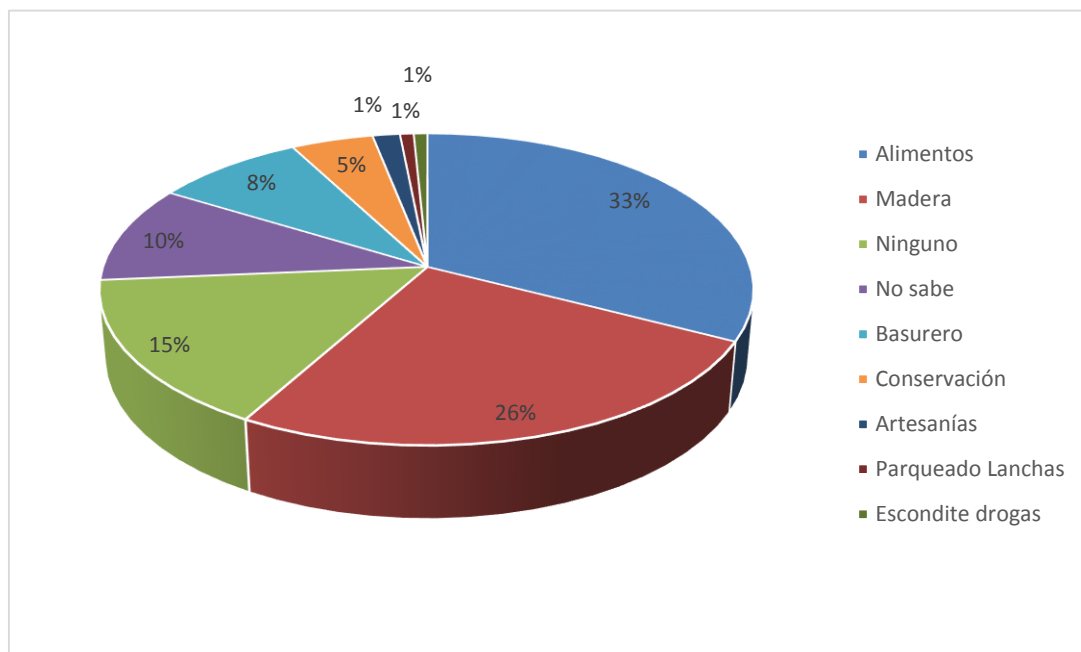
causas históricas del deterioro del ecosistema corresponde a la tala masiva del manglar para dar paso a construcciones humanas.

Además de esto, es preocupante que aún haya personas que desconozcan la importancia ecológica de este ecosistema, sin embargo es algo entendible dados los deficientes procesos de educación ambiental que se han desarrollado en el municipio (Molina E, comunicación personal, 29 de julio de 2014).

A manera de conclusión, se considera importante que el manglar sea un objeto de aprendizaje por parte de los habitantes actuales del municipio que desconocen este ecosistema, ya que esto representaría en ellos un espacio y una posibilidad para reconocimiento del territorio que habitan, tanto en su contexto biofísico y cultural; algo que podría verse reflejado en la apropiación y construcción de sentido de pertenencia en torno a estos bosques reflejándose en buenas actitudes ambientales hacia la conservación de este ecosistema tan amenazado.

2. USOS SOCIALES DE LOS MANGLARES DE LA COMUNIDAD DE CIUDAD MUTIS: DINÁMICAS HISTÓRICAS Y ACTUALES DE APROPIACIÓN DEL MANGLAR.

A partir de la aplicación de las encuestas fue posible conocer acerca de algunos usos que la comunidad de Ciudad Mutis hace de los manglares, además de esto, a partir de la aplicación de entrevistas no directivas con distintos actores sociales del municipio fue



Gráfica 11 Usos sociales del manglar en Ciudad Mutis

posible conocer a mayor profundidad distintas diversas dinámicas tanto históricas como actuales que giraban alrededor de estos usos.

Los encuestados han reconocido diversos tipos de usos que actualmente se le dan al manglar, al ser los más tradicionales y que representan mayores beneficios directos para la comunidad, el manglar como fuente de alimentos (42%) y de recursos madereros (33%) continúan teniendo un lugar primordial en las representaciones de la comunidad solaneña sobre este ecosistema. Sin embargo, en la encuesta aparecen otro tipo de usos que corresponden a dinámicas modernas de relación cultura-ecosistema de manglar. Usos como la conservación, los bosques de manglar como basureros, como parqueaderos de lanchas, e incluso como escondite de estupefacientes aparecieron luego de la aplicación de las encuestas.

3.1. Los manglares como fuente de alimentos

Los manglares siempre han representado una fuente de alimento para la población solaneña, las comunidades locales hacían un aprovechamiento continuo del manglar, extrayendo de este ecosistema una gran cantidad de recursos vivos: camarones, cangrejos y principalmente moluscos como la piangua (*Andara sp*) y diversas especies de peces como el pargo, la vieja, la jurerilla, el bocón, entre otras. Comenta la señora Díaz (comunicación personal, 1 de octubre de 2014): *“antes vivíamos más bien era de eso, era una comida sana por eso era la consecuencia de que nuestros padres y abuelos vivían tantos años”*.

Es importante aclarar que las prácticas de extracción de recursos alimenticios del manglar se hacían para el consumo interno de las familias solaneñas, sin embargo cuenta la señora Díaz que esta práctica fue cambiando debido a las necesidades económicas que poco a poco se fueron creando: *“antes lo conseguíamos para nuestra comida y después se sacaba para vender, a veces se sacaba bastante, se traía aquí a Bahía, se traía cangrejos, jaibitas, todo, entonces puede ser una de otras causas que ayudo a disminuir el recurso”* (Díaz N, comunicación personal, 1 de octubre de 2014).

Aunque aún pueden observarse personas capturando cangrejos, jaibas y peces en las zonas de manglar, la extracción de recursos alimenticios de los bosques de manglar ha mermado mucho, moluscos como la piangua, entre otros, ya no se encuentran con facilidad en el municipio ya que la misma comunidad se ha encargado de agotar este recurso (Díaz N, comunicación personal, 1 de octubre de 2014).

Pudo reconocerse que históricamente ha existido un rol de género en cuanto a las prácticas de extracción de recursos alimenticios del manglar, principalmente las mujeres eran las que se adentraban al manglar mientras los hombres realizaban sus actividades productivas en el Océano.

La señora Teresa Rivas comenta que generalmente eran las mujeres y sus hijos pequeños los que iban a capturar las pianguas y los peces al ecosistema mientras sus esposos se encontraban en el mar, y que esa práctica ha representado una forma de sustento para las familias mientras sus compañeros se encuentran ausentes (Rivas T, 2014, comunicación personal, 15 de julio de 2014).

Sin embargo, también hay hombres que se adentran en los manglares a buscar cangrejos, camarones de río y jaibas las cuales luego comercializan en el municipio, estas especies son compradas por los diferentes restaurantes de la zona o también tienen una amplia demanda en fechas especiales como el Festival de la Bahía, el cual tuve la oportunidad de presenciar en el mes de agosto del año 2013 (Rodríguez G F, 2013, Diario de Campo). Sin embargo, como he mencionado anteriormente la disponibilidad de estos recursos es cada vez menor por lo que nadie se dedica exclusivamente a la captura de estos organismos como forma principal de sustento a diferencia de cómo sucede en otras localidades del Pacífico como el Golfo de Tribugá en donde además de que hay mayores extensiones de manglar, estos se encuentran mucho mejor conservados (Vieira C, comunicación personal 19 de enero de 2015).

3.2. Uso maderero del manglar

Para el 33% de las personas que participaron de la encuesta el segundo mayor uso que hacen los habitantes del municipio a las zonas de manglar es aprovechamiento de la madera de las diferentes especies de mangle que se encuentran presentes en la zona. Sin embargo, al observar el entorno y al entablar diferentes conversaciones con actores sociales de la zona, como el señor Gumercindo Potes uno puede percibir cómo el aprovechamiento maderero ha ido en declive debido a la sobreexplotación que históricamente se ha hecho sobre este ecosistema (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

En la década del 70 se dio un incremento del aprovechamiento forestal que se hacía del manglar en la época; por un lado la continua llegada de población a la zona hacía que zonas de manglar fueran degradadas para dar paso a establecimientos humanos, siendo el área

de Ciudad Mutis la más impactada por estos procesos de colonización (Becerra A, comunicación personal, 30 de octubre del 2013).

La madera que se obtenía de especies de mangles como el nato (*Mora megistosperma*) era única ya que además de ser muy resistente soporta grandes cantidades de humedad, algo que la hizo ideal para la construcción de viviendas en un lugar como Bahía Solano (Saavedra D, comunicación personal, 26 de septiembre de 2014).

Por otra parte, cuenta la señora Díaz que hacia la década del año 1970 se produjo la llegada de una empresa maderera de nombre “Corteza” la cual hizo un aprovechamiento elevado de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), cuya madera tiene un elevado potencial para su uso como leña y carbón. “Esa gente vino a cortar todo ese mangle, y se llevaban toda esa concha, todo lo que era corteza, se llevaban en esos barcos, no sabíamos para que y eso la gente trabajaba, pero la gente no se daba cuenta que eso era malo” (Díaz N, comunicación personal, 1 de octubre de 2014).

Vale la pena mencionar dependiendo de las características de cada especie de mangle, se presentan distintos tipos de usos en la comunidad:

USOS DE LOS MANGLES POR PARTE DE ALGUNOS ACTORES DE LA COMUNIDAD		
Especie de mangle	Nombres comunes	Usos sociales
Nato (<i>Mora megistosperma</i>)	Nato	Construcción, madera, artesanía, semilla se usa para teñir ropa.
Rojo (<i>Rhizophora mangle</i>)	Mangle mangle; mangle	Leña.
Piñuelo (<i>Pelliciera rhizophorae</i>)	Piñuelo	Usos de los niños de las semillas “propágulos” como fuente de alimento.
Blanco (<i>Laguncularia racemosa</i>)	Blanco	Madera

**Negro
germinans)**

(*Avicennia* Salado

Madera, leña.

Cuadro 5 Usos de la comunidad de las diferentes especies de mangle que están distribuidas en Ciudad Mutis

De igual forma, es importante destacar que además de la construcción de viviendas, los sujetos de estudio describieron otro tipo de usos de los distintos elementos que obtienen de las especies de mangle, como por ejemplo: cercas para las fincas de la región, azoteas para la agricultura y artesanías.

Años y años de intervención antrópica han hecho mella sobre el ecosistema, muchas especies de mangle como el nato (*Mora megistosperma*), el blanco (*Laguncularia racemosa*) o el negro (*Avicennia germinans*), son difícilmente encontradas en los recorridos que se hacen por los manglares del municipio (Rodríguez G F, Diario de Campo, 2014).

Actualmente el aprovechamiento maderero de los bosques de manglar ha disminuido significativamente, sin embargo, comenta el señor Machado que hay gente que aún no ha captado el mensaje y continúan talando el manglar, sin embargo, según él, es una práctica no muy frecuente (Machado N, comunicación personal 19 de julio de 2014).

3.3. Otros usos al ecosistema de manglar

Nelson Machado, pescador solaneño de 45 años comenta que anteriormente los pescadores usaban frecuentemente como carnada para su actividad pesquera, una especie pequeña de camarón que ellos denominan como “pichimarra” (Machado N, comunicación personal 19 de julio de 2014), sin embargo el mismo manifiesta que como producto de la intervención antrópica al ecosistema y de la aparición de nuevas tecnologías para la pesca son prácticas que han ido desapareciendo.

Las pichimarras aún se pueden encontrar en los bosques de manglar de Ciudad Mutis, sin embargo ya no son usadas de la misma manera, en ocasiones los niños son vistos usando este tipo de carnada en sus jornadas de pesca de los fines de semana o en las tardes luego de salir de la escuela (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014). De igual forma, la señora Teresa Rivas describe que en ocasiones cuando los niños pierden el apetito se les alimenta con pichimarras.

También se encuentran personas que dedican gran parte de su tiempo a la elaboración de artesanías cuyas materias primas provienen en alguna medida del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis.

3.4. Usos emergentes del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis

Al indagarse a las comunidades sobre las prácticas de uso de los manglares, fue interesante ver como el 11,8% de ellos, reconoce que las comunidades usan el manglar como un basurero, atendiendo a una de las principales problemáticas de conservación del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis, la cual es reconocida por absolutamente todos los actores sociales que participaron de este proceso de investigación.



Fotografía 10 (Saavedra D, 2013). Impacto de residuos sólidos sobre el manglar en Ciudad Mutis.



Fotografía 9 (Saavedra D, 2013) Aspecto de las zonas de manglar cuando baja la marea en Ciudad Mutis.

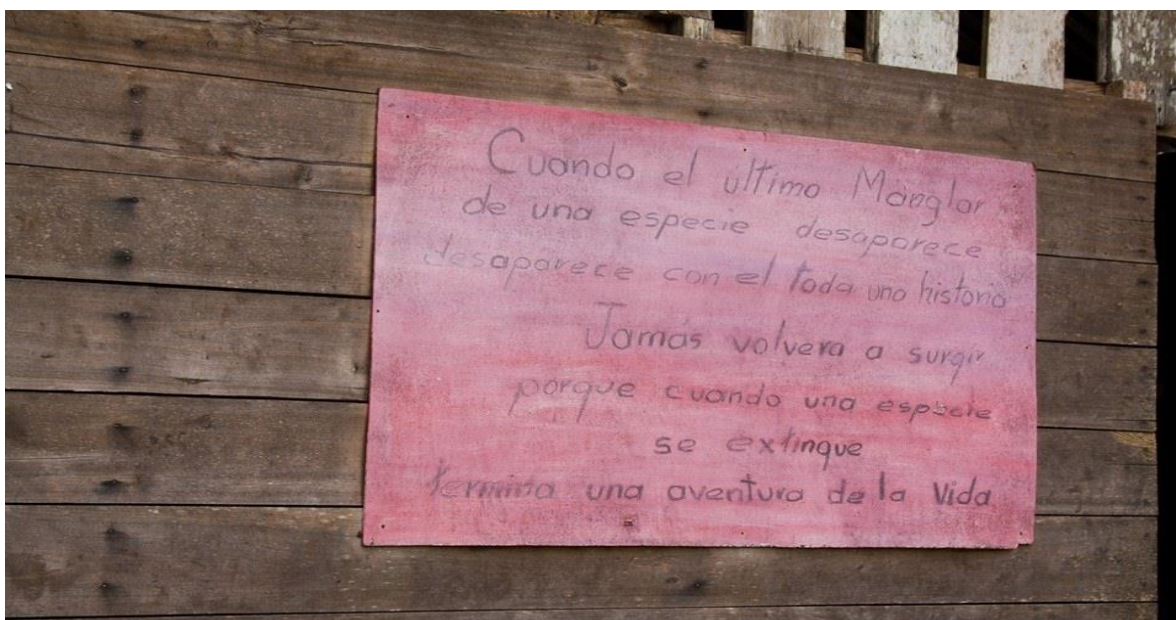
En la misma vía, se pudieron conocer prácticas de uso del manglar no convencionales tales como su uso como “escondedero” de cocaína mientras esta es comercializada y también, según pudo evidenciarse en el año 2013, algunos ladrones lo usan como escondite luego de cometer sus delitos (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

Por último, debido a la visible contaminación ambiental que es evidenciada en los ecosistemas de manglar, la Institución Educativa Luis López de Mesa en asocio con otras organizaciones gubernamentales y no gubernamentales vienen desarrollando procesos para recuperar estos bosques, es por esto que el 6,5% de las personas encuestadas de la

comunidad reconocen como un uso actual a los ecosistemas de manglar las prácticas educativas y la conservación que se hace del mismo.

Un ejemplo de esto lo da el señor Gumercindo Potes “cuidador de los bosques de Viejo Onetty” quien reconoce que aunque actualmente no se hace mucho aprovechamiento directo de los manglares, actualmente los estudiantes de la Institución los están utilizando en sus prácticas educativas, algo que él ve con muy buenos ojos.

En el segundo semestre del año 2013, don Gumersindo, en su rol de líder comunitario tuvo la oportunidad de ayudar en el desarrollo de un proyecto escolar por la conservación de los ecosistemas de manglar, en ese momento las estudiantes dejaron un cartel en la casa del señor Potes mediante el cual pretendían sensibilizar a la población sobre la importancia de conservar las especies de la zona; casi un año después, haciendo un recorrido por el sector pude ver como el cartel aún permanecía en su lugar, ya que como dice él es un gran tesoro.



Fotografía 11 (Rodríguez F, 2014). Imagen del cartel colocado en la casa del señor Gumersindo Potes en el sector de Chambacú, un año después.

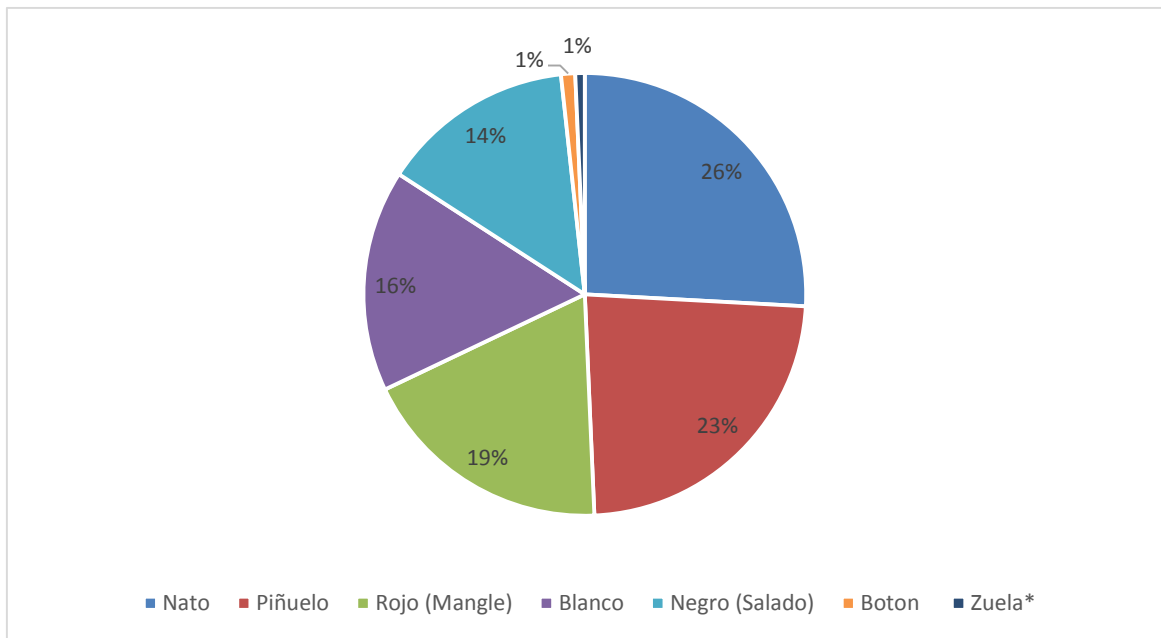
Al recordar a las estudiantes el me comenta “*hombre para mí eso es armónico, vivir en armonía con muchachos que están capacitando para el mañana, para tratar de que vuelvan a surgir las cosas que se dejaron de explorar no por cosas de la naturaleza sino por nosotros mismos*” (Potes G, comunicación personal, 31 de septiembre de 2014).

Elementos como estos reafirman la necesidad de que las personas de la comunidad continúen retroalimentando los procesos educativos que se adelantan desde la escuela, en

donde tanto ellos como los estudiantes puedan construir aprendizajes que conduzcan a la construcción de valores ciudadanos responsables con el ambiente.

3. CONCEPCIONES DE ALGUNOS ACTORES SOCIALES EN CONTEXTOS NO ESCOLARES ACERCA DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA EN LOS MANGLARES

A partir de las encuestas y entrevistas aplicadas durante el desarrollo de la investigación, se le preguntó a la gente por las especies de mangle presentes en el municipio en donde se les dio la opción de las 5 especies de mangles reportadas para la zona: mangle nato (*Mora megistosperma*), mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*), mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle negro (*Avicennia germinans*) y mangle blanco (*Laguncularia racemosa*), agregando finalmente la opción de otros ya que las comunidades locales suelen darles otros nombres.



Gráfica 12 Diversidad de especies de mangle presentes en Ciudad Mutis.

Con un 26%, la especie de mangle más representativa para las personas encuestadas fue el mangle nato (*Mora megistosperma*), seguido del mangle piñuelo con un 23% (*Pelliciera rhizophorae*) y el mangle rojo con un 19% (*Rhizophora mangle*). Respecto al mangle nato se presenta la particularidad de que históricamente ha sido uno de los más aprovechados por las comunidades de Bahía Solano, hasta el punto que hoy es casi imposible encontrar individuos de esta especie en un recorrido por el ecosistema de Ciudad Mutis.

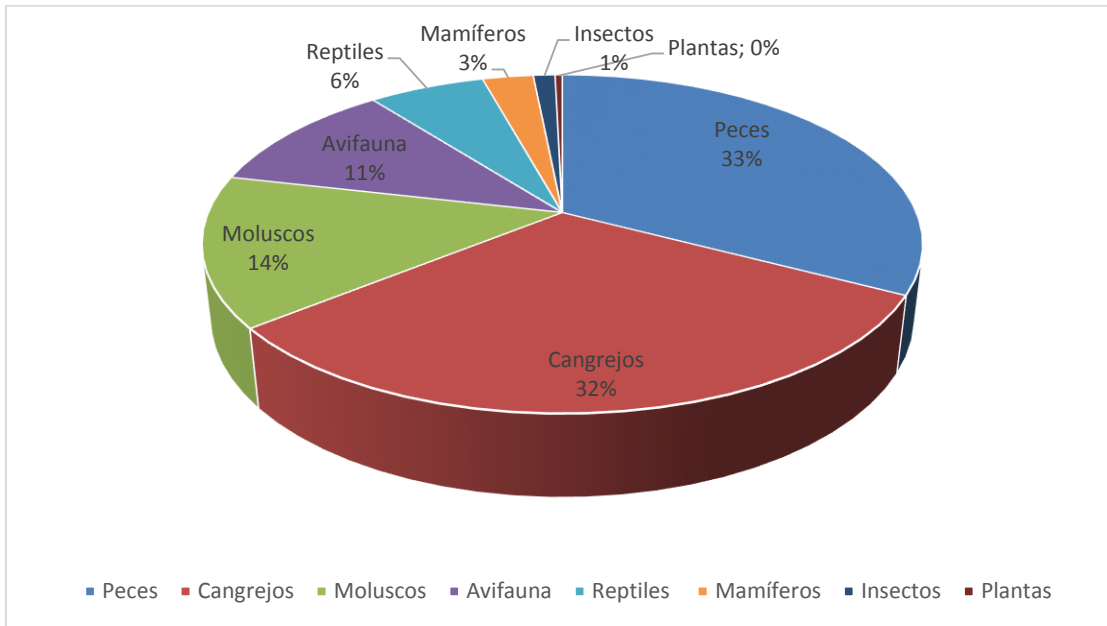
Pese a que en la literatura se reporta que el mangle rojo (*Rhizophora mangle*) es la especie más abundante de los ecosistemas de manglar del Pacífico Norte en Colombia (Sánchez y Álvarez, 1997; Prhal, et al. 1990), la acelerada intervención de esta especie para su uso como leña, ha llevado a que hoy la especie más abundante y más observable sea el mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*).

Luego aparece el mangle blanco (*Laguncularia racemosa*) mencionado por el 16% de los encuestados y el mangle salado o mangle negro al cual hicieron referencia un 14% de de los sujetos que participaron de la encuesta; estas especies debido a que son árboles de gran envergadura, también han venido siendo aprovechados por los locales disminuyendo el número de individuos presentes en el ecosistema.

En términos de la opción otros, las personas encuestadas hicieron referencia al mangle mangle y el mangle salado, los cuales se pudo corroborar que correspondían al mangle rojo (*Rhizophora mangle*) y mangle negro (*Avicennia germinans*) respectivamente. Por otro lado, se hizo referencia al mangle botón (1%) el cual no se encuentra en la zona según comenta la estudiante Diana Carvajal y al “mangle zuela” el cual, aunque tiene una morfología similar, no es como tal una especie de mangle, esta especie ha venido colonizando el ecosistema como producto de la tala selectiva de algunas especies de mangle.

Alrededor del 12% de los encuestados manifestó no tener conocimiento sobre las especies de mangles que existen en el ecosistema, una cifra que no deja de ser representativa teniendo en cuenta que estas personas conviven a diario con el ecosistema.

Por otro lado, se le indagó a los sujetos de investigación acerca de los seres vivos que habitaban o frecuentaban los manglares de Ciudad Mutis, aunque muchas personas desconocían este aspecto, fue posible encontrar la siguiente información:



Gráfica 13 Diversidad biológica de los manglares según los habitantes del municipio encuestados.

Como se aprecia en la gráfica 13, para las personas encuestadas hay una tendencia a dar mayor representatividad a los animales que a las plantas asociadas a los ecosistemas de manglar, ya que tan solo una persona hizo referencia a las plantas al preguntárseles por los seres vivos relacionados con el ecosistema.

Por otro lado, respecto a las concepciones sobre la fauna asociada a los manglares, para las comunidades encuestadas adquieren mayor representatividad especies de peces (33%), cangrejos (32%) y moluscos (14%), los cuales son los que de diferentes maneras son aprovechadas por los habitantes del municipio.

De forma seguida aparecen las aves (11%) las cuales son apreciadas fácilmente en la rivera de los ríos y al adentrarse en el sector de Viejo Onetti. Aves como el pelicano, la garza real, el cormorán, el gallinazo, entre otras, son mencionadas por las personas. Sin embargo, llama la atención el hecho de que al ser especies que están frecuentemente en las franjas de manglar, no hayan sido muy mencionadas por las personas, algo que confirma que las comunidades están reconociendo las especies que habitan en el territorio a partir del uso o beneficio que obtienen de estas.

En menor medida aparecen reptiles como las babillas, la anguilla o la iguana, sin embargo, algunas personas manifiestan que especies como la iguana han venido disminuyendo debido a los fuertes procesos de intervención sobre el ecosistema (Rodríguez F, Diario de

Campo, 2013). Respecto a la anguilla, es frecuente observarse en los patios de las viviendas que están en el área de influencia de las mareas, ya que estos animales se alimentan de pequeños crustáceos; cuando la marea baja las anguillas suelen quedarse en las casas y se marchan cuando el agua vuelve a subir.



Fotografía 12 (Rodríguez F, 2014). Fotografía de una anguilla en la casa de la señora Teresa Rivas, este reptil llegó a la vivienda aprovechando la pleamar.

Seguidamente aparecen los mamíferos, como las nutrias, la zorra manglera o el jaguar, sin embargo, no son animales muy representativos para estas comunidades, posiblemente porque no se obtiene un beneficio directo de estas. En el penúltimo lugar, antes de las plantas, aparecen los insectos, estos pese a que abundan en estos ecosistemas tampoco son representativos para las comunidades aledañas a los manglares.

Pensando en la propuesta educativa, el hecho de comprender que las personas están valorando y reconociendo la fauna y la flora en directa relación con los usos o servicios que estas les proveen, lleva necesariamente a pensar en la necesidad de que en los procesos de educación ambiental que se desarrollen tanto con los adultos como con los niños se aborde la gran diversidad de formas de vida asociada a los manglares, para que de otra forma se trascienda de formas utilitarias de valorar la naturaleza a formas intrínsecas o independientes del beneficio que estas nos ofrezcan.

5. ESTADO ACTUAL Y AMENAZAS PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MANGLARES SEGÚN LA REPRESENTACIONES DE ALGUNOS HABITANTES DE CIUDAD MUTIS

Las acciones de conservación de los manglares requieren de enfoques de trabajo propios que devengan del conocimiento real de las dinámicas socioculturales y económicas que caracterizan al municipio de Bahía Solano.

El establecer conversaciones con las comunidades locales independientemente del barrio de residencia, permite evidenciar el reconocimiento del estado actual del ecosistema de manglar, al igual que las circunstancias históricas que han generado impactos sobre el ecosistema.

Bahía Solano está dividida en diferentes corregimientos, algunos de los cuales tienen extensiones de manglar. Sin embargo, el estado de conservación de estos ecosistemas varía dependiendo de la localidad.

Para el caso de Mecana, a pesar de que las personas de ese corregimiento, botan basura en él, este se encuentra mucho mejor conservado que el de Ciudad Mutis, quizás porque es muy poca gente la que habita allí. De igual forma sucede con los manglares del corregimiento del



Fotografía 13 (Rodríguez F, 2013). Bosque de mangle en el corregimiento de Mecana. En la foto un individuo de mangle rojo (Rhizophora mangle L).

Valle, los cuales si

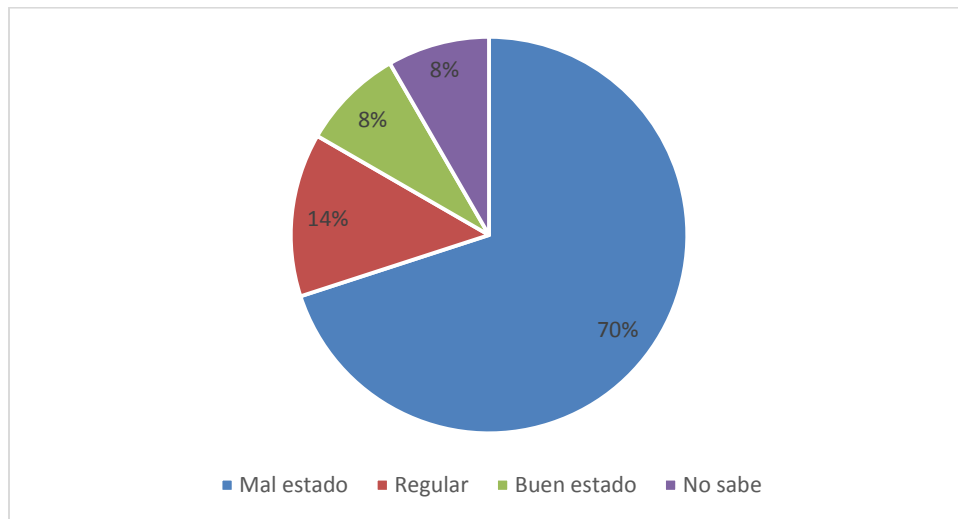
bien están algo contaminados, el impacto es menos visible que en la cabecera municipal.

Sin embargo, el profesor Molina menciona que si bien el problema de contaminación por residuos sólidos no es tan fuerte en los corregimientos, si se nota bastante el tema de la deforestación, algo que sugiere que las dinámicas de uso y explotación del manglar van

cambiando dependiendo del contexto por lo que propuestas de conservación deberán tener en cuentas estas dinámicas.

Ahora bien, aprovechando el ejercicio de la encuesta y las entrevistas desarrolladas, con el fin de fortalecer los análisis de esta investigación, se tuvo la oportunidad de preguntar a las personas sobre cuál creían que era el estado actual de conservación de los manglares del municipio.

A partir de la encuesta se encontró que para un 70% de los encuestados el manglar se encontraba en mal estado, 14 % consideraron que el manglar se encontraba en un estado regular, un 8% manifestaron que se encontraba en buen estado y de la misma manera, el 8% restante manifestó no saber con claridad en qué estado se encontraba debido a que eran nuevos en el municipio.

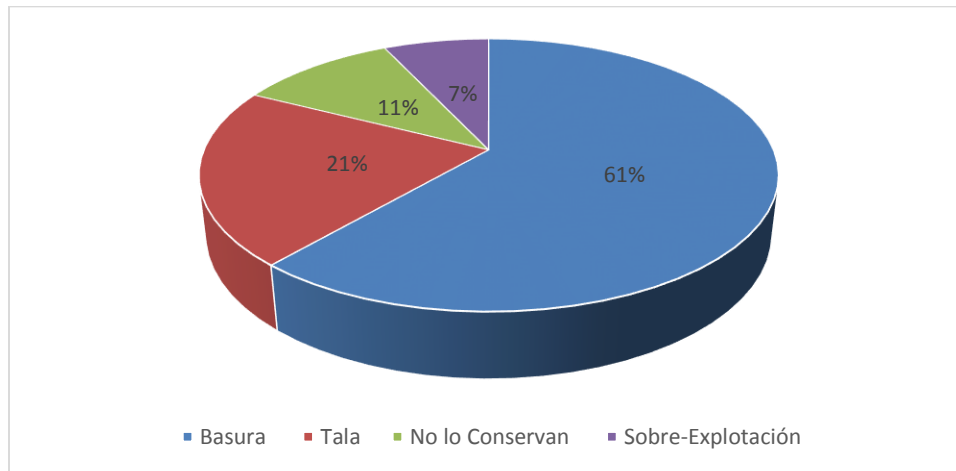


Gráfica 14 *Concepciones de algunos habitantes de Ciudad Mutis sobre el estado actual del ecosistema de manglar.*

Las personas que manifestaron que los manglares estaban en buen estado generalmente hacían referencia a que en la actualidad eran objeto de conservación o simplemente no se les daba ningún uso, sin embargo, desconociendo las condiciones históricas que han llevado al deterioro del ecosistema.

Respecto a las personas que manifestaron que no estaba en un estado adecuado de conservación, estas aludieron a varias razones como la contaminación, la tala, la falta de cuidado para con el ecosistema y la sobreexplotación, sin embargo, parece ser que a diferencia de otros corregimientos, en la actualidad el principal problema que amenaza la

conservación de los manglares de Bahía Solano, particularmente en lo que se refiere a su cabecera municipal es el tema de los residuos sólidos, ya que un 61% de los encuestados aludieron a esta problemática.



Gráfica 15 Causas del deterioro del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis según las personas encuestadas.

Por otro lado, con un 21% aparece la tala como otra de las causas potenciales del deterioro del ecosistema de manglar. Sin embargo, en términos actuales ya no es una práctica muy recurrente en los habitantes de Ciudad Mutis, particularmente porque poco a poco la misma comunidad se ha ido encargando de disminuir la cobertura de mangles en el municipio, bien sea para construir viviendas, para usarlo como leña, para la construcción de estacas, entre otros usos anteriormente descritos (Saavedra D, 26 de septiembre de 2014).

El profesor Sebastián Rivera señala que hoy en día la deforestación no es la principal amenaza para la conservación de este ecosistema. Sin embargo, no debe desestimarse el tema de la deforestación tanto en la cabecera municipal como en los corregimientos, ya que la demanda sobre mangles específicos como el nato (*Mora megistosperma*), el blanco (*Laguncularia racemosa*) o el negro (*Avicennia germinans*), puede alterar drásticamente la diversidad de especies presentes en el ecosistema y por tanto la dinámica ecológica del mismo (Rivera S, comunicación personal 25 de septiembre de 2014).

El profesor Rivera comenta el caso específico del barrio Chitré se han podido ir evidenciando algunos impactos de la deforestación histórica del manglar, a través de la sedimentación de muchas zonas que antes estaban permanentemente cubiertas por agua (Rivera S, comunicación personal, 25 de septiembre de 2014).

Por último, algunas personas encuestadas señalan que la conservación de los manglares no es un tema central en el municipio, aludiendo a la falta de interés de sus habitantes y las autoridades competentes en la protección de estos bosques. Finalmente, aun cuando es una de las principales causas históricas del deterioro de este ambiente, tan sólo 5 personas encuestadas resaltan la sobre-explotación de recursos alimenticios como una de las causas del deterioro de los manglares de Ciudad Mutis. Esto puede deberse a que actualmente no se hace mucho aprovechamiento de los manglares en este ámbito, razón por la cual el tema de la contaminación por residuos sólidos se convierte en la principal amenaza actual a los manglares según las concepciones de las personas.

Pero entonces **¿Cuáles son los detonantes de esta problemática ambiental?**

El profesor Molina llega a Bahía Solano aproximadamente en el año 1999 y comenta que a su llegada al municipio, los manglares aún no estaban tan contaminados como desde hace 5 o 6 años, cuando el colegio se comenzó a hacer conciente de la situación, *“obviamente había contaminación, había deforestación, había problemas con los residuos sólidos, pero no tan grandes como ahora”* (Molina E, conversación personal, 29 de julio de 2014).

Caminando por barrios como Chambacú o Chitré es fácilmente observable el grado de contaminación que tiene este ecosistema, sin embargo, la situación en el interior de este ecosistema parece ser peor, comenta el profesor Molina, *“en una salida de campo que hicimos al manglar con los estudiantes “descubrimos”, digo yo así, que había un basurero a cielo abierto impresionante que no era visible por la gente”* (Molina E, conversación personal, 29 de julio de 2014), esto ya que muy poca gente ingresa a los manglares, debido principalmente a que ya casi no se encuentran recursos por parte de las comunidades (Díaz N, comunicación personal, 1 de octubre de 2014).

El problema de los residuos sólidos en Bahía Solano tiene orígenes muy concretos que van desde un proceso de educación ambiental deficiente con la comunidad, hasta la elevada llegada de población foránea al municipio en las últimas décadas (Rivas T, 2014, comunicación personal, 15 de julio de 2014).



Fotografía 14 (Rodríguez F, 2014). Liberación de aguas negras a zonas intervenidas de manglar en el barrio Chitré de Ciudad Mutis.

El hecho de que haya tanta población en el municipio de Bahía Solano¹⁸ ha hecho el consumismo en el pueblo ha ido creciendo a pasos de gigante también debido a que hay mayores fuentes de ingreso económico a la región. En este sentido, el hecho de que haya mayor poder adquisitivo hace que de una u otra manera se consuma demasiado en el municipio.

Ante la ausencia de políticas de educación ambiental sostenibles a través del tiempo para el manejo de los residuos sólidos por parte de las comunidades de Bahía Solano y ante la desorganización y ausencia de medidas adecuadas de manejo por parte de la empresa de aseo del municipio es comprensible el gran problema de contaminación que hoy sufre la región, ya que como lo comenta el profesor Molina, “la gente no está educada para eso” (Molina E, conversación personal, 2014).

¹⁸ Alrededor de 10.000 habitantes según el último censo realizado por el DANE en 2010.

Basta con observar una tarde el comportamiento de las personas con respecto al manejo de residuos, tanto en adultos como niños para darse cuenta que hace falta mucho trabajo de educación para promover nuevas prácticas, no solo de reciclaje, sino de problematización crítica del consumo en Ciudad Mutis, el cual en muchos casos es innecesario (Rodríguez G F, Diario de Campo, 2013).

Teniendo en cuenta lo anterior, uno de los principales retos está en generar procesos sólidos de educación ambiental en la región, ya que como lo comenta Diana Carvajal, aún persisten malas prácticas y concepciones sobre el manejo de residuos sólidos, como el hecho de pensar que si se arroja la basura al mar o al río ésta no retornará jamás. (Carvajal D, 22 de septiembre de 2014).

5.1. Conflictos culturales en Ciudad Mutis: otra amenaza al ecosistema de manglar

En esta investigación fue posible conocer las dinámicas de la comunidad solaneña aproximadamente desde la década de 1920; si bien el sujeto de estudio con más edad en esta investigación sobrepasaba los 80 años (Potes G, comunicación personal, 2014), al establecer diálogos con él y con los demás acerca de la historia del municipio en relación con los manglares, estos manifestaban conocer algo de lo que sucedía antes de su nacimiento debido a enseñanzas de sus padres y familiares.

Previamente a que se instaurara la colonia agrícola en Bahía Solano en el año 1935 (ver capítulo I, pp. 20) como lo expresan las profesoras Ruth Mercedes y Rubiela Rodríguez (comunicación personal, 21 de septiembre de 2013), no se presentaban los conflictos culturales que se presentan ahora:

“Acá llegaban visitas a la casa de uno y uno se quedaba hasta tarde echando cuento, al lado de la vela, y así. Por ejemplo la gente que tenía sus siembras traían la porción de yuca, de plátano, traían la porción para donde el vecino, se compartía mucho, lo que se vendía era muy poco, lo que se comercializaba era con Panamá y la gente se iba a vela (lancha)”. [...] “Antes todos colaboraban, era muy bonito, lastimosamente todo eso se ha ido perdiendo” (Mercedes R y Rodríguez R, comunicación personal, 21 de septiembre de 2013).

Comenta la profesora de escuela Ruth Mercedes, que aunque con la llegada de la colonia agrícola a Bahía Solano muchas personas del centro del país comenzaron a poblar estos territorios, es aproximadamente desde la década de los 80, cuando comienzan a llegar al

municipio un gran número de personas provenientes de muchas partes del país haciendo que la configuración cultural del municipio sea hoy muy diversa (R. Mercedes, conversación personal, 21 de septiembre de 2013).

Ante esto también menciona el profesor Molina:

“Aquí confluye gente de los municipios vecinos, por ser quizá el pueblo más desarrollado de la zona, viene mucha gente de Nuquí, de Juradó, aquí vino muchos desplazados ¡Muchos! ¡Muchos! Entonces fueron poblando el pueblo, porque son mucha gente comerciante de la región, paisas, del eje cafetero, de Antioquia, entonces el pueblo ha venido creciendo” (Molina E, conversación personal, 2014).

Sin embargo, luego de convivir un tiempo en el municipio puede observarse cómo en muchos casos esta diversidad cultural se ha visibilizado a partir de conflictos entre los distintos grupos culturales que coexisten en la región, comunidades negras, indígenas y mestizas (principalmente paisas) (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

Como lo plantea Segato (2008), el territorio como espacio apropiado y delimitado es un ámbito bajo el control de un individuo o un colectivo, lo que lo hace indisociable de las categorías de dominio y poder, en este sentido, se explican los conflictos culturales evidenciados en Ciudad Mutis los cuales están muy relacionados con disputas territoriales por el acceso a los recursos y a la propiedad de la tierra (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

La diversidad cultural del municipio significa una pluralidad de construcciones históricas y de formas de asumirse en la naturaleza, sin embargo, de ninguna manera estas expresan diferencias totales condenadas a relacionarse de forma conflictiva (Tenti, 2009). En este sentido, en Ciudad Mutis, existen muchos casos, particularmente el de la pesca artesanal en donde a pesar de las diferencias culturales que puedan existir, se trabaja bajo objetivos comunes.

Ahora bien, **¿Cómo se evidencian estos conflictos culturales en relación a los ecosistemas de manglar?**

La llegada de gente foránea al municipio generalmente es asociada por algunos nativos a usos desmedidos del ecosistema de manglar, la construcción de viviendas sobre estos suelos y la sobreexplotación de recursos forestales y alimenticios producidos por la falta de

conocimiento sobre este ecosistema y la inoperancia de las autoridades municipales (Rivera S, comunicación personal, 25 de septiembre de 2014).

Quizás una de las principales tensiones actuales en relación a los manglares se da entre las comunidades negras e indígenas. La señora Teresa Rivas quien tiene ascendencia Embera¹⁹ por parte materna manifiesta que una buena parte de los indígenas que habitan actualmente en Ciudad Mutis no son nativos del municipio, y han llegado desplazados de otras localidades del Chocó (Rivas T, 2014, comunicación personal, 15 de julio de 2014).

Estos mismos indígenas son señalados por muchos solaneños de tener malas prácticas de relación con el manglar, generalmente a partir de la sobre explotación de recursos que se obtienen de estos bosques.

Al preguntarle a Doña Teresa sobre los indígenas y su relación con los manglares manifiesta lo siguiente:

“Son unos diablos, eso acaban con todo con la flora y la fauna, esa gente no ve por uno profe, por ayudar las cosas no, no es sino por destruir, eso echan veneno a todo, usted ve por la quebrada el poco de camaroncitos y cositas pequeñitas, pudriéndose ahí, que pesar.” (Rivas T, 2014, comunicación personal, 15 de julio de 2014).

Por otra parte, el cuidador de bosques Gumercindo Potes señala varios conflictos históricos con las comunidades indígenas del sector de Viejo Onetti debido que estos eran contratados por personas del pueblo para cortar palos de mangle, al igual, el uso de mangles específicos como el rojo (*Rhizophora mangle*) para su aprovechamiento como leña también ha producido impactos ambientales sobre este ecosistema (Potes G, comunicación personal, 31 de septiembre de 2014).

Sin embargo, como producto de la observación diaria de las dinámicas del municipio y de la comunicación con otras personas, puede evidenciarse que las comunidades nativas también son responsables del deterioro del ecosistema, de ahí la importancia de la observación participante para no incurrir en sesgos a la hora de la interpretación de los resultados de la investigación.

¹⁹ En el municipio de Bahía Solano se puede evidenciar las relaciones entre cholos e indígenas

Como lo señala el señor Gumersindo, ante los elevados signos de abandono por parte del estado y las autoridades municipales, las comunidades tanto indígenas como nativas ven la necesidad de intervenir el ecosistema. Casos como el del uso de especies de mangle como leña son situaciones entendibles, señala Tadeo Murillo, director de Corporación Autónoma Regional de Codechocó que un tanque de gas de 40 litros en Bahía Solano cuesta alrededor de 60.000 pesos, la gente no siempre tiene la disponibilidad de esos recursos para poder cocinar (Murillo T, 26 de septiembre de 2014).

Los enfoques de conservación deben dejar de atribuir los problemas ambientales exclusivamente a la gente pobre (Escobar, 2010), se debe pensar críticamente en el papel que desempeña un sistema político y económico el cual es generador de inequidad y pobreza.

En este sentido se analiza cómo a partir de la década del 80, la llegada masiva de personas foráneas al municipio con sistemas de pensamiento, construcciones y discursos sobre la naturaleza que surgen desde las bases del desarrollo capitalista, donde el “campo de lo natural”, “es concebido, como un espacio abstracto homogenizado del consumo” (Oslender, 2008:76), supuso un cambio en las dinámicas y relaciones con la naturaleza por parte de la comunidad solaneña.

Ante esto menciona la profesora *Rodríguez* “*se empezaron a perder muchas tradiciones que nosotros teníamos acá, el dinero, el narcotráfico, la delincuencia, todo eso comenzó a dañar el municipio*” (Rodríguez, R, comunicación personal, 21 de septiembre de 2013).

Sin embargo, la profesora Ruth Mercedes manifiesta (comunicación personal, 21 de septiembre de 2013) que es a partir del año 2000 en donde el narcotráfico y los comercios comienzan a tomar la fuerza que hoy tienen en el municipio, influenciando de esta forma el comportamiento y las relaciones sociales de las personas que habitan el territorio, las cuales en muchos casos tienden hacia miradas propias del capitalismo en donde las dinámicas de la cultura giran en torno a la producción y acumulación de dinero.

En Bahía Solano queda aún mucho trabajo por hacer en términos de fortalecer el conocimiento y la apropiación del territorio por parte de las comunidades que habitan actualmente la región independientemente de si son o no nativas, este debe ser uno de los principales objetivos de los interesados en la protección de estos bosques y otros ecosistemas.

5. SOBRE LA PARTICIPACIÓN DE LAS COMUNIDADES EN CONTEXTOS NO ESCOLARES EN LOS PROCESOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR DE CIUDAD MUTIS

Se ha venido hablando de que en el municipio de Bahía Solano hay un deficiente proceso de educación ambiental en pro de la conservación de los ecosistemas de manglar y aunque hay diversas instituciones competentes en el área ambiental, a partir de las observaciones de más de un año de presencia en el área de estudio, puede evidenciarse que son realmente pocas sus acciones.

Sin embargo, surgió la necesidad de que en los distintos espacios de diálogo con la comunidad solaneña, se abordara el tema de la participación de ellos en los procesos de conservación del manglar y sobre el papel de las instituciones competentes del municipio en esta labor.

A partir de lo anterior surgen varios análisis que serán desarrollados a continuación:

Tras la aplicación de la encuesta, al preguntársele a los sujetos de investigación si habían participado de algún proyecto que buscara la conservación del manglar de Ciudad Mutis, el 75% de los encuestados manifestó que nunca lo había hecho debido a varias razones:

La mayoría de las personas manifestó que nunca les habían hecho partícipes de los proyectos que se habían llevado a cabo, como las jornadas de recolección de residuos sólidos. Por otro lado, emergieron razones como la falta de tiempo disponible para participar de estas actividades, e incluso el desinterés por participar de este tipo de iniciativas.

En adición a esto, algunos actores sociales del municipio manifiestan desconocer si realmente en el municipio se ha llevado a cabo algún tipo de proyecto que buscara conservar estos ecosistemas.

Por otro lado, el 25% de los encuestados manifestó haber participado en algún proyecto por la conservación del manglar, principalmente mediante la recolección de basuras, la participación en reuniones y talleres y la siembra de mangles en algunos sectores del municipio.

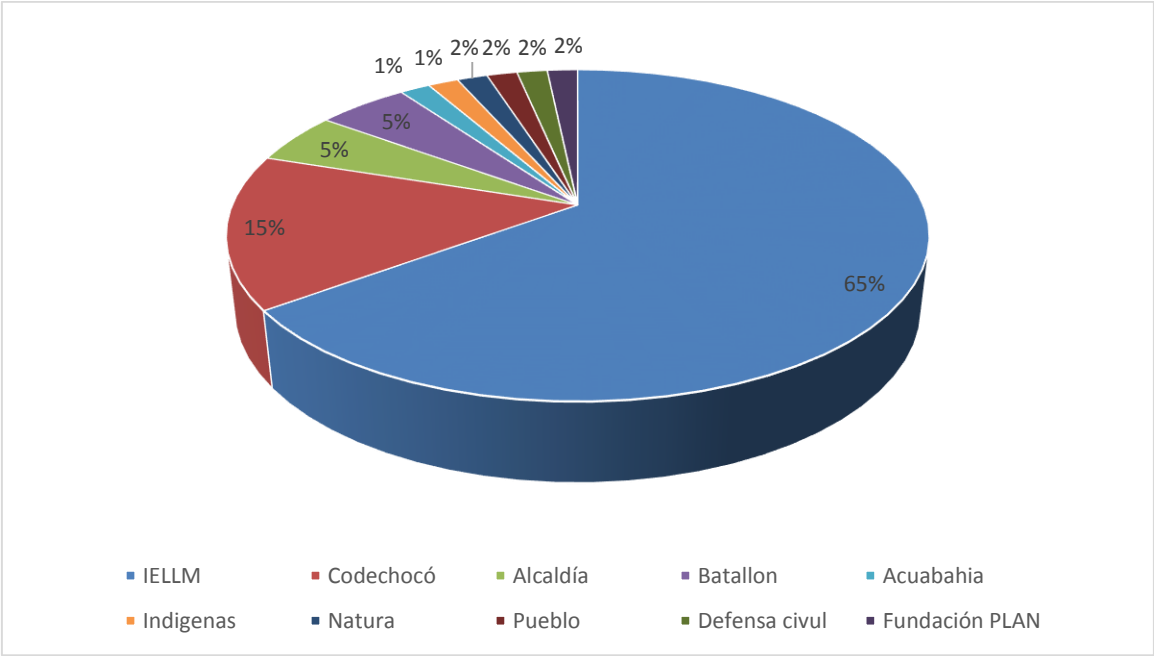
Ahora bien, **¿Qué instituciones u organizaciones están detrás de este tipo de proyectos? ¿Cuáles reconoce la comunidad?**

A los actores sociales que participaron del estudio, se les preguntó si conocían alguna institución u organización que trabajara en el municipio de Bahía Solano con el propósito de conservar los ecosistemas de manglar.

Más del 50 % de los sujetos de estudio manifestó no conocer ningún tipo de organización que trabajara en este aspecto, algo que nos habla de la falta de visibilización que tienen muchas autoridades con competencia expresa en el tema.

Sin embargo, así las personas no hayan participado de las organizaciones, si reconocieron la presencia de varias de estas en la zona:

El 65% de las personas que reconocieron la labor de algún tipo de institución en los procesos por la conservación del ecosistema de manglar, hicieron referencia a la Institución Educativa Luis López de Mesa. De esta manera, la comunidad reconoce que la principal actividad desarrollada por el colegio son las jornadas de limpieza, seguida de la educación e investigación escolares con los estudiantes de grados superiores y finalmente los procesos de reforestación adelantados desde la Institución Educativa.



Gráfica 16 Organizaciones presentes en la conservación del manglar según habitantes del municipio encuestados

Por otro lado, un 15% mencionó a la Corporación Autónoma Regional del Chocó (Codechocó), máxima autoridad competente en materia ambiental en el municipio de Bahía Solano, pero que sin embargo es muy poco reconocida por la comunidad.

El director regional en Bahía Solano de Codechocó comenta que el hecho de que la comunidad no reconozca su labor en la protección de los manglares es algo completamente entendible.

Aun cuando la conservación de los ecosistemas es una de las misiones principales de toda Corporación Regional, siempre ha habido mayor énfasis en el tema del aprovechamiento forestal²⁰:

“Lo que la gente más hace es cortar madera y segundo es lo que a las CAR más les renta y tercero que fue lo que el Ministerio dijo “Usted tiene que tener estos ingresos que son los que yo doy y estos que son los que usted tiene que conseguir” de dónde los consigue, por ahí, no había otra opción. Si usted mira las posibilidades de ingreso de las CAR, esa es la línea gruesa, entonces si esta es la que más me produce plata ¿A qué me dedicaré? pues a eso” (Murillo T, 26 de septiembre de 2014).

Comenta el señor Murillo que solamente es a partir del año 2011 mediante la puesta en rigor de la ley 1450 que se le asignan funciones para la protección de ecosistemas marino-costeros a todas las Corporaciones Autónomas Regionales con jurisdicción en la costa Atlántica, Pacífica y en la zona insular, por lo que ese ha sido un ejercicio nuevo para las Corporaciones (Murillo T, 26 de septiembre de 2014).

Según comenta su director regional, en cuanto a la conservación de los manglares Codechocó está en un proceso de aprendizaje, realizando convenios diferentes organizaciones como el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico y la Fundación Mar Viva, las cuales tienen mucha experiencia en el tema.

Sin embargo, aunque aún incipientes, Codechocó sí ha venido realizando algunas labores dentro del municipio, a partir de la encuesta, la comunidad reconoce que esta institución ha venido desarrollando actividades como la recolección de basura, las charlas de capacitación a pobladores respecto al manejo de los residuos sólidos y reforestación de áreas degradadas. Además de esto, el señor Murillo menciona que han venido acompañando el desarrollo de los proyectos de investigación de los estudiantes del bachillerato mediante asesorías técnicas (Murillo T, 26 de septiembre de 2014).

²⁰ Sin embargo Tadeo Murillo menciona que el énfasis en el aprovechamiento forestal es algo que caracterizó a todas las Corporaciones Autónomas Regionales desde su creación en el año 1993.

De igual manera, organizaciones e instituciones como la Alcaldía Municipal de Bahía Solano, la Armada Nacional, la Defensa Civil, las Organizaciones Comunitarias (indígenas y pueblo) y la Fundación PLAN, son reconocidas únicamente en términos de su labor en las jornadas de limpieza que a menudo son llevadas a cabo en el municipio.

Respecto a la Alcaldía y el Concejo Municipal, teniendo en cuenta el potencial de proyectos que podrían provenir de una buena gestión en materia ambiental, su labor en la conservación de los manglares de Bahía Solano es realmente incipiente. Quizás uno de los retos que se tienen con la puesta en marcha de un proceso sólido de educación ambiental en la Bahía es lograr influir rápidamente en la toma de decisiones políticas por parte de las autoridades competentes.

Por último aparece la Empresa de Acueducto de Bahía Solano (AcuaBahía) dada su labor a la hora de donar recursos en términos de las jornadas de limpieza, y la Fundación Natura, que aunque al día de hoy no trabaja directamente en Ciudad Mutis, según comenta el profesor Molina, han venido desarrollando un papel importante en pro de la conservación de los ecosistemas de la región y en este sentido, es reconocida por la gente.

Ahora bien, salvo los procesos de educación e investigación adelantados por la IELLM, es fácilmente observable la manera en que las jornadas de limpieza se tornan como las principales actividades a la hora de buscar la recuperación de los manglares.

Aunque dado el excesivo grado de contaminación de estos ecosistemas, las jornadas de recolección de basura se hacen necesarias, esta práctica debe ser analizada de forma crítica ya que un proceso de educación ambiental que tenga la capacidad de impactar tanto en las esferas sociales como políticas, debería llevar a que se presenten las condiciones para que las personas no arrojen basura y por tanto, las campañas de limpieza desaparezcan.

Se considera que el problema de la contaminación por residuos sólidos de los ecosistemas de manglar, debe ser analizado conjuntamente con la falta de apropiación del territorio por parte de algunos de sus habitantes, en este sentido, cambios radicales en el manejo de los residuos sólidos deben ser propiciados en la medida de que muchos de los habitantes actuales del municipio se apropien y construyan sentido de pertenencia del territorio que habitan.

A partir de lo expuesto anteriormente, se deben buscar las vías para que las diferentes instituciones interesadas en el tema de la conservación del manglar se enmarquen en procesos que tiendan a mitigar las causas de las problemáticas del ecosistema y no las consecuencias o los efectos, tal y como se hace con las jornadas de limpieza.

6. LO QUE DICEN ALGUNOS ACTORES SOCIALES RESPECTO A CÓMO CONSERVAR LOS MANGLARES DE CIUDAD MUTIS

En el desarrollo de esta investigación se consideró necesario preguntar a los actores sociales con los que se trabajó acerca de los espacios a partir de los cuales ellos creían posible recuperar los manglares, ante lo cual emergieron diversas opiniones:

El tema educativo resulta ser un aspecto central en las representaciones de la comunidad solaneña, no solamente en relación a la falta de conocimientos de sus habitantes sobre el ecosistema de manglar que resalta el profesor Rivera (Rivera S, 25 de septiembre de 2014), sino también sobre la falta de sentido de pertenencia por el ecosistema por parte de los habitantes actuales de Ciudad Mutis (nativos y no nativos).

Temas que pueden ser solventados mediante prácticas educativas que problematicen y vayan más allá de las estrategias que se han venido implementando hasta el momento (reuniones, jornadas de limpieza, etc.).

Hablando en términos de la educación escolar, el tecnólogo pesquero Octavio Potes destaca que va a ser muy difícil que los niños y jóvenes comprendan la importancia del ecosistema de manglar si desde la primaria no se intenta propiciar que ellos aprendan sobre estos bosques. Según él, el hecho de que los estudiantes de la Institución Educativa Luis López de Mesa comiencen a hacer prácticas e investigación hasta grados superiores como noveno, décimo y undécimo se convierte en un obstáculo ya que se han perdido muchos años en los que era posible trabajar en la temática (Potes O, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

Por otro lado, hablando en términos de la comunidad, Davinsson Saavedra plantea que las actividades educativas que se realicen en el municipio en torno a la conservación de los manglares, no se deben hacer de forma exclusiva con las personas que habitan en el área de influencia de estos bosques, esto teniendo en cuenta que muchas personas de otros sectores en ocasiones arrojan residuos a quebradas como la Chicolatal, la cual lleva estos

residuos hasta las zonas de manglar (Saavedra D, comunicación personal, 26 de septiembre de 2014).

Por otra parte, en Director regional de Codechocó menciona que las autoridades ambientales desconocen aún muchas cosas sobre los ecosistemas de manglar, por lo que recomienda la realización de estudios técnicos para saber cuál es el estado actual del ecosistema de manglar del municipio. Menciona el señor Murillo que estos estudios permitirán definir conjuntamente con la comunidad qué sectores de los manglares y bajo qué condiciones aún es posible aprovechar (Murillo T, 26 de septiembre de 2014).

Este es un tema proyectado para empezar a desarrollar en el año 2015, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico, la Institución Educativa Luis López de Mesa, la Fundación MarViva y Codechocó están adelantando gestiones para dar inicio a estos estudios. Vale la pena resaltar que como representante del Departamento de Biología la Universidad Pedagógica vengo acompañando a la Fundación MarViva y a la Institución Educativa en la consecución de la información base sobre los manglares de Ciudad Mutis que permitirá orientar de mejor manera el desarrollo de los estudios²¹.

Otro de los aspectos que destacan los sujetos de estudio es la necesidad de que desde la Alcaldía Municipal se planteen políticas públicas que orienten a la comunidad en la protección de este ecosistema (Rivera S, 25 de septiembre de 2014), una política moderna para la recolección de los residuos sólidos en los sectores en donde hasta el momento no llega el carro recolector se considera vital.

De igual forma el señor Gumersindo plantea que se necesita mayor compromiso de las fuerzas de seguridad presentes en la zona (Armada Nacional, Policía Nacional, Capitanía de Puerto, entre otras) en labores de control y seguimiento, al aprovechamiento que pueda estar haciendo la comunidad a los manglares (Potes G, comunicación personal, 31 de septiembre de 2014).

De igual forma, las señoras Nelsa Díaz y Teresa Rivas destacan que el papel de la comunidad es vital para poder recuperar los manglares, ya que si estas no se comprometen

²¹ En comunicación personal con el Director de Comunidades de la Fundación MarViva Carlos Vieira, éste destaca que probablemente la totalidad del área de manglares de Ciudad Mutis sea destinada únicamente a la conservación, debido al elevado deterioro del ecosistema (Vieira C, comunicación personal 19 de enero de 2015).

todo es una pérdida de tiempo (Díaz N, comunicación personal, 1 de octubre de 2014; Rivas T, 2014, comunicación personal, 15 de julio de 2014).

Actividades como la reforestación, la recolección de residuos sólidos, la educación familiar, son áreas desde las cuales las comunidades pueden empezar a construir tejido social y trabajar con objetivos comunes.

7. DISCUSIÓN

Las concepciones de las personas adultas del municipio en torno a los bosques de manglar que fueron encontradas tras el desarrollo de este proyecto de Investigación se consideran supremamente importantes con miras a la fundamentación de las orientaciones pedagógicas.

Bahía Solano ha sido objeto de profundas transformaciones culturales a través de los últimos 85 años; en este sentido, se analiza cómo la producción de dinero y las transacciones comerciales previamente a la llegada de la colonia agrícola al municipio, eran aún incipientes; de esta manera, las actividades productivas desarrolladas por los diferentes actores sociales que habitaban el territorio se llevaban a cabo principalmente bajo un sentido de subsistencia, de igual forma, comentan diferentes personas como la profesora Rubiela Rodríguez (2013) y el señor Gumerciendo Potes (2014), que entre los habitantes se hacían intercambios de bienes (plátanos, peces y otros productos) sin la necesidad de la intermediación del dinero, algo que resalta se ha ido perdiendo poco a poco.

En este orden de ideas, la inclusión de miradas y mentalidades propias de la lógica capitalista en el territorio solaneño, producto de la llegada de personas foráneas con otros sistemas de pensamiento y del impacto del fenómeno de la globalización, supuso un cambio en las interacciones entre la cultura y la naturaleza, de esta manera, visiones externalistas que reconocen lo natural como un espacio abstracto y homogenizado de consumo tomaron fuerza en esta región (Oslender, 2008:76).

Atendiendo a lo anterior, se plantea que el reto de los trabajos pedagógicos que se desarrollen en la región, se deben centrar en el fortalecimiento del reconocimiento de lo propio por parte de los habitantes actuales de la región, que suponga a la vez, una transformación en las relaciones humano-naturaleza, en donde este se reconozca y se asuma como parte integral de la naturaleza, en este sentido, retomando lo planteado por Gudynas (2014), cuando hace referencia a que *“no debemos caer en las ideas que*

describen enormes áreas silvestres que deben ser protegidas de los humanos”, ya que estas alimentan esa visión dualista que separa al hombre de lo natural.

Por otra parte, la diversidad cultural que hoy caracteriza el municipio supone la presencia de muchos conflictos entre estas diferentes formas de pensar y asumirse en el mundo; aunque en casos específicos como el de la pesca artesanal puede evidenciarse un trabajo cooperativo en el que las diferencias no son un obstáculo, en otros espacios diferentes al de la pesca, puede evidenciarse que las relaciones sociales entre diferentes grupos culturales se encuentran bastante fragmentadas.

En este sentido, se plantea el reconocimiento de la diversidad cultural como base de los procesos educativos que se adelanten en la región, siendo la conservación del manglar, un símbolo o un espacio a partir del cual es posible dar un paso hacia la construcción progresiva de un tejido social en el municipio mediante el trabajo colaborativo entre estudiantes, docentes y familiares.

Ahora bien, hablando en términos del desconocimiento observado en los habitantes de Ciudad Mutis que habitan en zonas aledañas al manglar, se debe reconocer que este fenómeno va mucho más allá del reconocimiento de la biodiversidad asociada a estos ecosistemas, en ese sentido se plantea como una problemática ligada a la falta de reconocimiento del territorio habitado por parte las comunidades.

Atendiendo a lo anterior, se aboga por un proceso educativo que tenga por objetivo la recuperación de la memoria biocultural en los habitantes del municipio, el hecho de que las personas reflexionen a partir de los cambios y transformaciones que ha sufrido el municipio y particularmente las franjas de manglar, podría hacer que ellos se apropien más del territorio y se abran vías para transformaciones sociales en el municipio; por otro lado, esta apropiación se considera como una condición de posibilidad para que las personas que llegan a vivir en Ciudad Mutis, a partir del dialogo y la interacción con los habitantes tradicionales, construyan un sentido de pertenencia del territorio y contribuyan a la solución de problemáticas ambientales de la región.

En términos de los procesos educativos escolares y su relación con la comunidad, como se observará en el capítulo IV, la población estudiantil de la Escuela Luis López de Mesa es bastante diversa, muchos niños tienen poco tiempo de vivir en el municipio y manifiestan desconocer muchas de sus características, su historia, su diversidad ecosistémica, etc. De

igual forma, aunque hay una tendencia a que los niños nativos presenten mayores conocimientos sobre su medio, en algunos casos puede evidenciarse mucho desconocimiento sobre el territorio.

Las familias podrían representar un medio para que los estudiantes conozcan y apropien el territorio en el que habitan, como se analizará en el siguiente capítulo, se presentan algunos casos en los que adultos se sienten comprometidos con el proceso educativo de los jóvenes de la región, casos como el del señor Gumersindo Potes quien se siente motivado con el hecho de que los estudiantes se interesen de nuevo por conocer sobre estos bosques, a los que los adultos ya no les prestan atención (Potes G, comunicación personal, 2014)

Sin embargo, no es un elemento que se presente de forma generalizada, se considera que este vínculo entre las familias y el proceso educativo de los niños del municipio es una falencia que debe ser solventada en el municipio, la conservación del ecosistema de manglar se considera un área a partir de la cual se puede favorecer esta articulación.

Por otra parte, la investigación sobre las concepciones y usos de la comunidad solaneña acerca de los manglares puede ser una línea base para la formulación de diseños didácticos que contribuyan al conocimiento de los niños (nativos y no nativos) de las relaciones cultura-ecosistemas en el municipio, propiciando de esta forma una enseñanza contextualizada y problematizadora de la realidad del estudiante.

Por otra parte, analizando que la formación en ciudadanía de un niño se determina a partir de las relaciones que este tiene con el medio en el que interacciona y se reflejará en la sociedad en el comportamiento del sujeto como un ciudadano activo o pasivo frente a los problemas ambientales de su contexto (Clavijo, et al. 2010).

Atendiendo a lo anterior, en este trabajo de grado se considera que los estudiantes independientemente de su edad deben ser asumidos como ciudadanos con la capacidad de transformar sus contextos, por lo que los procesos educativos que se desarrollen con ellos deben buscar un dialogo y retroalimentación permanente entre el estudiante, sus familias y demás adultos con los que se relacionan, para de esta forma, abrir posibilidades para las transformaciones socioculturales en el municipio. En este orden de ideas, se asume que los estudiantes pueden tener la capacidad de transformar malas prácticas ambientales de sus familiares como las investigadas en ese trabajo, con relación al manglar y otros ecosistemas de Ciudad Mutis.

CAPÍTULO III EXPERIENCIAS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL ALREDEDOR DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DE BAHÍA SOLANO: EL CASO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA



Fotografía 16 (Rodríguez F, 2014) El semillero de Investigación “Propágulos” dialoga con la comunidad de Playita Potes.



Fotografía 15 (Rodríguez F, 2014). Dos estudiantes dialogan con una habitante del corregimiento de Mecana en torno al cultivo de limón en la zona.

1. ¿QUÉ SE ENTIENDE POR SISTEMATIZACIÓN?

Previamente a comenzar los procesos de reflexión y análisis sobre las experiencias educativas de los estudiantes, se consideró importante realizar un acercamiento conjunto con los estudiantes en torno al concepto de sistematización, esto ya que comprender y construir su significado permitiría orientar todo el proceso de sistematización de experiencias educativas en torno a la conservación del manglar con los estudiantes.

Ante esto, surgieron dos generalidades en torno a lo que para los estudiantes significaba el concepto sistematización:

- **Sistematización como organización de datos:** la mayoría de los estudiantes coincidió en que la sistematización era un proceso por medio del cual se podía llevar a cabo la organización de información. La sistematización también contribuye a establecer la estructura de una investigación, “saber la información que se tiene y lo que se puede seguir haciendo para complementarla” (Pinedo A, comunicación personal, 24 de septiembre de 2014).
- **Sistematización para facilitar la comprensión de la investigación:** para los estudiantes se sistematiza la información para posteriormente hacerla entendible a otras personas que quieran acceder a ella; haciendo implícito la importancia de comunicar los resultados de una investigación.

Posteriormente estas concepciones sobre el significado de sistematización fueron contrastadas con revisión bibliográfica sobre el concepto de sistematización (ALBOAN, 2007; Eizaguirre, 2004, Verger, 2002) con el objetivo de que esto permitiera vislumbrar la importancia de este tipo de metodologías en procesos educativos como los desarrollados por ellos.

Aunque en torno al concepto de sistematización emergieron aspectos importantes mencionados por los estudiantes, como la organización y posterior comunicación de los resultados, no se hizo explícito la importancia de los procesos de sistematización a la hora de reflexionar y analizar las prácticas cotidianas.

A partir del dialogo entre sus concepciones y la información encontrada en la bibliografía, los estudiantes del semillero de Investigación llegaron conjuntamente a su propio concepto de sistematización:

De esta forma, la sistematización es entendida por ellos *“como un método que busca recopilar información, organizarla, buscar la manera de comunicarla ante la comunidad en la cual se investiga para facilitar de esta forma, transformaciones en lo político, social y cultural”* (Semillero de Investigación Propágulos, 2014).

Posteriormente esta definición propuesta por el colectivo de estudiantes fue problematizada a partir de su experiencia educativa en torno a la conservación del ecosistema de manglar del municipio.

1.1. ¿Por qué sistematizar las experiencias educativas del Semillero de Investigación en torno a la conservación de los manglares?

Luego de haber construido un concepto propio de sistematización, los estudiantes manifestaron varios aspectos por los que era importante sistematizar sus experiencias educativas en torno a la conservación del manglar:

Aunque los estudiantes reconocen que han venido haciendo grandes esfuerzos por la recuperación de estos bosques que les han servido para ganarse un reconocimiento local y departamental, no han realizado un proceso de sistematización de sus experiencias, *“simplemente hacemos algunas actividades y ya”* (Pinedo A, comunicación personal, 24 de septiembre de 2014).

En este sentido, los estudiantes del semillero resaltan que sistematizar las experiencias puede ser útil a la hora de desarrollar iniciativas educativas mucho más eficaces que las que hasta el momento han venido desarrollando. Algo que como manifiesta Hilary Villareal, necesariamente va a contribuir al mejoramiento del Proyecto Ambiental Escolar que lidera la Institución Educativa Luis López de Mesa.

También se destacó la importancia de realizar procesos escriturales que hicieran que todas sus iniciativas perduraran más allá de su estadía o no en el interior del Semillero de Investigación, esto ya que al terminar sus estudios de bachillerato los estudiantes generalmente emigran hacia las grandes ciudades del país en búsqueda de nuevos horizontes.

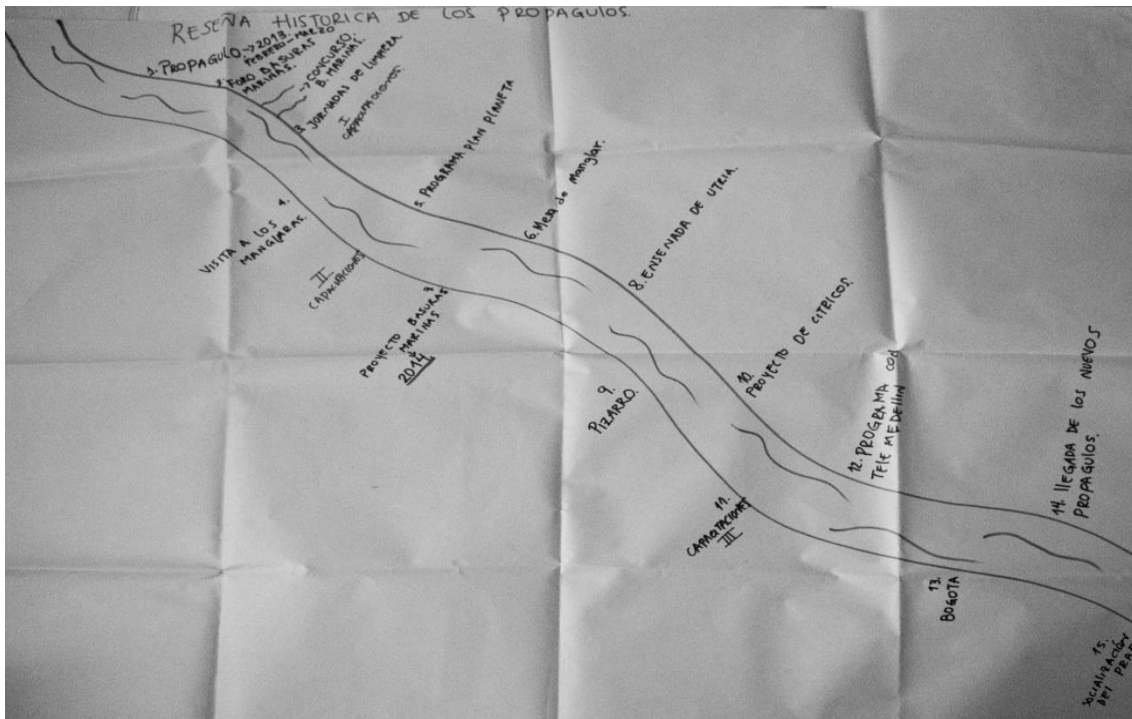
Mencionan los estudiantes que es importante que tras la llegada de investigadores de otras partes del país con intereses de generar estudios en el área ambiental en la zona, tengan la oportunidad de retroalimentar sus investigaciones a partir de los escritos construidos por

ellos; “tiene mucha más credibilidad un texto que las palabras, además las palabras se pierden con el tiempo, porque nosotros nos vamos” (Villareal H, 24 de septiembre de 2014).

1.2. ¿Qué experiencias sistematizar?

Por último, se les indagó acerca de qué experiencias les gustaría sistematizar ¿Una experiencia en particular? ¿Toda la historia del Semillero?

Los estudiantes llegaron a la conclusión de que les gustaría reconstruir los momentos más significativos desde la creación del semillero a inicios del año de 2013 ya que era una actividad que hasta el momento no habían desarrollado. Por lo tanto se procedió a recopilar la información disponible que nos permitiera reconstruir la historia dando lugar a la siguiente representación.



Fotografía 17 (Rodríguez F, 2014) La reconstrucción de la historia del Semillero fue elaborada bajo la figura de un río, en orden cronológico los estudiantes adjuntaban una por una, las experiencias más significativas del proceso educativo.

2. RECONSTRUYENDO LA HISTORIA DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN “LOS PROPÁGULOS

1. (2013). A principios del año 2013, coincidiendo con la llegada del practicante Erick Alonso de la Universidad Pedagógica Nacional, se da luz verde a la creación de un semillero de investigación con los estudiantes del bachillerato.

2. (2013). Posteriormente se realizó un Foro sobre Basuras Marinas. En este evento el semillero fue informado sobre un concurso de investigaciones escolares sobre el manejo de basuras marinas organizado por el Ministerio de Medio Ambiente. A la vez se construyeron muchos aprendizajes respecto a esta problemática global

3. (2013). Ya con el grupo conformado, los estudiantes empiezan a realizar jornadas de limpieza en las franjas de manglar en las cuales fueron incluidos estudiantes de otros grados del bachillerato. Esta actividad pretendía fortalecer el PRAE de la Institución Educativa.



4. (2013). Después de las jornadas de limpieza, el Semillero de Investigación hace la primera visita de reconocimiento a las franjas de manglar del municipio. De esta forma, a partir de los conocimientos construidos acerca de los manglares, ellos podrían compartir con los demás compañeros que no participaban del espacio.

5. (2013). Los estudiantes destacan el inicio de una iniciativa de reforestación de los manglares de Ciudad Mutis por parte de una de sus integrantes. Esta actividad contó con el apoyo del Jardín Botánico de Mecana, corregimiento de Bahía Solano.



6. (2013). Posteriormente se dio la llegada del programa Plan Planeta de Tele-Medellín quienes al enterarse de las actividades del Semillero quisieron venir al municipio a conocer la franja de manglares y las actividades del semillero. Fue a partir de esto que el grupo decide adontar el nombre de “Pronápulos”

7. (2013) La Institución Educativa convoca a mediados del año 2013 a una serie de instituciones (ver capítulo I) con presencia en la región y les da a conocer la problemática que afronta el manglar. De allí surge el acuerdo llamado “la Mesa del Manglar” por medio del cual estas organizaciones se comprometen a la recuperación de este ecosistema. El grupo resalta esta actividad como uno de los principales logros.



8. (2014). Durante el primer semestre de este año los estudiantes del semillero trabajan en la consolidación del proyecto de manejo de basuras marinas para así participar en el concurso abierto por el Ministerio de Medio Ambiente. Aunque con muchas dificultades este es enviado a finales del mes de mayo. Finalmente son elegidos ganadores del concurso en el mes de julio del año 2014.

9. (2014). En el mes de agosto los estudiantes pueden finalmente visitar el Parque Nacional Natural Utría lo que representó una experiencia educativa significativa ya que pudieron observar y aprender sobre biota que debido a las fuertes presiones sobre los manglares de Ciudad Mutis es muy difícil observar.



10. (2014). A finales del mes de agosto, el profesor Edgar Molina y el estudiante Albis Pinedo visitan la capital del país para recibir la condecoración como la mejor propuesta de investigación del país. Además de esto, visitan la Universidad Pedagógica Nacional en donde se fortalecen las alianzas de investigación entre el Departamento de Biología y la Institución Educativa Luis López de Mesa para los próximos años.

11. (2014). Posteriormente los estudiantes participan en un encuentro del Grupo Interinstitucional de Pesca Artesanal en el municipio de Pizarro. Allí tienen la oportunidad de exponer ante la comunidad pesquera el proyecto de manejo de basuras marinas y aspectos relacionados al PRAE de la institución.

12. (2014). En el mes de septiembre, impulsados por el IIAP y con el apoyo logístico de la UPN se empieza a desarrollar un proyecto sobre el cultivo de cítricos en Bahía Solano, conjuntamente con el semillero de Investigación se visitaron varios corregimientos del municipio indagando a la comunidad sobre prácticas de cultivo de limón.

13. (2014). Coincidiendo con una nueva visita del programa Plan Planeta de Tele Medellín los estudiantes visitan el corregimiento de Mecana y realizan actividades educativas con los niños del corregimiento para concientizarlos de la importancia del ecosistema. De igual forma intercambian experiencias con los integrantes del programa.



14. (2014). Coincidiendo con un viaje del profesor Edgar Molina a un evento deportivo, los estudiantes del Semillero asumen el espacio académico de educación ambiental y enseñan a sus compañeros sobre el Proyecto Ambiental Escolar que lidera la Institución.

15. (2014). Por último, los estudiantes resaltan la llegada de tres nuevos integrantes al Semillero de Investigación, a los que denominan como los nuevos propágulos. Ellos tienen el deber de continuar con el proyecto del semillero ya que una buena parte de los integrantes está próximo a graduarse de la Institución.

16. Por último, se destaca que en el mes de octubre del año 2014, las estudiantes Hilary Villareal y Catalina Lozano, asisten en representación de las Instituciones de la Región al PNN Utría al taller: Evaluación del estado de los manglares en Colombia, convocado por el Ministerio de Ambiente, allí socializan el PRAE de la Institución y reciben muchas felicitaciones por el trabajo desarrollado.



Estas son las experiencias que más destacaron los estudiantes del Semillero de Investigación, esta recuperación del proceso vivido permitió que de los estudiantes emergieran reflexiones sobre lo que han experimentado al interior del Semillero. De igual forma, representó un buen punto de partida para los tres estudiantes nuevos quienes además de conocer detenidamente todas las actividades hasta ahora desarrolladas por el grupo de investigación, les fue entregada la “misión” de continuar con la historia de este grupo estudiantil²².

²² Las fotografías empleadas para la construcción de esta sección son cortesía de Albis Pinedo y Edgar Molina Maturana, integrantes del semillero de investigación.

Además de realizar el ejercicio de recordar la historia, siguiendo lo propuesto por el Instituto Alboan (2007), se consideró necesario realizar un proceso de reflexión y análisis en torno a las experiencias educativas de estos jóvenes.

3. ANALIZANDO LAS EXPERIENCIAS EDUCATIVAS EN TORNO A LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR

Las experiencias educativas sistematizadas a partir de los diferentes encuentros con los integrantes del Semillero de Investigación Propágulos son analizadas a partir de cuatro ejes principales: **1.** La participación en los procesos de educación ambiental en torno a la conservación del manglar en Bahía Solano. **2.** Conocimiento y apropiación del manglar. **3.** Formación de liderazgos ambientales. **4.** Proyecciones, sueños y metas de los integrantes del grupo de investigación escolar. Vale la pena aclarar que estos ejes de reflexión emergieron de forma consensuada con los integrantes del semillero de investigación y no fueron definidos previamente por el investigador.

3.1. LA PARTICIPACIÓN EN LOS PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN TORNO A LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR EN BAHÍA SOLANO

Son varios los factores que determinan la participación de los estudiantes de la Institución Educativa Luis López de Mesa en los procesos de educación ambiental en torno a la conservación del manglar.

Los estudiantes, anotan que la motivación por parte de los docentes a participar en espacios alternativos a la cotidianidad del colegio es algo importante, a inicios del año 2013, el docente Molina a través de su desempeño como profesor de las materias de educación ambiental e investigación, les convocó a que participaran en el espacio del semillero, dichos estudiantes, motivados por el área ambiental deciden aceptar la invitación y al día de hoy continúan aportando al desarrollo del proceso.

También juega un papel importante el grado de conciencia previa de los estudiantes con respecto al estado de los manglares, para el caso de Hilary Villareal cuando al referirse a los manglares comenta: *“está súper acabado; entonces esa fue como la preocupación de nosotros, de ver cómo un ecosistema tan importante estaba tan deteriorado”* (Villareal H, comunicación personal, 2014); de igual forma es el caso de los tres estudiantes recién llegados al municipio que participaron de los talleres de sistematización de experiencias pedagógicas alrededor del manglar, los cuales se motivan a entrar debido al grado de excesivo de contaminación que vieron a su llegada al municipio.

Además de esto, motivaciones personales y gustos académicos por áreas de conocimiento como la física, la química y la biología también entran a jugar un papel preponderante en la toma de decisiones por parte de los estudiantes para ingresar o no a espacios como el propuesto por el profesor Molina.

Para el caso de Diana Carvajal, manifiesta siempre ha sentido gusto por las ciencias naturales: *“cuando llegaba la hora de las ciencias naturales, estaba yo pendiente, me interesaba por estar pendiente de la naturaleza, saber el porqué de las cosas, y así fue interesándose uno por investigar y por conocer más de la naturaleza, que era lo que me gustaba a mí”* (Carvajal D, comunicación personal 19 de septiembre de 2014).

Diana, también evidencia aspectos de carácter afectivo que provienen de la educación recibida en su hogar cuando dice que a pesar de que en su casa no han tenido un nivel de vida muy favorable, ella y su familia siempre han tenido un deseo de superación personal (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre 2014).

Sin embargo, no es un aspecto que se presente de forma generalizada ya que puede evidenciarse la falta de acompañamiento por parte de los padres de familia con respecto al proceso educativo de sus hijos, desinterés académico, brotes de violencia escolar, malas prácticas ambientales, no son elementos de responsabilidad única de la Institución Educativa, las familias y sus enseñanzas en el hogar tienen mucho que ver en la presencia de estas problemáticas (Rodríguez F, Diario de Campo, 2013).

En este sentido, a partir de lo expresado por los estudiantes que integran el semillero de investigación, se concibe la importancia de la educación recibida en el hogar desde las primeras etapas de vida a la hora de consolidar los intereses y valores de los estudiantes respecto a la naturaleza.

Tanto la escuela, como la familia y la sociedad en general de Ciudad Mutis juegan un rol primordial en el desarrollo de actitudes y comportamientos pro-ambientales en los jóvenes (Cheng y Monroe, 2010). Sin embargo, el desarrollo de estas actitudes hacia el ambiente por sí solas no necesariamente va a conducir a un entendimiento profundo de las dinámicas ecológicas de los ecosistemas, en este caso de los manglares.

En este sentido, la entrada a grados superiores por parte de los estudiantes, en donde se ven otro tipo de espacios académicos también significa un factor de motivación que se potencializa con las actitudes y comportamientos pro-ambientales por parte de los

estudiantes. El estudiante Albis Pinedo manifiesta que el hecho de empezar a ver otras materias como educación ambiental, investigación, química y física representó un factor de motivación para seguir fortaleciendo sus conocimientos en torno al manglar (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio 2014).

Sin embargo, situaciones como las comentadas por Albis deben ser vistas con detenimiento ya que el hecho que los estudiantes comiencen a interesarse por la ciencia y la tecnología solamente hasta los grados superiores, nos debe llevar a pensar en las estrategias para propiciar que desde los primeros años del bachillerato e incluso la primaria, los estudiantes tengas espacios académicos que contribuyan a fortalecer sus gustos e intereses personales.

Diana Carvajal producto de sus ya mencionados intereses por el estudio de la naturaleza, ha participado en grupos que ella llama ecológicos prácticamente desde la primaria: *“tenía yo como mis 8 años, y ahí ya había un pequeño grupo ecológico, eso era en la escuela y lo manejaba la profe Vilma. [...] Recogíamos las basuras, de todos los pasillos, recogíamos las basuras, ellos no nos enseñaban, no que eso se clasifica, no, nosotros simplemente la recogíamos y la echábamos ahí en la caneca”* (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

Es importante la conformación de estos espacios en los que puedan participar los estudiantes, pero debe trascenderse del ejercicio de la recolección de basura como una actividad irreflexiva a propiciarse procesos de construcción de conocimientos e investigación en torno a ésta, ya que de esta forma los estudiantes realmente podrán apropiarse lo que hacen, de igual forma, como he venido mencionando, se debe analizar el problema de la contaminación por residuos sólidos en el municipio está influenciado por falta de apropiación y sentido de pertenencia con el territorio, por lo que los procesos educativos deben trabajar bajo esta premisa.

Por último, Hilary, comenta que el hecho de hacer salidas de campo y de *“estar practicando constantemente la investigación”* fue que realmente se motivó por el tema de la conservación de los manglares (Villareal H, comunicación personal, 28 de julio de 2014), de esta manera, se reconoce que estas prácticas alternativas de educación tienen un enorme potencial para despertar e incentivar el interés educativo en los estudiantes.

3.1.1. Sobre la participación los docentes de la IELLM en los procesos de educación ambiental

Como lo plantea González (1996) la cultura escolar es bastante consolidada y rígida, por lo que no es sorprendente que se resista a procesos de cambio y transformación, sobre todo si proceden de actores endógenos al contexto de la escuela. Aunque esto es algo evidenciable en la cotidianidad de la IELLM, es interesante resaltar cómo muchos cambios que se han venido propiciando en la Institución han tenido un origen principalmente interno, en términos de que han sido los mismos estudiantes y particularmente el profesor Molina los que han venido propiciando procesos de transformación.

Aunque no es solaneño, al profesor Molina se deben casi la totalidad de los procesos educativos en materia ambiental que se han venido adelantado desde la Institución Educativa a través de los últimos 11 años. A partir de espacios como la cátedra de educación ambiental, el profesor ha venido realizando muchas salidas de campo con los estudiantes para que estos comprendan de cerca las problemáticas de su región.

Estas prácticas de campo se constituyen en una apuesta necesaria a la hora de querer lograr que nuestras iniciativas educativas por la conservación de los manglares y otros ecosistemas sean efectivas, en este orden de ideas, la educación ambiental debe desarrollarse a partir de una fundamentación tanto teórica como práctica (Nicol, 2003).

El profesor Molina destaca el hecho de que a partir del proceso iniciado por él y sus estudiantes, los demás docentes del bachillerato se hayan comenzado a interesar por el manglar aplicando la temática en diferentes áreas de conocimiento como los idiomas, las ciencias sociales, las matemáticas, entre otras (Molina E, comunicación personal, 29 de julio de 2014)²³.

Sin embargo, la participación de todos los docentes en los procesos de educación ambiental en torno a la conservación de los manglares que se adelantan desde la Institución Educativa es bastante dispar, ya que son pocos los que se han vinculado de forma permanente y concreta en esta labor.

²³ Puede observarse cómo la participación de los docentes en los procesos educativos por la conservación de los manglares han sido motivadas por las iniciativas propias del profesor Molina y sus estudiantes quienes poco a poco se han venido ganando una reputación en el colegio y el municipio y hoy son un motivo de orgullo de la Institución (Rodríguez, F, Diario de Campo, 2013).

Coincidiendo con visitas de la Secretaria de Educación del Chocó en el segundo semestre del año 2013, se han realizado varios esfuerzos educativos para incluir la temática del PRAE en la mayoría de los espacios académicos con los que cuenta la IELLM (Rodríguez F, Diario de Campo, 2013).

Sin embargo, la transversalización de la temática del manglar aún no es una realidad concreta y se necesita de investigaciones que nos aporten a conocer cuáles serían las posibles vías para transversalizar la temática del manglar en la Institución Educativa, tanto en el bachillerato, como en la escuela primaria en donde es poco lo que se ha avanzado en el tema; y en los casos en los que se esté haciendo, para comprobar qué grado de efectividad tiene la transversalización.

Por otro lado, a partir de mi labor como docente de investigación en el año 2013 se puede evidenciar fácilmente la falta de acompañamiento de una buena parte de los docentes a los procesos de investigación de los estudiantes, tan solo el profesor Molina y en ocasiones algunos docentes de la modalidad de Ciencias del Mar, estaban pendientes del proceso investigativo de los estudiantes (Rodríguez, F, Diario de Campo, 2013).

Además de lo anterior, se considera vital el acompañamiento a los procesos académicos de los estudiantes por parte de los docentes, no solamente en términos académicos sino también motivacionales tanto en los espacios de clase como fuera de ellos. Se requiere de docentes que como Molina asuman su rol más allá de las 6 horas en las que están en el colegio, e incentiven y acompañen los sueños y metas que se plantean los estudiantes.

3.1.2. Participación de las instituciones diferentes a la Institución Educativa Luis López de Mesa en el proceso de educación ambiental: ¿Qué las motiva a participar?

La participación de las Instituciones en el proceso de educación ambiental es un eje de reflexión que recobra bastante importancia en este análisis de experiencias; la puesta en marcha del Proyecto Ambiental Escolar en la Institución Educativa Luis López de Mesa a través del Semillero de Investigación Los Propágulos ha logrado hacer visible a nivel local, nacional e incluso internacional la problemática de los manglares de Bahía Solano, abriendo posibilidades para que diversos actores se involucren en la conservación de estos ecosistemas.

En una salida de campo que hizo el profesor Molina con sus estudiantes en el año 2011, anota lo siguiente: *“descubrimos, digo yo así, que había un basurero a cielo abierto impresionante que no era visible por la gente, porque muy poca gente se interna en el manglar”* (Molina E, comunicación personal, 29 de julio de 2014).

A partir de esa visita, el profesor decide hacer una campaña de visibilización del estado en el que se encontraban los manglares de Ciudad Mutis, teniendo bastante acogida en la Corporación Autónoma Regional del Chocó (Codechocó) y medios de comunicación tanto dentro como fuera del departamento.

Es entonces, a partir de las campañas de sensibilización, los videos, los foros, entre otras actividades que la Institución Educativa Luis López de Mesa se ha venido ganando el reconocimiento que hoy tiene. La visibilización de los conflictos ambientales presentes en el municipio ha despertado el interés de muchas organizaciones por trabajar conjuntamente con la Institución en el tema de los manglares.

A mediados de junio del año 2013, como una iniciativa de la Institución Educativa Luis López de Mesa, diversas Instituciones como la Alcaldía Municipal de Bahía Solano, el Parque Nacional Natural Utría, el Consejo Comunitario Los Delfines, el Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (IIAP), Codechocó, Conservación Internacional (CI) y la I.E.L.L.M suscriben un acuerdo llamado La Mesa del Manglar, que como menciona Hilary Villareal, buscaba que cada institución firmante se comprometiera a aportar a la conservación de los manglares desde su área de trabajo o acción (Villareal H, 28 de julio de 2014).

Sin embargo, a la fecha de hoy, según lo dice Carlos Vieira, uno de los representantes de la Fundación MarViva, son pocas las instituciones que realmente se han comprometido con esta labor, quedando relegado el papel a unas pocas organizaciones (Vieira C, comunicación personal, 16 de enero de 2015).

El profesor Edgar Molina menciona que de los firmantes, por un lado el IIAP *“desde su quehacer, han prestado mucha atención al manglar, han hecho estudios ya, y están pensando en hacer nuevos estudios”* y por otro lado, la Fundación MarViva la cual desde hace algunos años viene desarrollando un trabajo con las comunidades del Golfo de Tribugá en torno a la conservación del ecosistema de manglar y están pendientes de iniciar un proceso en el municipio de Bahía Solano en el año 2015 (Molina E, comunicación personal 29 de julio de 2014).

Según se pudo corroborar con el director de comunidades de MarViva y con el profesor Edgar Molina, el objetivo es actualizar la información que hasta el momento se ha generado sobre el manglar de Bahía Solano desde enfoques biológicos y culturales para con esto formular un posible plan de manejo. Convirtiéndose estos estudios en una de las principales necesidades en la labor por la conservación del ecosistema.

Vale la pena resaltar que aunque estos estudios técnicos que se plantean no tienen un objeto educativo de fondo, tanto el profesor Molina como el director de la fundación MarViva tienen el objetivo de que los estudiantes trabajen conjuntamente con los expertos de la fundación y aprendan de ellos.

Por otro lado aparece Conservación Internacional quien trabaja directamente con MarViva y recientemente se ha venido interesando por los trabajos que se vienen adelantando desde la Institución Educativa Luis López de Mesa y han manifestado estar prestos para financiar las iniciativas que surgen desde el PRAE, de hecho Conservación Internacional ha sido el artífice de que los estudiantes del semillero y el profesor Molina hayan tenido una de sus experiencias más significativas al poder visitar después de muchos intentos el Parque Nacional Natural Utría (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

Sin embargo, la participación de muchas instituciones en los procesos educativos en torno a la conservación del manglar, ha sido mínima respecto a la competencia que tienen en el tema. A continuación se aborda qué dicen los participantes del semillero de investigaciones respecto a las instituciones:

Instituciones como la Alcaldía de Bahía Solano y La Corporación Autónoma Regional de Chocó, han sido muy ajenos a la problemática, manifiesta el profesor Edgar Molina que solamente hacen presencia cuando hay denuncias que llegan a los medios de comunicación. De igual forma, los estudiantes del semillero resaltan mucha falta de acompañamiento por parte de estas autoridades en la realización de sus proyectos de investigación.

Por otro lado, son pocas las iniciativas propias que surgen de estas instituciones de hacer un verdadero proceso de educación ambiental para la conservación de los manglares del municipio (Molina, comunicación personal, 29 de julio de 2014).

Respecto al Consejo Comunitario Los Delfines, dice el profesor Molina que pese a que tienen una competencia enorme en el tema de los manglares, "*hacen poco, hacen poco, la*

verdad que hacen poco, incluso ellos casi no se han vinculado a nosotros con el PRAE, a pesar de que los hemos convocado” (Molina, comunicación personal, 29 de julio 2014).

Respecto a la presencia de Universidades en la zona, el profesor Molina menciona que algunas universidades como la de los Andes ha hecho algunos trabajos en zonas de Bahía en donde se encuentran mayores abundancias de manglar, pero que son actividades discontinuas y que no buscan generar aportes al municipio, simplemente van a la zona de estudio hacen el trabajo y luego se marchan.

Sin embargo, resalta la labor que viene desarrollando el Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional desde el primer semestre del año 2013, el profesor manifiesta que el acompañamiento de los estudiantes de la Universidad ha resultado vital en la consecución de muchos logros educativos por parte de la Institución Educativa y el Semillero de Investigación Los Propágulos.

“Ojalá siguieran siempre, nosotros mientras más aliados tengamos es mucho mejor, sobre todo un aliado que desde la academia nos va a aportar mucho” (Molina E, conversación personal, 29 de julio de 2014). Teniendo en cuenta estas palabras, sin duda se consolida el reto de continuar el proceso iniciado desde principios del año 2013.

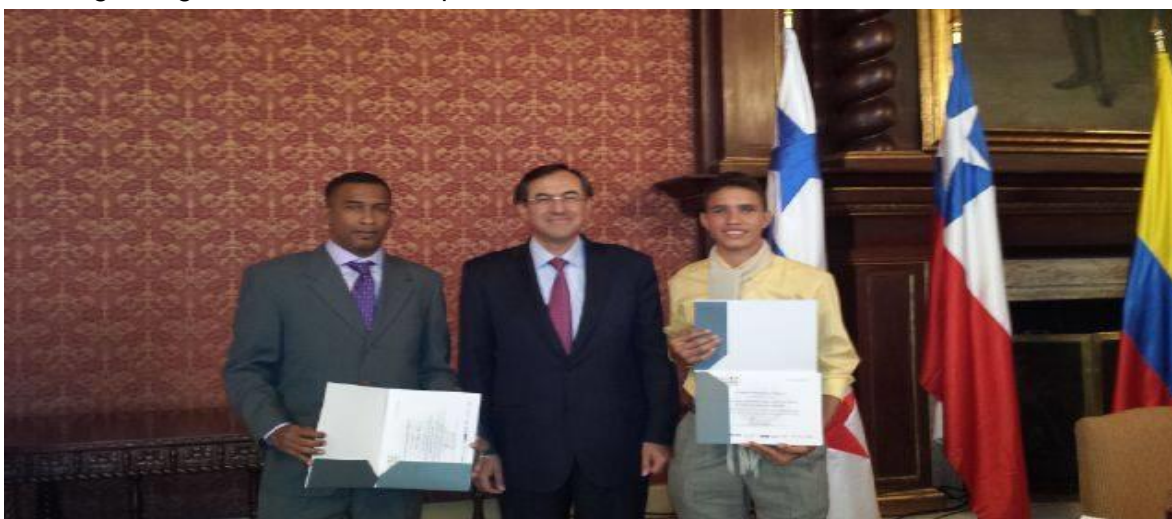
3.1.3. Logros del proceso de educación ambiental en Ciudad Mutis a partir de la participación en eventos, el dialogo y la socialización de experiencias

Uno de los principales logros de la participación en eventos, el dialogo y la socialización de las experiencias educativas en torno a la conservación del manglar es quizás que el Proyecto Ambiental Escolar de la Institución se haya posicionado como uno de los mejores y más significativos del departamento del Chocó, convirtiéndose en modelo para otras instituciones a nivel departamental (Molina, comunicación personal, 29 de julio 2014).

A su vez, que distintos medios de comunicación a nivel nacional se hayan fijado en las iniciativas que se vienen adelantando desde la Institución para darlas a conocer en el resto del país, pueden citarse casos como el del Programa Plan Plantea de Teleantioquia, junto a UNE y Tele-Medellín.

Además de esto, recientemente la Institución Educativa Luis López de Mesa ganó un concurso sobre manejo de basuras marinas organizado por el Ministerio de Ambiente, con un proyecto elaborado colectivamente por los integrantes del Semillero de Investigación, titulado: Reducción del impacto de basuras marinas sobre los ecosistemas marino-costeros de Ciudad Mutis.

El colegio se ganó el derecho a representar a Colombia en un intercambio internacional con



Fotografía 18 (Pinedo, A, 2014) Edgar Molina (izquierda) y Albis Pinedo (derecha), reciben el reconocimiento a la mejor propuesta de investigación en Colombia respecto al manejo de basuras marinas (Fotografía Pinedo A, 2014).

representantes de Chile, Ecuador, Perú, Panamá, y Costa Rica en Bogotá y posteriormente en el Parque Nacional Natural Utría.

La Secretaría de Educación del Chocó les hizo un reconocimiento en su página web y también fueron noticia en el periódico de mayor circulación en el departamento (Chocó 7 Días); manifiesta el profesor Molina que el hecho de ser reconocidos por su labor le da mucha más motivación para seguir trabajando por el PRAE, al cual considera que aún le falta mucho trabajo, pero que con todo lo que se está haciendo se va por muy buen camino.

Además, también se destaca la importancia de nutrir los procesos propios del Semillero Propágulos con experiencias de otros municipios o incluso países, “también hemos conocido experiencias en otros lados, que nos han servido para aplicarlas en los manglares de aquí” (Villareal H, comunicación personal 28 de julio de 2014).

De igual forma, Diana Carvajal destaca el hecho de haber compartido experiencias con los pescadores en el evento en el municipio de Pizarro mencionado anteriormente, “uno se emociona cuando le dicen vamos a viajar y uno no conoce, la experiencia aparte de uno ir

y dar a conocer lo que uno está haciendo, es también ir a conocer un lugar nuevo, interactuar con otras personas, entonces es muy importante a uno cuando le hablan de viaje (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

Por otro lado, se destaca la capacidad del espacio extracurricular para fomentar relaciones de amistad y camaradería entre compañeros del colegio, convirtiéndose también en un medio para el fomento de relaciones democráticas de convivencia y ciudadanía (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio de 2014).

3.1.4. Dificultades para la participación en el desarrollo del proceso de educación ambiental en torno a la conservación del manglar de Bahía Solano

Desde que el profesor Molina inicia en el año 2002 con las clases de educación ambiental, se hace solamente para el bachillerato, no abriéndose espacios en la primaria para el desarrollo de este tipo de cátedras. Aunque es de reconocer que hay falta de recursos y acompañamiento por parte del estado en la Institución Educativa, la educación ambiental debería ser una política del colegio tanto para el bachillerato como para la escuela. La inclusión de la educación ambiental y de la temática del manglar en la escuela primaria, es tal vez uno de los retos para la presencia y del proceso que pretendemos hacer como Universidad Pedagógica Nacional en esta región.

El PRAE de la Institución Educativa Luis López de Mesa (2013) se propone como uno de sus objetivos lograr la transversalización de la temática del manglar en las diferentes áreas del conocimiento que se abordan en Institución Educativa Luis López de Mesa, sin embargo, el docente que lidera el desarrollo del PRAE manifiesta que se necesita mejorar el proceso de transversalización de la temática del manglar:

“Principalmente en la básica primaria, y para eso pues será muy importante el trabajo que ustedes están haciendo, pero igual en la secundaria se ha hecho pero también necesitamos reforzarlo, necesitamos trabajar más con los docentes para que desde sus respectivas asignaturas nos ayuden más en el proyecto de transversalización” (Molina, comunicación personal, 29 de julio de 2014).

Otro de los factores que ha dificultado las labores que desde el PRAE de la Institución Educativa Luis López de Mesa se vienen haciendo por la protección de estos ecosistemas, se ve reflejada en la falta de recursos económicos, todos los participantes del semillero de

investigación han coincidido en que no se ha podido cumplir con ciertas actividades proyectadas debido a la falta de dinero para financiar los viajes en lancha, entre otros aspectos (Molina E, Carvajal D, Pinedo A, Villareal H, comunicaciones personales, 2014).

De igual manera, estudiantes participantes de los talleres sobre sistematización de experiencias pedagógicas en torno al manglar, coinciden en que en ocasiones se torna complejo reunirse para hacer algo juntos, incluso con la presencia del profesor, ante esto menciona Diana, *“tiene uno que cumplir con otras responsabilidades a parte de lo del semillero”* (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014), dando a entender que no es siempre es sencillo participar de actividades extra clase ya que ellos tienen otras responsabilidades.

Para solventar aspectos como estos, es necesaria la vinculación de los docentes de la Institución para que se brinden los espacios necesarios por medio de los cuales los estudiantes, sin descuidar su formación escolar, desarrollen libremente sus iniciativas investigativas.

3.2. CONOCIMIENTO Y APROPIACIÓN DEL MANGLAR A PARTIR DE LA FORMACIÓN EN INVESTIGACIÓN

Se considera que la participación en el Semillero de Investigación propicia la construcción de conocimientos que comienzan a tener un significado para la vida de los estudiantes.

Ellos manifiestan que aunque son nativos y han vivido toda su vida en el municipio, antes de ingresar al Semillero era realmente poco lo que sabían del ecosistema. “Estando en el semillero de investigación, a mí me preguntan sobre el manglar, y ya, yo me defendiendo, pero antes de eso, siendo sincero, no me defendía mucho” (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio de 2014).

A partir del proceso de investigación, se evidencia que los conocimientos, habilidades y prácticas construidas por los estudiantes pueden ser de varias clases:

- **Conocimientos biológicos:** los estudiantes aprenden a reconocer las especies de mangle presentes en el ecosistema, los tipos de semillas, las adaptaciones biológicas que tienen estos árboles para soportar las condiciones de salinidad y para sobrevivir en el medio acuático, la distribución, entre otros aspectos.

Es precisamente a través de prácticas de educación mediadas por la investigación que el conocimiento científico impartido en las aulas comienza a tener un significado para los estudiantes y no se queda en la mera repetición de conceptos que aparecen en los libros de texto, sin duda uno de los objetivos que se trazan en este proyecto de investigación.

Así me responde Diana Carvajal cuando le pregunto sobre los tipos de mangle presentes en la zona:

“no, el mangle botón es como muy de la selva, él está en esa franja en la que se encuentra el nato, es como un arbusto, bastante poblado en hojas, su semilla es como unas bayas pequeñas, como un racimito de uvas, a ese no le gusta mucho la sal. Y el rojo hay de dos tipos, se parecen mucho, la única diferencia es en la flor, la flor es de diferente color” (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

- **Capacidad de explicación de fenómenos y formulación de hipótesis:** al dialogar con la estudiante Diana Carvajal sobre la problemática de los residuos sólidos en Bahía Solano, de forma natural ella comienza a formular hipótesis sobre el crecimiento de los mangles en Bahía Solano; ella argumenta que a partir de observaciones que ha hecho de los manglares de Utría, de Mecana, de Paridera (Playita Potes) y el de Ciudad Mutis, considera que la contaminación por residuos sólidos está deteniendo el crecimiento de las diferentes especies de mangle *“no hay que ser adivino para saber que los mangles de acá llevan tiempo sembrados y están más pequeños”* (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).
- **Conocimientos contextuales biológicos y culturales:** en la medida en que los estudiantes comienzan a comprender la importancia de la conservación de los manglares para su territorio, esto en términos de los servicios ecosistémicos que estos le pueden proveer a la comunidad solaneña. La importancia de los manglares a la hora de prevenir y soportar desastres naturales como inundaciones, el rol de estos bosques como hábitat de muchas especies de peces en sus primeras etapas de vida, entre otros, son aspectos ecológicos mencionados por los estudiantes que guardan relación directa con su comunidad.

Ahora bien, se destaca el papel del docente encargado del proceso del semillero ya que su acompañamiento ha sido imprescindible para que se den en los estudiantes todas estas prácticas que estoy mencionando en este manuscrito.

Albis destaca el papel del profesor Molina cuando lo invita a la lectura de nuevos temas, a la construcción de proyectos, entre otras cosas. Mientras que Diana además de lo anterior, resalta el hecho de que el profesor Molina le esté colaborando al desarrollo de un proyecto de investigación en la institución educativa del Valle en donde ahora es estudiante.

Encontrar este tipo de prácticas es bastante motivador y nos hace conscientes de la importancia del fortalecimiento de procesos de investigación escolar en el territorio chocoano.

3.2.1. Rol de las instituciones en la construcción de conocimientos y apropiación del manglar en los estudiantes de la IELLM

Las instituciones u organizaciones que tienen participación en el municipio de Bahía Solano juegan un papel muy importante en el momento de acompañar y fortalecer los procesos educativos que se adelantan desde la Institución Educativa, máxime cuando su objeto de trabajo es el área ambiental.

Pese a que a tres kilómetros de la cabecera municipal de Bahía Solano se encuentra uno de los Parques Nacionales más importantes del país (Parque Nacional Natural Utría), es poco el acompañamiento del Parque que ha sentido la Institución Educativa Luis López de Mesa y particularmente sus estudiantes.

Es solamente hasta este el segundo semestre del año 2014 que los estudiantes han comenzado a ir al Parque, pero con el patrocinio de Instituciones como Conservación Internacional que de la mano de la Fundación MarViva están muy interesados en los procesos que se adelantan desde la Institución en cabeza del profesor Molina y el Semillero.

Es problemático ya que teniendo a la mano un espacio tan rico en biodiversidad, es poco el aprovechamiento educativo que se le puede hacer y los estudiantes tienen la concepción de que este espacio es exclusivo para los turistas, ya que por los costos es muy complicado que ellos puedan ir, lo que incide en el desconocimiento y comprensión de lo propio, al igual que en la valoración y defensa del territorio.

Dice Diana Carvajal: *“eso creo, si, es que es muy duro acceder al parque, como que cuidan tanto que no permiten el paso, si usted no paga, no pasa”* (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014). Estas situaciones son supremamente complejas, las dinámicas actuales en biología de la conservación están orientadas a la integración de las comunidades locales en estos procesos, algo totalmente contrario a lo que en este caso, hace el Parque Nacional Utría.

Posteriormente comenta Albis Pinedo: *“solamente hemos ido una vez, y es importante que la gente lo conozca, porque fíjese que del semillero de investigación, solo conocía el Parque Nacional Utría una sola persona, y ya porque había ido con la familia; y es un lugar con bastante biodiversidad, y muy poco conocimiento que se tiene sobre él”* (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio de 2014).

Aunque debe reconocerse que en el segundo semestre de 2014 el Parque ha estado más vinculado al colegio, no deja de ser cuestionable cómo en 28 años de historia y presencia del Parque Nacional Natural en la zona, no se tienen desarrollados procesos complejos de educación con las comunidades de Ciudad Mutis que si bien no están dentro del Parque Nacional, si están en su área de influencia, además sumando el hecho de que hay un semillero de investigación formado, cuya interacción en ésta área natural es bastante significativa para su proceso de formación académica y personal.

Sin duda, debe ser un espacio que debe estar a disposición de los estudiantes que van allí a generar aprendizajes no solamente técnicos sino que pueden representar cambios en los estilos de vida, nuevas proyecciones personales, tal y como está pasando con los estudiantes que vienen participando de las actividades del semillero.

Otro de los actores que recobra mucha importancia particularmente desde la experiencia personal de Diana Carvajal es el Jardín Botánico del Pacífico un espacio dedicado a la conservación y recuperación de la flora y fauna local. Cuando Diana tiene la idea de hacer su proyecto de grado con manglares encuentra su principal apoyo en la señora Tatiana Gómez²⁴: *“me enseñó, vea, las semillas son así, ésta es la semilla del mangle piñuelo, el mangle nato, el mangle rojo, todo eso. Pero prácticamente de ella fue que lo aprendí, pero*

²⁴ La señora Tatiana Gómez es la directora del Jardín Botánico del Pacífico, localizado en el corregimiento de Mecana, Bahía Solano.

antes habíamos ido a una práctica con el profe hasta allá, pero yo no le presté como mucha atención a la cosa” (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

Por otra parte, aunque Codechocó según pudo constatar su director regional en Bahía Solano ha venido acompañando algunos proyectos de investigación que desarrollan los estudiantes de la Institución en el 2014, estudiantes como Diana Carvajal comentan que para el desarrollo de su proyecto individual de reforestación de manglar, fue casi nulo el apoyo que tuvo de la Corporación, viéndose acompañada solamente por el Jardín Botánico del Pacífico y la Institución Educativa en su fase final.

Además los estudiantes también resaltan la falta de acompañamiento de la Alcaldía Municipal de Bahía Solano, ya que según manifiestan las autoridades no les prestan atención cuando solicitan algún tipo de ayuda para desarrollar sus proyectos de investigación (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio de 2014).

Atendiendo a estos resultados, se plantea que hace falta un posicionamiento político por parte de los diferentes actores institucionales que tienen presencia en el municipio que logre incidir en la construcción de sentido de pertenencia en los habitantes del municipio (niños y adultos) para con el territorio, particularmente se destaca cómo a partir de la situación observada con el Parque Nacional Natural Utría, pareciera que los habitantes del municipio están concibiendo el parque como un lugar privado al que asisten principalmente los turistas con recursos económicos suficientes para poder visitar este espacio; de esta manera, se está generando una fuerte exclusión de quienes habitan constantemente en Bahía Solano.

3.2.2. Dificultades educativas para la construcción de conocimientos en torno al manglar

Desde mi primera llegada al municipio de Bahía Solano en calidad de practicante y de conocer las dinámicas de clase tanto del bachillerato como de la escuela, en un documento que enviábamos junto con mi compañera de práctica pedagógica (Rodríguez & Arévalo, 2013) a la directora de la línea de investigación, mencionábamos cómo el desarrollo de las clases tendía a ser repetitivo y monótono al basarse estrictamente en libros de texto que pocos aprendizajes significativos podrían generar en los estudiantes.

Este tipo de observaciones se comienzan a comprobar al hablar con los estudiantes, es el caso de Albis Pinedo quien al preguntársele sobre por qué había entrado al Semillero de

Investigación menciona que entró debido a que era un requisito saber de manglares para la clase de educación ambiental y que él consideraba que estaba demasiado quedado en el tema, esto ya que durante todo su proceso escolar, no considera haber aprendido nada sino hasta que comenzó a investigar y a hacer prácticas de campo, las cuales comenzaron a propiciar aprendizajes significativos en él (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio de 2014).

A partir de la experiencia de vida de los estudiantes en la Institución Educativa y de observaciones personales, se puede evidenciar cómo el abordaje de la temática del manglar en la escuela es casi nulo y si se aborda, no es significativo para el proceso de aprendizaje del estudiante, convirtiéndose en uno de los principales obstáculos del proceso de educación ambiental en el municipio.

Albis comenta que sí se trabaja el tema pero que se aprende realmente poco ya que no hay mucho interés en ellos para aprender sobre los manglares, *“uno lo hacía era por la clase y por la nota, pero ya uno perteneciendo a un semillero de investigación, ya uno lo hace es porque uno quiere aprender”* (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio de 2014).

Por otro lado, dice Diana Carvajal: *“no, no se trabaja, nunca me mencionaron los tipos de mangles, las semillas, nunca se habló de ese ecosistema, nos hablaron de otros reinos, de otras cosas menos de los manglares”* (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

Cuando se tuvo la oportunidad de conversar con Hilary ella menciona lo siguiente: *“nada, no le digo que cuando volví yo no sabía absolutamente nada del manglar, o sea, en la escuela no se enseña nada que tenga que ver con manglar”* [...] *“O sea, no se dan ejemplos, se enseñan cosas que no vienen al caso”* (Villareal H, comunicación personal, 28 de julio de 2014).

En una conversación con la estudiante Diana Carvajal, luego de comentarle mi ejercicio de investigación con los niños de la primaria, hablábamos sobre los conocimientos que ellos tienen de los manglares, y en comparación con un ejercicio de investigación previamente realizado por ella en la zona de Viejo Onetti, me comenta que los estudiantes así vivan allí no saben qué es este ecosistema. *“Sí, de pronto uno les pregunta y dicen no, el manglar es para pescar, porque como ellos entran las especies están ahí, pero que conozcan de los*

manglares, no” [...] “No conocen el tema la verdad” (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

Dichos argumentos continúan afirmando la hipótesis de que las falencias que se presentan en la escuela respecto al abordaje del manglar son significativas y confirman la necesidad de empezar a plantear estrategias para la inclusión de este importante tema.

3.3. LA EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SU PAPEL FORMACIÓN DE LIDERAZGOS AMBIENTALES

Muy de la mano con la construcción y apropiación de conocimientos en torno al manglar a partir de la formación en investigación, surge la formación de liderazgos ambientales en los sujetos que participan de los procesos de educación ambiental que se llevan a cabo en la IELLM.

La participación en un semillero de investigación por parte de los estudiantes de la Institución Educativa Luis López de Mesa ha ido propiciando que los estudiantes se apropien de las problemáticas que se viven en su municipio y que como lo dice el profesor Molina, hoy estén *“interesados en generar conocimiento en torno al manglar”* (Molina E, comunicación personal, 29 de julio de 2014).



Fotografía 19 (Rodríguez F, 2014) *Visita de los estudiantes del Semillero de Investigación Los Propágulos a distintos corregimientos del municipio de Bahía Solano.*

Quizás uno de los logros más significativos del PRAE es el hecho de que varios estudiantes se han hecho conscientes de la problemática y participan de los diversos procesos que se organizan para propiciar la conservación del ecosistema, en este caso, hago referencia al Semillero de Investigación los Propágulos. Ante esto dice el profesor Molina: *“creo que tenemos unos estudiantes capaces, creativos, que tienen un grado, no sólo de conocimientos sino sentido de pertenencia enorme, por las problemáticas que se viven”* (Molina E, comunicación personal, 29 de julio de 2014).

Por otra parte, se ha evidenciado que el hecho de formar parte de un semillero de investigación propicia la formación en autonomía y liderazgos ambientales en la medida en que los estudiantes sin tener la compañía constante del docente, comienzan de manera autónoma a promover acciones por la conservación de los ecosistemas de la región, tal es el caso de la estudiante Diana Carvajal, que por diversos motivos, tuvo que irse a estudiar al colegio del corregimiento del Valle, en donde está liderando procesos para la puesta en marcha del PRAE de esa institución el cual según ella, se encuentra bastante detenido.

“Apenas llegó el nuevo rector allá, yo le propuse, y estuve hablando con él, y ya el rector de acá le había dicho que yo participaba de un grupo de investigación, entonces ya como que desempolvaron el tema, incluso me dijeron que por qué no había llegado antes. Entonces ya empezamos a convocar los muchachos” (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

Es tal vez uno de los sentidos de la puesta en marcha de semilleros de investigación, y es precisamente buscar que los estudiantes además de construir conocimientos construyan a través de la investigación, comprendan sus propias realidades, abriendo la posibilidad de generar transformaciones a las diferentes problemáticas que se viven en su contexto.

3.3.1. Obstáculos en la formación de liderazgos ambientales

Sumados a los obstáculos mencionados anteriormente con respecto a la construcción y apropiación de conocimientos en torno al manglar los cuales se consideran a la vez obstáculos para la formación de liderazgos ambientales; surgen otro tipo de dificultades que pueden limitar los procesos de formación en autonomía que se pretenden propiciar en el municipio y en la escuela:

El profesor Molina es uno de esos docentes con los que debería contar cualquier institución educativa del país, además de liderar la parte de educación ambiental en la I.E.L.L.M, es un reconocido líder a nivel deportivo del municipio; esto hace que el profesor tenga que viajar constantemente a dirigir a sus estudiantes en diferentes torneos intercolegiados en la región y el país.

Esta situación propicia que en ocasiones se presenten conflictos de convivencia entre los diferentes compañeros del semillero en el momento de continuar de manera autónoma los diferentes procesos de investigación o académicos que se emprenden con el grupo de trabajo. Esta problemática podría solventarse de dos formas: por un lado, continuar fortaleciendo los procesos de formación en investigación con los estudiantes de la Institución y por otro lado, mediante la inclusión de otros docentes con el mismo nivel de compromiso del profesor Molina en las labores que se desarrollan desde el semillero.

Por otro lado, aunque se mencionaba también como un posible obstáculo para la participación, los estudiantes hacen referencia a que la falta de recursos económicos también obstaculiza la formación de liderazgos ambientales en la medida en que no poder ir a visitar y trabajar conjuntamente con las comunidades dificulta su proceso educativo.



Fotografía 20 (Rodríguez F, 2014). Hilary Villareal y el profesor Molina esperan el aviso de los demás compañeros del semillero quienes se encontraban trabajando con la comunidad en uno de los dos sectores del corregimiento de Huaca.

3.4. PROYECCIONES SUEÑOS Y METAS DE LOS PARTICIPANTES DEL SEMILLERO PROPÁGULOS: NUEVAS POSIBILIDADES

Un semillero de investigación abre un mundo de nuevas posibilidades para los estudiantes que participan de él, en este caso los sujetos de estudio manifestaron varios aportes hacia sus proyecciones personales que les permiten el hecho de pertenecer a un grupo de investigación:

Albis Pinedo manifiesta que participar en un ambiente investigativo le permite irse desarrollando a futuro, en el ambiente que le gusta, que es la investigación y la ciencia. También considera que le abre muchas puertas para el ingreso a la universidad, en términos de la construcción de conocimientos que es posible en el interior de un Semillero (Pinedo A, comunicación personal, 10 de julio de 2014).

Diana también considera que el semillero le ha aportado mucho en términos de conocimientos que en la cotidianidad del colegio no tendría la oportunidad de aprender, por ejemplo, el aprendizaje de *temas específicos en materia ambiental e investigativa resulta central a la hora de definir los gustos y proyecciones personales que la estudiante se plantea para su futuro* (Carvajal D, comunicación personal, 19 de septiembre de 2014).

En este mismo orden de ideas, Albis quiere estudiar física o una ingeniería y de hecho a la fecha en la que se escribe este manuscrito ya es nuevo estudiante de la Universidad Nacional de Medellín. Hilary siente atracción por la psicología y se debate entre esa carrera y alguna otra relacionada con el tema ambiental. Mientras que Diana Carvajal quiere hacer un pregrado en biología o ingeniería ambiental, aunque aún no está claro el tipo de carrera, si tiene definido que quiere desempeñarse en el área de la conservación de ecosistemas, un legado que considera le ha dejado el semillero.

Por otro lado, los nuevos estudiantes del Semillero de Investigación aunque aún no tienen muy definidas sus proyecciones profesionales, tienen claro que los aprendizajes que pueden construir participando del semillero se van a constituir en aportes significativos para el desarrollo de sus vidas así en un futuro próximo tengan que abandonar el municipio.

Sin embargo, además de las proyecciones personales, los estudiantes y el docente encargado también se plantean varias proyecciones hacia el futuro del Semillero de Investigación. Quizás la principal proyección grupal, aunque algo lejana, es el deseo de ver

recuperado el ecosistema de manglar de Bahía Solano, el profesor Molina y sus estudiantes no escatiman esfuerzos para conseguir este objetivo.



Fotografía 21 (Rodríguez F, 2014). La estudiante Hilary Villareal aplica una encuesta a una habitante del corregimiento de Huaca.

Por otro lado, el profesor sueña con ver que sus estudiantes y personas de la comunidad se conviertan en guías ecoturísticos capacitados para recibir visitantes que vengan a conocer los manglares de Bahía Solano, que conozcan de ellos y que interactúen dentro del ecosistema; esto como una vía para propiciar su conservación y por supuesto mejorar la calidad de vida de los locales sin ir en detrimento del ambiente.

Parte de este sueño ya se ha venido consolidando a través de la formulación del proyecto de manejo de basuras marinas que en el segundo semestre de 2014 fue reconocido por el Ministerio de Educación Nacional el cual busca minimizar los residuos sólidos que llegan al manglar.

Además de esto, los estudiantes sueñan con que su semillero se convierta en un instituto reconocido en temas de investigaciones ambientales, el cual reciba apoyo de todos los estudiantes tanto de la institución como egresados que hayan cursado sus estudios de educación superior en otras ciudades.

En este orden de ideas, los estudiantes consideran que posicionar el semillero de investigación a nivel nacional va a ser que en el país se conozca más sobre las problemáticas que se viven en el departamento del Chocó.

Por último, se sueña con la formulación de un Plan de Manejo de los manglares del municipio de Bahía Solano, para evitar malas prácticas como tala de mangles en estado inmaduro, entre otras. La proyección del grupo es que la comunidad conozca la información y que empiece a manejarla y llevarla a la práctica.

4. DISCUSIÓN: ESPACIOS PARA LA CONSERVACIÓN DEL MANGLAR SEGÚN LA VISIÓN DE LOS ESTUDIANTES DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN LOS PROPÁGULOS

A partir del análisis y de la reflexión con base en la experiencia del proceso de educación ambiental liderado por la IELLM en el municipio Bahía Solano, surgen por parte de los participantes del proceso varias vías por medio de las cuales es posible fortalecer las acciones por la conservación del ecosistema de manglar de la región. Estas vías son supremamente importantes a la hora de la consolidación de las orientaciones pedagógicas, ya que se considera necesario que estas provengan de las experiencias vividas por los estudiantes a lo largo de su historia de vida en la Institución y en el municipio.

La dimensión educativa emerge como el principal camino hacia la recuperación de estos ecosistemas, lo que a la vez supone un mejoramiento de la calidad de vida de la población solaneña. Sin embargo, esta dimensión educativa se torna bastante compleja por lo que es necesario abordarla desde varias aristas:

Los estudiantes no destacan en sus experiencias de primaria elementos significativos en relación con educación ambiental en manglares hasta antes de su llegada al Semillero de Investigación, por un lado porque en muchos casos, el tema no es ni siquiera abordado en los espacios académicos de ciencias naturales y en los casos en los que si se realiza un abordaje del tema, no representa mayor significancia para la vida del estudiante.

En este orden de ideas, surge la necesidad de consolidar un currículo que se fundamente en una enseñanza contextualizada, puesto que como lo plantea Tadeu de Silva (1999), allí se involucra la construcción de significados y valores culturales que problematizan y transforman las relaciones de poder y desigualdad social. Dicho proceso requerirá de vías

para que se propicie una formación integral que vincule la comprensión y el reconocimiento de las realidades ambientales (sociales, económicas, culturales, políticas).

Las prácticas de campo recobran mucha importancia ya que permiten subvertir las dinámicas tradicionales y rutinarias de clase, las cuales según han mencionado los estudiantes, no propiciaron en ellos un interés por el tema ambiental y a la vez propician el reconocimiento del territorio por parte de las personas. Dice Albis Pinedo, *“es como para aprender el inglés, uno tiene que estar practicándolo y allí estábamos en el ámbito de que todo el tiempo estábamos practicando la investigación y también sobre el manglar”* (Pinedo A, comunicación personal, 18 de julio de 2014)

Sin embargo, pensando en la replicabilidad de estos procesos en la escuela primaria, queda todo un proceso por hacer, ya que los estudiantes de la escuela primaria no están acostumbrados a salir de su colegio, incluso del aula, por lo que al intentarse dinámicas alternativas de educación, como salidas de campo y prácticas fuera del aula, aún suelen presentarse problemas de organización, sin embargo, todo intento de cambiar la realidad implica un grado de dificultad, y es precisamente el reto que tiene la Institución Educativa Luis López de Mesa y por supuesto la Universidad Pedagógica Nacional como acompañante del proceso educativo en Bahía Solano.

Por otra parte, el profesor Molina mencionaba que uno de sus principales necesidades es lograr la transversalización de la temática del manglar en diferentes espacios académicos tanto de la primaria como del bachillerato, sin embargo, esta transversalización debe ser entendida más allá de la inclusión y “enseñanza” fragmentada de contenidos relacionados con el manglar, como lo plantean Alonso, Ayala y Pardo (2014:47), esta debe *“permitir a los individuos comprender la realidad y vivir las relaciones sociales desde una visión holística o de totalidad, aportando así a la superación de la fragmentación de las áreas de conocimiento”*.

En este sentido, como mencionaba anteriormente, la apuesta estaría en generar proceso de investigación que nos ayuden a ubicar las vías para lograr procesos efectivos en los que las diferentes áreas de clase, tengan un enfoque transdisciplinar y contextualizado.



Fotografía 22 (Rodríguez F, 2014). Fotografía de la Escuela Luis López de Mesa ubicada en el corregimiento de Huaca

Otro punto importante a fortalecer son los espacios extraescolares, como los semilleros de investigación, club de ciencias, entre otros. Aunque no redundaré en la importancia que estos espacios tienen, el reconocimiento del contexto mediante prácticas investigativas lleva a los sujetos apropiarse de sus realidades y plantear alternativas a diversas problemáticas que viven (Molina E, conversación personal, 29 de julio de 2014).

Sin embargo, teniendo en cuenta que el proceso de educación ambiental ha estado dirigido únicamente a los grados superiores del bachillerato, es menester reconocer cuáles serían los métodos más adecuados para iniciar procesos de educación ambiental en la escuela primaria, algo que se desarrollará en el V capítulo.

Surge entonces uno de los temas cruciales en este trabajo de investigación el cual es precisamente el rol de los niños en los procesos de educación ambiental y su relación con los manglares. Todas las personas que de una u otra manera conocemos el contexto solaneño tanto dentro como fuera de la escuela coincidimos en que el trabajo con los niños es vital para lograr la recuperación de los manglares de Bahía Solano.

Dice Hilary Villareal:

“yo diría que empezar a trabajar desde los niños, desde la escuela que se incluyera la educación ambiental, o no sé, con el proyecto que estamos haciendo nosotros, ir, hacerles charlas, mostrarles videos, cosas así para que ellos entiendan, porque allá no se enseña ambiental” (Villareal H, 28 de julio de 2014).

Muchos procesos de educación ambiental no resultan efectivos ya que no se comienzan a establecer desde la niñez, y en este sentido, lograr transformar sistemas de conductas en personas adultas se torna mucho más complejo. Teniendo en cuenta lo anterior, se considera que los niños son un grupo poblacional muy importante en las labores de educación ambiental en el municipio y que por ende, estos procesos deben comenzar desde temprana edad, tal y como dice Albis, *“ellos son los que vienen creciendo y tienen que crecer con ese pensamiento”* (Pinedo A, comunicación personal, 18 de julio de 2014).

Sin embargo, el trabajo pedagógico con los niños no implica únicamente a la escuela, ya que como se profundizó en el capítulo II y como se abordará en el siguiente capítulo, las familias son supremamente importantes a la hora de favorecer o no procesos de enseñanza con sus hijos, en este caso, también se debe abogar por un currículo que fomente procesos de enseñanza aprendizaje tanto dentro como fuera de la escuela, de esta manera, como lo plantean Alonso, Ayala (2014) contribuyendo a el reconocimiento del territorio y convocando a la participación de las comunidades a ser parte de los procesos de transformación social en sus territorios.

Sin embargo, no es la generalidad en Bahía Solano y aún queda mucho trabajo por hacer, no solamente en el ambiente escolar, sino también fuera de él. Ante esto comenta Albis Pinedo:

“Yo creo que desde el hogar se podría empezar a trabajar, porque hemos salido a prácticas con los compañeros, en donde vamos a darle a conocer a los niños cómo es, y poco saben del manglar, solamente saben que ahí hay algunos animales y peces, pero de las plantas, en sí es poco lo que saben, y es la más importante porque ella permiten que hayan los otros, y como los niños son los que vienen creciendo, son la nueva generación” (Pinedo A, comunicación personal, 18 de julio de 2014).

De esta manera Albis atiende a la necesidad de empezar a generar procesos con los padres de familia, algo posible si se les invitara a salidas de campo al manglar, a actividades educativas, entre otros espacios mediante los cuales es posible empezar a sensibilizarles

desde un enfoque participativo y colaborativo. Además de esto, a partir de su experiencia, atiende a una necesidad de enseñanza con los niños, como lo es la enseñanza de aspectos relacionados con las plantas presentes en el ecosistema de manglar.

Por otro lado, surge la necesidad de fortalecer el acompañamiento a los profesores de la primaria desde la construcción colectiva de conocimientos, intercambio de experiencias, etc. Esto ante la necesidad de propiciar una enseñanza que por un lado, esté acorde a la realidad de los niños y por otro lado, les contribuya en la construcción de conocimientos del medio natural que les sean útiles para su desenvolvimiento personal como ciudadanos. Dicho argumento es reforzado por las opiniones de Diana Carvajal al hablar de la importancia de una enseñanza en contexto:

“A veces de pronto los profesores pensarán que a los niños es importante enseñarles las vocales, enseñarle a escribir, los colores, a sumar, restar, y de pronto no han visto que a los niños también hay que enseñarles el amor por la naturaleza, enseñarles a que ellos conozcan el medio donde ellos viven, porque los niños por falta de conocimiento hay veces que se comen el dulce y lo botan al piso o al río, por eso digo que se podría trabajar desde el área educativa” (Carvajal D, comunicación personal, 2014).

Como mencionaba anteriormente, una de las características del municipio de Bahía Solano es su diversidad cultural, lo que requiere de enfoques alternativos y críticos de trabajo tanto en la escuela, como fuera de ella, esto tras la fragmentación cultural que se puede percibir en el municipio en la actualidad.

El colegio ha hecho la apuesta por una cátedra de etnoeducación tanto para la primaria como para el bachillerato que aborda principalmente el tema de las comunidades negras. La institución educativa es consciente en cabeza de su coordinador, de que ante la diversidad cultural del municipio, la cátedra de etnoeducación tal y como está organizada se ha quedado bastante corta, sin embargo, manifiestan no tener los elementos de apoyo (materiales didácticos, docentes) para abordar una cátedra incluyente y acorde a la realidad escolar (Sánchez A, comunicación personal, noviembre 4 de 2013).

En este sentido, paralelamente a la conservación de los bosques de manglar, la necesidad imperiosa de los procesos educativos es la reconstrucción de tejido social tanto dentro como fuera de la Institución Educativa Luis López de Mesa de Bahía Solano.

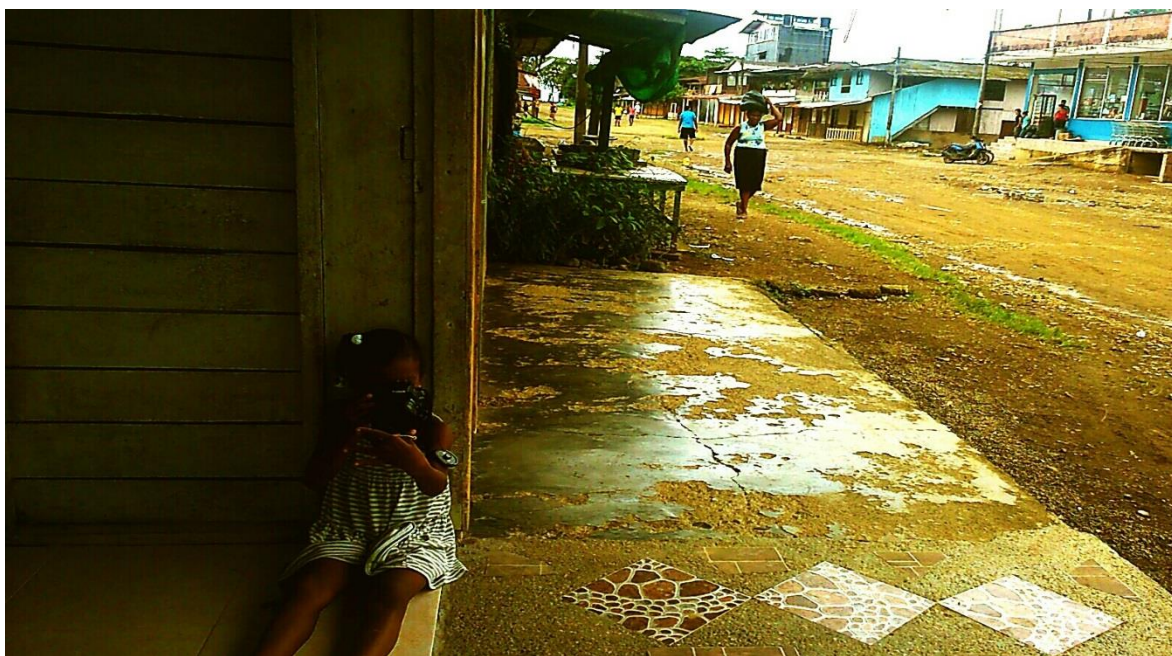
Ahora bien, respecto al tema de los manglares, el profesor Molina aporta un aspecto bastante interesante cuando dice, *“creo que el manglar es un patrimonio ambiental, social, económico y cultural, no es solamente significativo para un negro, para un indígena, independientemente de eso, es un bien para todos”* (Molina E, conversación personal, 29 de julio de 2014).

A partir de este enfoque propuesto por el profesor Molina, el manglar puede ser considerado como un símbolo a partir del cual propiciar el fortalecimiento comunitario a partir de un enfoque participativo e interrelacional entre niños, adultos y jóvenes del municipio de Bahía Solano.

CAPÍTULO IV CONCEPCIONES DEL MANGLAR POR PARTE DE ESTUDIANTES DE PRIMARIA (grado 3 a 5) DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA



Fotografía 23 (Rodríguez F, 2014). Niños de Ciudad Mutis pescan en las inmediaciones del Barrio Chitré aprovechando la marea baja.



Fotografía 24 (Rodríguez F, 2014) Estudiante del grado 4 de la Escuela Luis López de Mesa interactúa con la cámara fotográfica

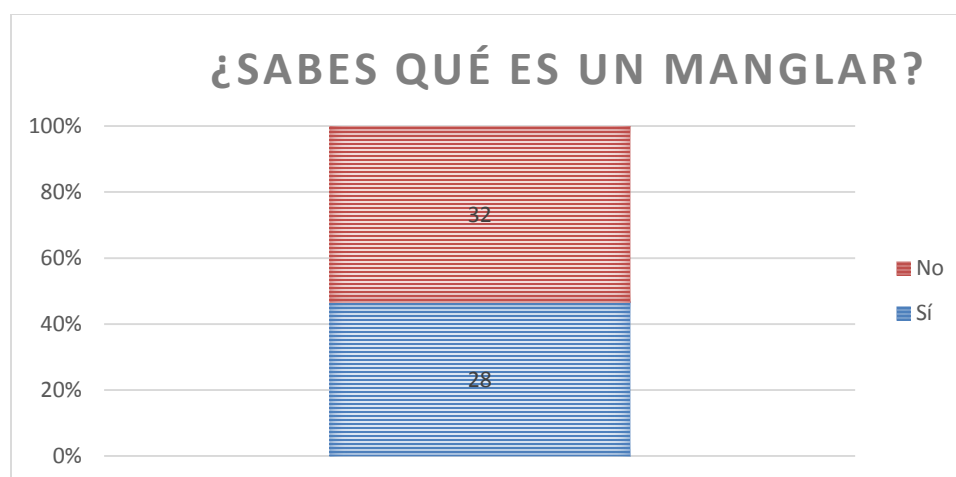


Fotografía 25 (Rodríguez F, 2014). Niños indígenas y afrocolombianos pescan en la franja de manglar del barrio Chitré. De fondo puede observarse rastros de residuos sólidos que reflejan el estado de contaminación de este ecosistema en Ciudad Mutis

A continuación se abordan las concepciones sobre el manglar de los estudiantes de grado tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa, aunque inicialmente el diseño metodológico para el desarrollo de esta fase de investigación estaba planteado solamente para los estudiantes de grado quinto, se vio la necesidad de ampliar un poco más la muestra, con el fin de hacerla más diversa e incluyente, sin embargo, se plantea la limitante de que no se abordaron las concepciones de los estudiantes de grados primero y segundo, por lo que debe ser un campo a explorar en los próximos estudios que de lleven a cabo en la Institución.

1. CONCEPCIONES SOBRE EL MANGLAR DE ESTUDIANTES DEL GRADO TERCERO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA

A continuación se referencian las concepciones sobre el manglar por parte de algunos estudiantes del grado tercero de la IELLM:



Gráfica 17 Conocimiento de los estudiantes del grado tercero del ecosistema de manglar.

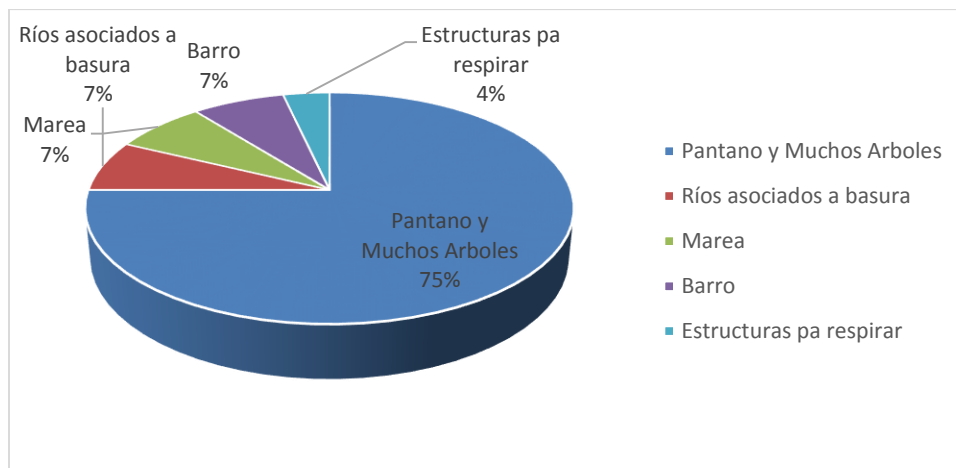
Alrededor del 50% de los estudiantes del grado tercero que participaron de este estudio manifestaron desconocer qué era un manglar, una cifra bastante significativa que prende las alarmas y nos lleva a preguntarnos sobre cómo se están llevando los procesos educativos con estos estudiantes.

Aunque no se presenta de forma generalizada, este desconocimiento está relacionado con el hecho de que una buena parte de los estudiantes fuera originario de lugares diferentes a Bahía Solano, esto ya que el 45% de los estudiantes es originario del municipio mientras que el 55 % restante viene de distintos lugares de la geografía colombiana como Antioquia,

Valle del Cauca, Risaralda, Atlántico, Nariño y de otras localidades del departamento del Chocó.

Sin embargo, los estudiantes originarios del municipio también presentaban un gran desconocimiento de las características de este ecosistema, por lo que más allá del sitio de origen del estudiante, el análisis debe hacerse hacia cómo se está desarrollando la enseñanza de las ciencias naturales en este grado para que estos niños apropien y conozcan el territorio en el que habitan.

De los estudiantes que manifestaron conocer acerca de los manglares se pudieron encontrar las siguientes concepciones:

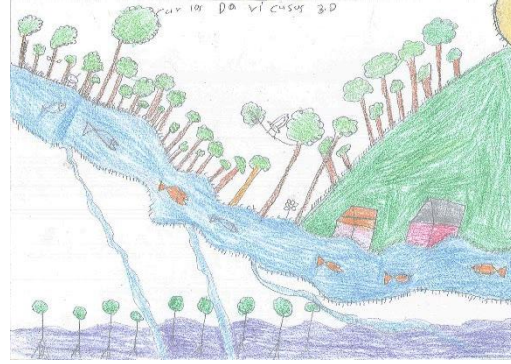


Gráfica 18 Los estudiantes que responden de manera afirmativa explican para ellos qué son los manglares.

Surge la tendencia de que los estudiantes conciban el manglar a partir de sus características biofísicas, en esta ocasión el manglar 75% de los estudiantes de grado tercero que participaron de la encuesta concebían el manglar como un pantano compuesto por muchos árboles.

Con relación a esto, a partir de las representaciones gráficas se encontró que se tiene la tendencia a dibujar los manglares a la ribera de los ríos y a la vez con conexión hacia el Océano Pacífico reconociendo la influencia tanto de los sistemas acuáticos marinos como continentales.

Algunos estudiantes manifiestan que debido a estas conexiones hay un intercambio de agua dulce y salada como producto de la acción de las mareas, sin embargo, no surgen explicaciones ecológicas en los estudiantes acerca de la importancia de este tipo de fenómenos.



Dibujo 1 (Casas Carlos, grado 3D, 2014)

Otro de los aspectos mencionados por el 7% de los estudiantes al referirse al manglar, mostraba a este ecosistema como un lugar lleno de barro,



Dibujo 2 (Grueso Valentina, grado 3E, 2014)

el cual es representado mediante los colores cafés y negros en sus dibujos.

Por otro lado, se encuentra la tendencia a representar zonas montañosas que caracterizan el paisaje que rodea los manglares del municipio, estas montañas representan la etapa de transición del ecosistema de manglar hacia el bosque húmedo tropical.

En el ejercicio de las encuestas, un 7% de los niños encuestados hicieron referencia a que el manglar estaba influenciado por el fenómeno de las mareas, “a veces se sube mucho el agua” (Mosquera K, comunicación personal, 2014). De igual forma, un 7% de los encuestados en este grado mencionaron que el manglar era un sitio influenciado por el río y que a la vez estaba contaminado.

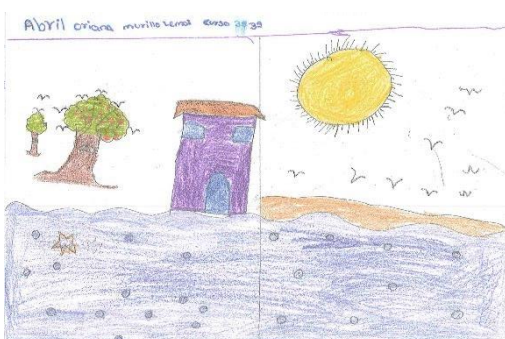
Por otra parte, la representación gráfica permitió conocer con mayor profundidad las concepciones de los estudiantes que manifestaron desconocer qué era un ecosistema de manglar, el cual se plantea que está relacionado con el desconocimiento del territorio solaneño.

Como mencionaba anteriormente, se presenta una tendencia de los niños recién llegados al municipio de Bahía Solano a desconocer el ecosistema de manglar, además de esto, niños solaneños cuyos padres se dedican a oficios como la venta de bienes y servicios también tienden a desconocer los manglares del municipio.

Por una parte, respecto a los mangles, estos son representados como árboles frutales de manzana, algo que llama la atención con miras a las orientaciones pedagógicas dirigidas a la escuela primaria, en donde se hace necesario trabajar sobre el reconocimiento del territorio solaneño, lo que a la vez se refleja en el reconocimiento de la diversidad de especies de mangles que habitan en el ecosistema y su importancia ecológica.



Dibujo 3 (Valois Farlen, grado 3A, 2014)

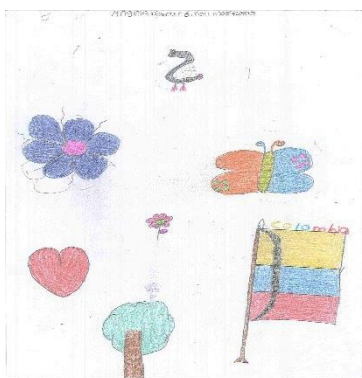


Dibujo 4 (Murillo Abril, grado 3B)

Por otra parte, como se observa en el dibujo 4, elementos propios de los ambientes marinos como playas, islas, palmeras, así como fauna como, pulpos, corales y estrellas de mar toman relevancia en las concepciones de los niños.

Sin embargo, puede hacerse un análisis en torno a que las concepciones de los niños aunque no estén directamente relacionadas

con los manglares, representan elementos del contexto solaneño como el océano, de esta manera, al preguntar sobre el dibujo de la estudiante Abril Murillo (dibujo 4), ella manifiesta: “es que yo no sé qué es un manglar, dibujé la playa porque vivo acá cerca” (Murillo A, comunicación personal, 2014).



Dibujo 5 (Girón A, 2014, grado 3A)

Por último pueden encontrarse varias concepciones de estudiantes que manifiestan que por un lado no conocen qué es un manglar y por otro que las actividades artísticas como el dibujo no son de su agrado. En este sentido, para el caso del dibujo 5 se dibujan elementos aislados como flores, mariposas, corazones, aves e incluso una bandera de Colombia.

Se considera importante este tipo de resultados ya que generalmente muchas actividades de educación ambiental que se desarrollan con estudiantes de primaria tienden a tener una orientación hacia la creación artística y el dibujo, por lo que otras formas de educación como las prácticas de campo, entre otras, deben emerger a la hora de buscar un interés participativo en todos los actores que se vean involucrados en los diferentes procesos de educación ambiental y conservación que se desarrollen desde la Institución Educativa Luis López de Mesa.

1.1. Relaciones cultura-ecosistema de manglar

En este estudio se encuentra una tendencia de los niños que viven en barrios o zonas aledañas al manglar como Chambacú o Chitré a representar sus contextos. Familias viviendo en las inmediaciones del manglar, residuos sólidos arrastrados por las corrientes de los ríos, son algunos de los aspectos representados por los estudiantes que hablan de la relación entre la cultura solaneña y el bosque de manglar.



Dibujo 7 (Flores Julián, grado 3D 2014).

Por otro lado, el estudiante representa la relación del hombre con los manglares a partir de viviendas y caminos. En el dibujo número 7, aunque no se aprecia ningún tipo de relación directa con las comunidades, en el proceso de descripción del dibujo, la estudiante Keisy Yulieth manifiesta que generalmente las personas del municipio extraen animales como conchas del lodo que ella representa con el color negro (Rengifo K, comunicación

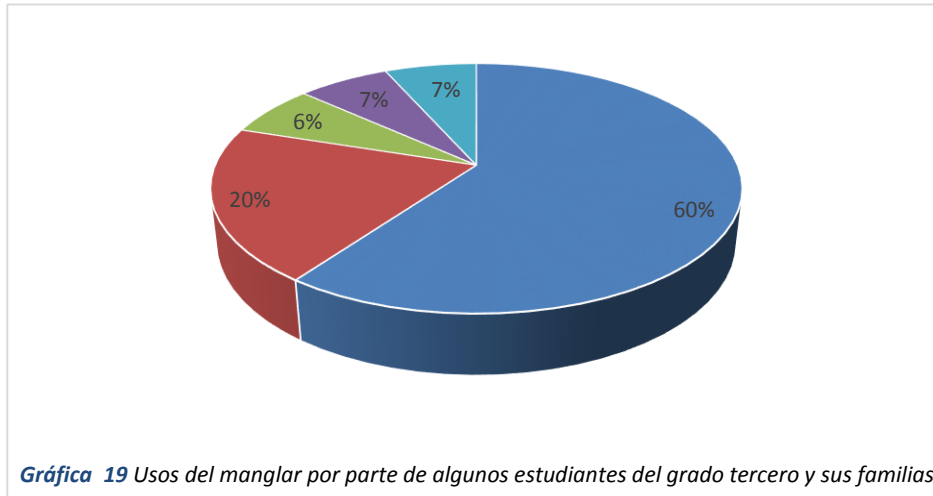
En el dibujo número 6, se puede observar una franja de manglar en la que se puede evidenciar la relación del hombre con el ecosistema. Por un lado, habitando esta área y por otro lado, mediante la visible contaminación por residuos sólidos provocada por los habitantes actuales del municipio.



Dibujo 6 (Rengifo Keisy, grado 3A 2014)

personal, 2014), por un lado, haciendo referencia a un rol ecológico cumplido por este ecosistema (hábitat) y por otro, la relación de su comunidad con el ecosistema.

De igual forma, también se quiso indagar por medio de esta encuesta sobre la relación de uso de los niños y sus familias con este ecosistema, encontrando la siguiente información:



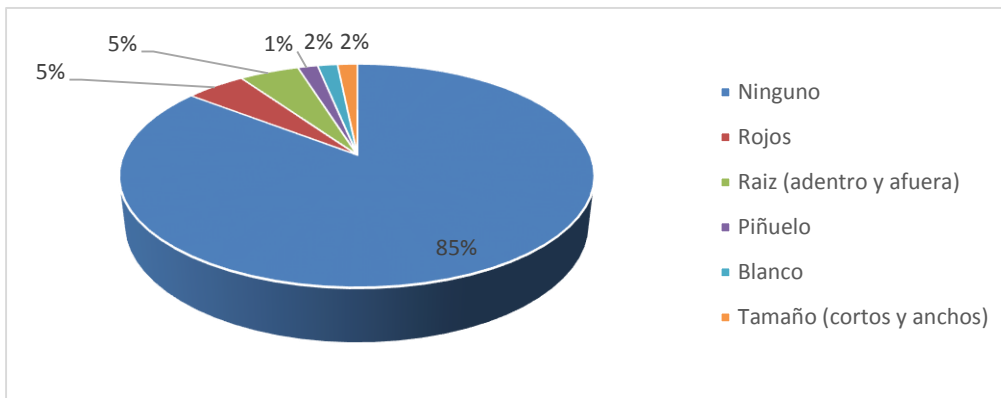
Aunque tan solo el 25% de los estudiantes respondió que en sus familias realizaban algún tipo de aprovechamiento del ecosistema de manglar, emergieron distintos tipos de usos diferentes a la pesca y el uso de la madera, como el turismo, la educación, y el uso del manglar como camino, para el caso específico del barrio Chambacú.

Respecto al uso educativo, el estudiante William Morales, un niño nuevo en el municipio, en comunicación personal, quien resalta la labor de su hermano el cual estudia en el bachillerato y luego de ir a salidas de campo al manglar con el profesor Molina, le enseña a su hermano sobre lo aprendido (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014). “Yo nunca he ido a los manglares, pero a mi hermano si lo han llevado en el colegio y él llega y me enseña, me contó que los arboles tienen unas estructuras para respirar” (Morales W, comunicación personal, 2014).

Este resultado resalta la importancia de democratizar espacios como las prácticas de campo en la escuela primaria, ya que como lo plantea Duerden y Witt (2010), el reconocimiento directo de las áreas naturales es importante a la hora de fortalecer la construcción de conocimiento ambiental y la apropiación del territorio.

1.2. Diversidad biológica asociada a los manglares según las concepciones de estudiantes de grado tercero

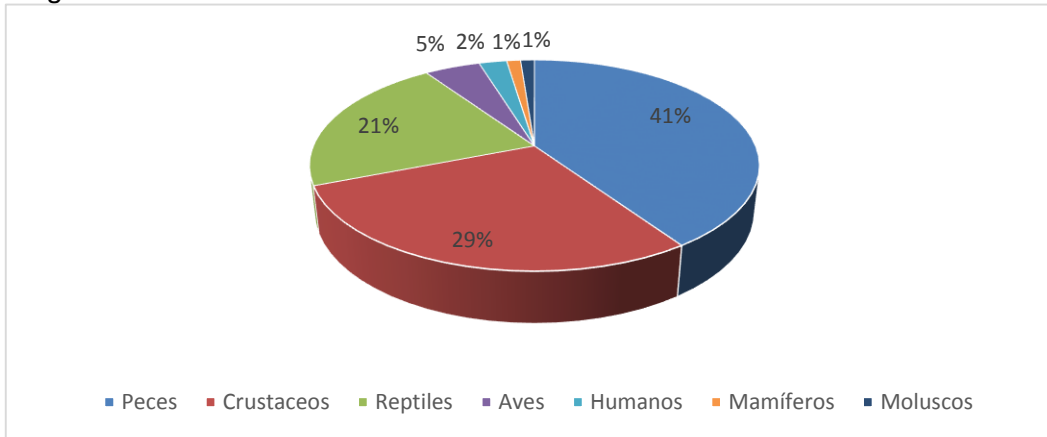
El 85% de los estudiantes del grado tercero desconocen la diversidad de especies de mangle presentes en la zona, tan solo siete estudiantes de los 60 encuestados para este grado (15%), hicieron referencia a diferentes clases de mangle. Algunos hicieron referencia a los nombres comunes de las especies (mangle rojo, mangle piñuelo y mangle blanco) mientras que otros mencionaron características morfológicas que usaban para diferenciarlos, tales como las raíces (visibles y ocultas) y el tamaño (cortos y anchos).



Gráfica 20 Concepciones de los estudiantes del grado tercero acerca de las diferentes clases de mangle de la región.

En términos de la representación gráfica, pese a que en ellos aún no hay claridad sobre las diferentes especies de árboles presentes en la zona, tienden a dibujarlos en medio del agua y con raíces elevadas propias de especies como el mangle piñuelo y el mangle rojo, un elemento que llama la atención ya que pese a que no conozcan los nombres de las especies, los estudiantes están plasmando en sus dibujos elementos propios de las franjas de manglar distribuidas en el territorio solaneño; en este sentido, los procesos pedagógicos deben partir de estas concepciones que los estudiantes están plasmando en sus representaciones gráficas.

En referencia a la fauna, ellos suelen dibujar principalmente peces (pargo rojo y bocón, atún), cangrejos y camarones, (ver dibujo 1) probablemente por lo que son los que más se aprovechan directamente en el municipio, sin embargo, aunque en menor medida, también aparecen mamíferos como el zorro manglero, reptiles como las anguillas, las iguanas y otros organismos como insectos.



Gráfica 21 Concepciones de los estudiantes acerca de la fauna asociada a los manglares

En el ejercicio de la encuesta guiada se les preguntó sobre los seres vivos moradores de este ecosistema y se encontró que tal y como ocurrió en las representaciones gráficas, los niños tienden a mencionar los animales que la comunidad y ellos más aprovechan, los peces fueron mencionados por un 41% de los estudiantes encuestados y los crustáceos, por un 29%.

De forma seguida, un 21% de los encuestados mencionan reptiles como las iguanas y la anguilla, las cuales son moradores frecuentes de los manglares; por otro lado, tan solo 4 niños hacen referencia a las aves, algo supremamente extraño ya que estos animales se encuentran permanentemente posando sobre los mangles a la orilla del Río Jella.

Mamíferos y moluscos tan solo son mencionados dos veces por los estudiantes del grado tercero; estos resultados llaman la atención acerca de la importancia de recuperar la memoria biocultural en los habitantes del municipio, ya que si bien eran organismos que anteriormente eran aprovechados por la comunidad, debido a las fuertes presiones antrópicas, animales como la piangua ya no son capturados frecuentemente, por lo que los niños desconocen sobre ellos.

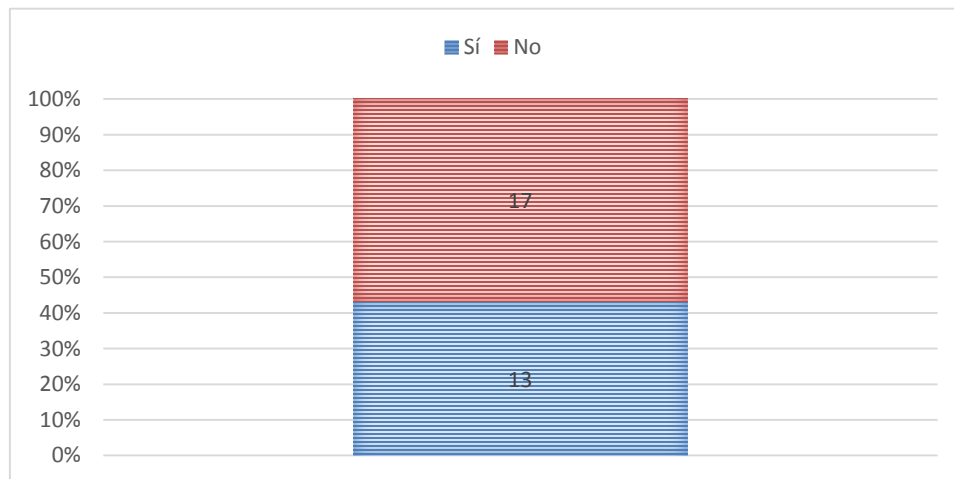
De igual forma, se destaca el hecho de que dos estudiantes hayan manifestado que dentro de los seres vivos que habitaban los manglares se encontraban también las comunidades

indígenas, representando una concepción que rompe con la visión dualista que extrae a los seres humanos de la naturaleza.

2. CONCEPCIONES DEL MANGLAR EN ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA

Se describen las concepciones sobre el manglar de 30 estudiantes del grado cuarto a partir de la representación gráfica y la aplicación de una encuesta guiada:

Al igual que sucedió con los estudiantes del grado tercero, se continúa presentando un gran desconocimiento acerca del ecosistema de manglar del municipio, en esta ocasión tan solo el 42% de los encuestados manifestó tener algún conocimiento sobre estos bosques. Sus conocimientos son explorados en este aparte:



Gráfica 22 Conocimiento de los estudiantes del grado cuarto del ecosistema de manglar.

A diferencia de lo ocurrido con los estudiantes del grado tercero, los estudiantes del grado cuarto van más allá de la caracterización biofísica al referirse al ecosistema de manglar de Ciudad Mutis, los cuales serán explicados a continuación:



Gráfica 23 Los estudiantes que respondieron de manera afirmativa explican para ellos qué son los manglares.

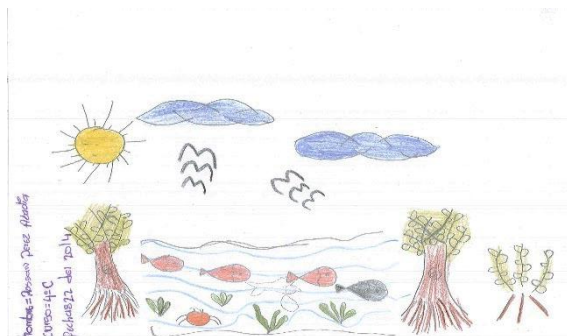
Por un lado, en un 42% de los estudiantes emerge la concepción de los manglares como espacios en los cuales nacen una gran cantidad de animales, uno de los principales roles ecológicos que cumple este ecosistema, el cual es analizado más adelante a partir de la representación gráfica realizada por ellos.

El 32% de los estudiantes concibe al manglar como un espacio rodeado de agua y árboles lo que está relacionado con su caracterización biofísica, en este sentido, se continúa presentando la tendencia de representar al manglar como un ambiente que está en estrecha relación con el río, sin embargo, para los estudiantes del grado cuarto que participaron en este estudio, el río fue mucho más representativo a la hora de dibujar los manglares; de igual forma, los mangles son representados a la ribera de los ríos, que como dice el estudiante Robinson Ardila, es la forma en la que ellos los ven en algunos sectores del municipio (Ardila R, comunicación personal, 2014), a partir de estos resultados, se analiza cómo el territorio juega un papel importante en las concepciones de los niños respecto al manglar.

Por otra parte, una estudiante proveniente de la ciudad de Cartagena, de manera muy interesante plasma en su dibujo los mangles con una disposición heterogénea con respecto al cuerpo acuático (dibujo 8).

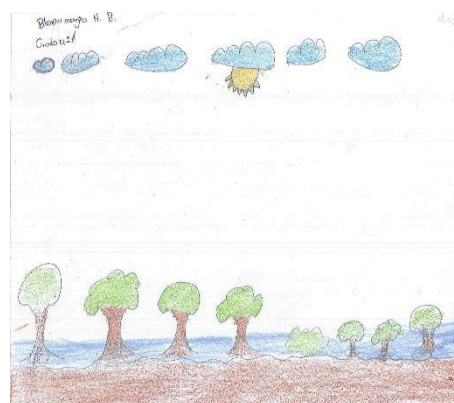
Los manglares del Pacífico, presentan esta zonificación que es representada por la estudiante Rossany Pérez, en la medida en que hay unos mangles “que no están directamente en el agua” (Pérez R, comunicación personal, 2014). Sin embargo, pese a

que Rossany es nueva en el municipio, manifiesta haber aprendido bastante sobre los ecosistemas de manglar en la ciudad en donde vivía anteriormente y no en la Institución Educativa Luis López de Mesa en donde actualmente estudia, algo que llama la atención respecto a que no es una generalidad que todos los estudiantes que han llegado nuevos al municipio tiendan a desconocer sobre el ecosistema de manglar, ya que las experiencias directas con estos bosques, así como la enseñanza escolar en sus sitios de origen se consolida como un espacio de aprendizaje. .



Dibujo 8 (Pérez R, grado 4C, 2014)

De igual forma, aunque en menor medida que en los estudiantes de grado tercero, como se observa en el dibujo número 9, persiste la representación del manglar como un ambiente lodoso, el cual es representado mediante colores cafés. Sin embargo, a diferencia de como sucedió en el grado tercero respecto a lo manifestado por la estudiante Keisy Rengifo (2014) no hay un reconocimiento del rol socioecológico que cumplen los lodos en los ecosistemas de manglar, por lo que podría ser un aspecto a tener en cuenta en la formulación de las orientaciones pedagógicas.



Dibujo 9 (Hernández B, grado 4A 2014)

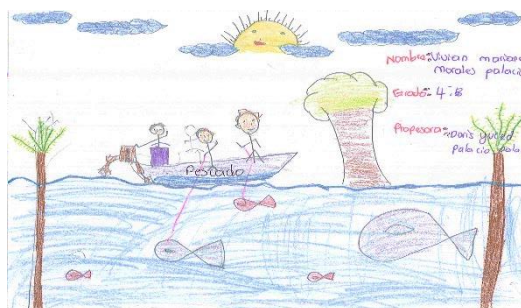
Por otra parte, al igual que sucedió con los estudiantes de grado tercero, continúan emergiendo representaciones que se relacionan con el desconocimiento del territorio solaneño.

Algunos estudiantes al pedírseles que dibujaran el ecosistema de manglar, plasman en sus representaciones únicamente al océano con la particularidad de tener un árbol según ellos un mangle, que crece sobre él, al preguntárseles si estos árboles tienen la capacidad de sobrevivir y crecer en ambientes acuáticos responden que sí, sin embargo, no es directamente en el océano en donde se establecen estos ecosistemas (Dibujos 10 y 11).

De igual forma, los estudiantes tienden a representar a grupos de pescadores en lanchas a motor realizando sus faenas de pesca, sin embargo, esta no es una práctica recurrente en las zonas de manglar, generalmente suele verse a niños y adultos pescando desde el puente de Chambacú o en las inmediaciones del barrio Chitré, pero las lanchas a motor con fines de pesca solamente son usadas en el océano (Dibujos 10 y 11).



Dibujos 10 (Morales V, grado 4B, 2014).



Dibujos 11 (Potes S, grado 4B, 2014).

Por otro lado, aparecen paisajes que evidencian una relación entre los ecosistemas acuáticos continentales y el Océano Pacífico, los niños suelen representar fauna asociada a los manglares como los gallinazos, las anguillas y los peces, sin embargo, al preguntárseles sobre las plantas que aparecían en sus dibujos estos hacían referencia a palmeras y árboles de manzana (dibujos 12).

Por último, se describe el caso de un estudiante que describe una gran variedad de peces presentes en el manglar como la leira, el bocón, el pargo, el pez aguja, la jurelilla, entre otros (dibujos 13). Sin embargo, para los dos casos, puede evidenciarse como en las representaciones de los niños, continúan apareciendo los árboles de manzana como plantas asociadas al ecosistema.

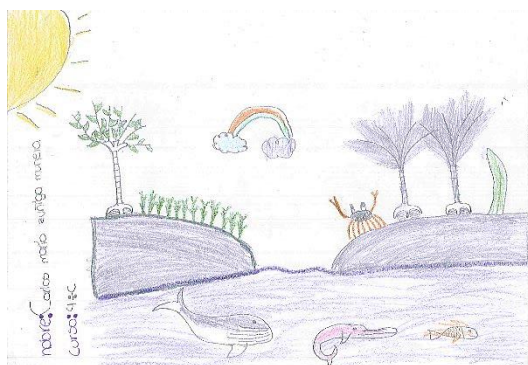


Dibujos 13 (Machado A, grado 4A, 2014).



Dibujos 12 (García J, grado 4B, 2014).

Por último, pueden encontrarse algunos casos de estudiantes que luego de manifestar no tener conocimientos acerca de lo que es un manglar optan por representar ambientes marinos rodeados de ballenas, delfines, cangrejos y palmeras (dibujo 15). De igual forma, los estudiantes tienden a representar faenas de pesca en el océano (dibujo 14), pero que luego de establecer los diálogos con los estudiantes se puede comprender que esta representación no guarda relación directa con los bosques de manglar, “*profe, yo como no sé qué es un manglar, yo dibujé el mar y unas personas pescando*” (Giraldo M, comunicación personal, 2014).



Dibujo 14 (Zúñiga C, grado 4C, 2014).



Dibujo 15 (Giraldo M, grado 4B, 2014).

Puede analizarse que los dibujos elaborados por los estudiantes representan elementos multidimensionales que aunque no en todos los casos estén relacionados con las zonas de manglar (árboles de manglar), tienden a relacionarse de alguna forma con el contexto solaneño (palmeras, playa, océano), por lo que el desconocimiento de este ecosistema no debe asumirse como algo fatal, en este orden de ideas, los procesos educativos debe partir de estas concepciones de los estudiantes respecto al manglar.

2.1. Relaciones ecosistema de manglar-cultura según la visión de los estudiantes del grado tercero

Se continúa presentando la tendencia a que los niños reconozcan varios tipos de relaciones entre la comunidad y el ecosistema de manglar.

Como primera medida, hablando en términos de las relaciones de ellos y sus familias con este ecosistema, de los 30 estudiantes que participaron de este estudio tan sólo 7 de ellos manifestaron hacer algún tipo de aprovechamiento del ecosistema, particularmente a través

de la pesca artesanal que los niños desarrollan cotidianamente en las inmediaciones de las franjas de manglar de Ciudad Mutis.

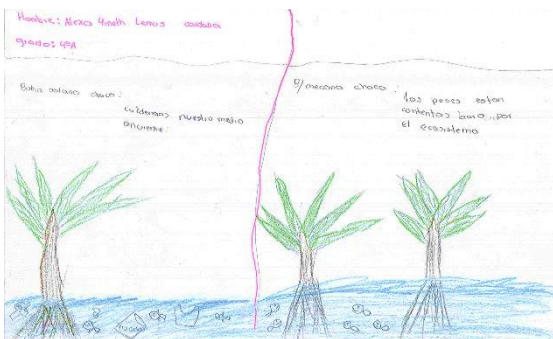
Por otro lado, un 11% de los estudiantes mencionan que en los manglares hay presencia de basuras, en este sentido, emerge la representación de estos bosques como áreas impactadas por las comunidades humanas, siendo las botellas de licor, de agua, bolsas de basura y recipientes de comida los más representados por los estudiantes (dibujo 16).



Dibujo 16 (Hernández J, grado 4A, 2014)

Quiero destacar el dibujo de la estudiante Alexa Lemus Córdoba (dibujo 17), ella proviene del corregimiento de Mecana y en su representación sobre los manglares toma la decisión de hacer una comparación entre el estado de conservación de los manglares de Mecana con respecto a los de Ciudad Mutis.

Comenta ella: “Allá en Mecana los peces están muy limpios, las crías pueden llegar a las raíces y protegerse”. Al contrario: aquí está muy contaminado con “chuspas” de basura, botellas de agua y muchas otras cosas más” (Lemus A, comunicación personal, 2014). De esta manera, esta niña a partir de su experiencia reconoce que los manglares de Ciudad Mutis son los más contaminados de todo el pueblo.



Dibujo 17 (Lemus A, grado 4A, 2014)

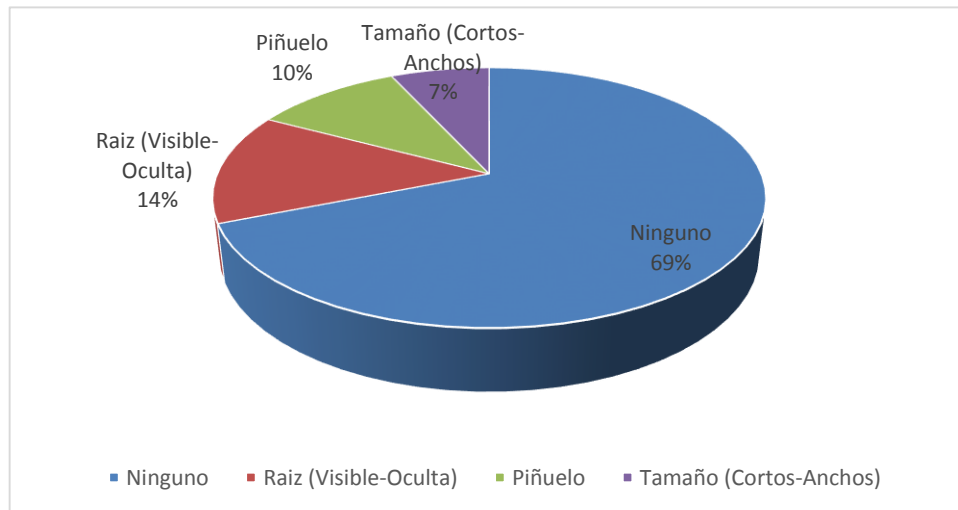
Como elemento novedoso de este estudio, emerge por primera vez en los niños, una interpretación con respecto al rol ecológico de los manglares en el sostenimiento de una gran diversidad de formas de vida, incluidas los peces.

Como venía mencionando, el conocimiento de las dinámicas ecológicas de los manglares es un elemento que debe ser reforzado en las distintas iniciativas de educación ambiental que se desarrollen en la escuela Luis López de Mesa del municipio de Bahía Solano (Cheng

and Monroe, 2010), sin embargo, más allá del conocimiento, se debe propender por un proceso educativo que partiendo de la escuela contribuya al fortalecimiento comunitario y al reconocimiento del territorio por parte de niños y adultos que actualmente habitan en la región.

Por último, un estudiante destaca en diferentes momentos de la encuesta los manglares también son aprovechados por medio de prácticas de uso no directo como el turismo, haciendo referencia a que en ocasiones visitaban junto a su familia los manglares de corregimientos como Mecana o el Valle (Parque Nacional Utría), los cuales se encuentran “mejor cuidados”.

2.2. Diversidad biológica asociada a los manglares según las concepciones de estudiantes de grado cuarto



Gráfica 24 Concepciones de los estudiantes de grado cuarto acerca de la fauna asociada a los manglares

Como tendencia en este estudio, se encuentra que la mayoría de los estudiantes desconocen sobre las diferentes especies de mangle que habitan en el ecosistema, en este caso, el 69% de los encuestados para el grado cuarto, manifestó desconocer sobre las diferentes clases de mangle que estaban presentes en la zona. Para este caso, 14% de los estudiantes hicieron referencia a que los manglares se diferenciaban por la raíz, unas visibles como en el caso del mangle piñuelo o el rojo, o raíces no visibles como el caso del mangle salado. También, el 7% de los encuestados se hacen referencia a que estos árboles se diferencian a partir del tamaño de sus troncos, ya que hay unos más anchos que otros.

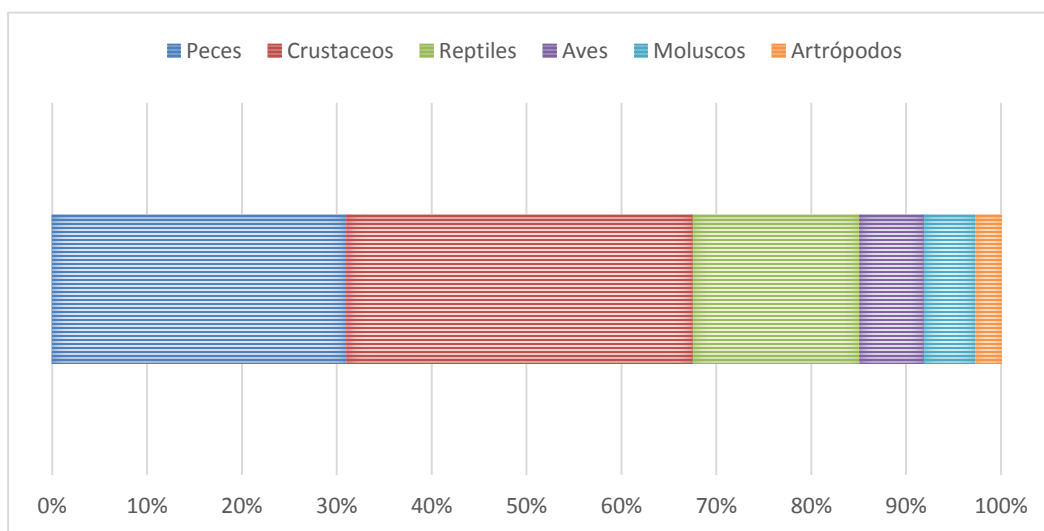
También, tres estudiantes referenciaron específicamente el mangle piñuelo el cual en la actualidad presenta mayor abundancia en el municipio con respecto a otras especies. De esta manera, en el dibujo 18 se puede apreciar la representación de una semilla con forma acorazonada que es típica del mangle piñuelo, a esta semilla ellos le denominan Chupa-Chupa debido a que en ocasiones aprovechan esta semilla como alimento. En adición a esto, el estudiante Robinson Ardila (dibujo 20, 2014), representó en su dibujo un sistema de raíces que es característico del mangle piñuelo.



Dibujo 18 (Lemus C, grado 4C, 2014)

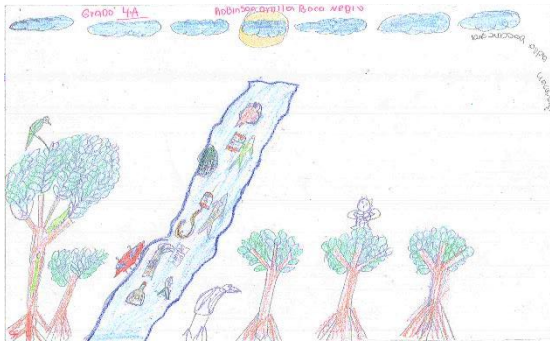
Por otra parte, los estudiantes tienden a representar arboles con hojas no muy grandes, un elemento característico de las especies de mangle que están más a la vista de las personas. A partir de lo anterior, es posible deducir que pese a que no hay una claridad sobre los nombres de las diferentes especies de mangles presentes en los municipios, algunos estudiantes comienzan a percibir diferencias entre ellos; sin duda un dato interesante a la hora de la consolidación de las orientaciones pedagógicas para la escuela primaria.

Respecto a la fauna asociada a los manglares (gráfica 25), se mantiene la tendencia de hacer referencia a especies de interés para los habitantes del municipio como peces y crustáceos; de forma seguida aparecen los reptiles, las aves, los moluscos y finalmente



Gráfica 25 Fauna asociada a los manglares según las concepciones de los estudiantes de grado cuarto

los insectos, los cuales pese a que son bastante abundantes en estos bosques no son muy referenciados por los estudiantes.



Dibujo 20 (Ardila R, grado 4C, 2014)



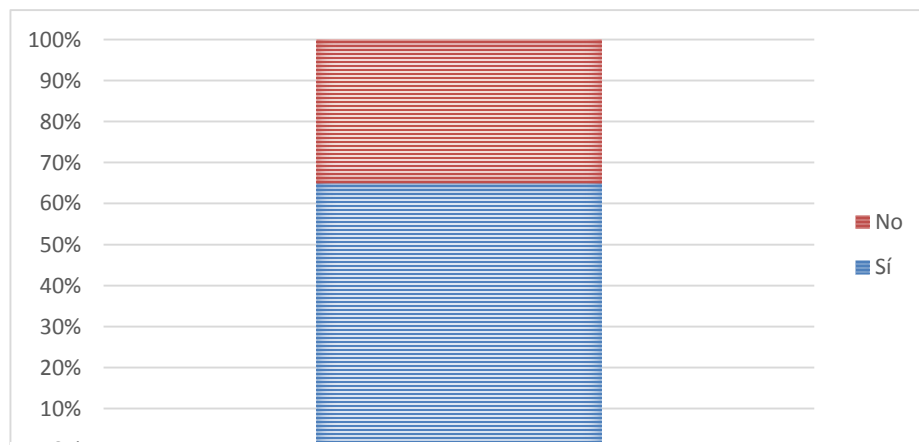
Dibujo 19 (Badillo V, grado 4A, 2014)

Por otro lado, en algunas representaciones gráficas (dibujos 19 y 20), emerge el rol de los manglares como hábitat y refugio de diferentes especies de peces en la medida en que se representan nidos de aves sobre las especies de mangle. Por último los estudiantes dibujan reptiles como la iguana y la serpiente y mamíferos como el mono tití que según ellos, frecuenta las zonas de manglar del municipio (dibujo, 20).

3. CONCEPCIONES DEL MANGLAR EN ESTUDIANTES DE GRADO QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA

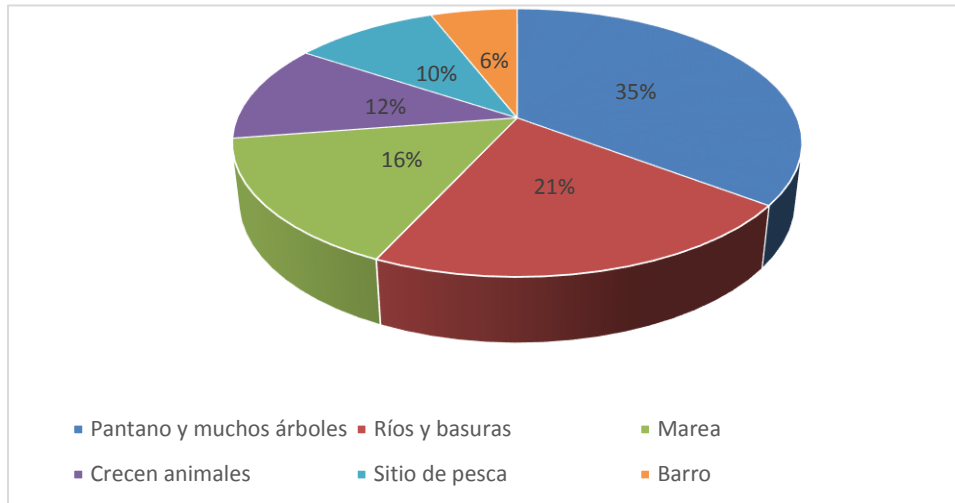
Por último, a partir de las concepciones de los estudiantes de grado quinto acerca del manglar, se pueden hacer los siguientes análisis:

Se observa que los estudiantes del grado quinto que participaron del ejercicio tanto de la encuesta guiada como del taller de representación gráfica una tendencia a comprender de una forma más compleja el ecosistema de manglar.



Gráfica 26 Conocimiento del ecosistema de manglar en los estudiantes del grado quinto de la IELLM.

Como se observa en la gráfica 26, alrededor de 60% de los encuestados en el grado quinto manifestó conocer el ecosistema de manglar, algo que fue corroborado posteriormente mediante el desarrollo del taller de dibujo.



Gráfica 27 Los estudiantes que respondieron de manera afirmativa explican para ellos qué son los manglares

Ahora bien, a partir del desarrollo de las encuestas y de las representaciones gráficas de los estudiantes se encontraron diversas formas de concebir los manglares:

La descripción biofísica continúa jugando un papel de importancia en las concepciones de los estudiantes acerca del ecosistema, en esta ocasión el 35% de los niños hacen referencia al manglar como un pantano compuesto por muchos árboles.

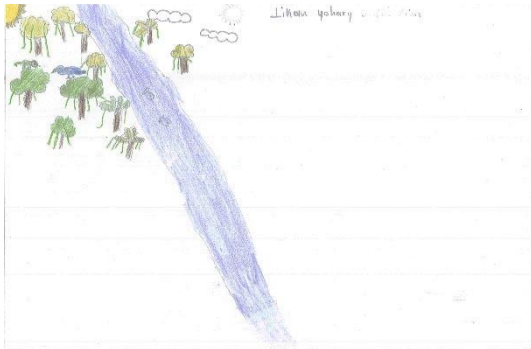


Dibujo 21 García M, grado 5B, 2014)

En los dibujos, los manglares también son representados por los estudiantes como ambientes rodeados de agua dulce y agua salada en los que hay asociaciones entre los mangles y distintos animales como peces y cangrejos (dibujo 21).

Así mismo, en el dibujo número 22, emerge la concepción del manglar como un ambiente que está distribuido hacia la ribera de los ríos, una característica que refleja que la experiencia directa de los estudiantes en el territorio solaneño juega un rol importante a la

hora de representar gráficamente los manglares del municipio, por lo que debe ser un aspecto a fomentar en los estudiantes que desconocen el territorio.



Dibujo 23 (Bonilla Ikan, grado 5D, 2014).

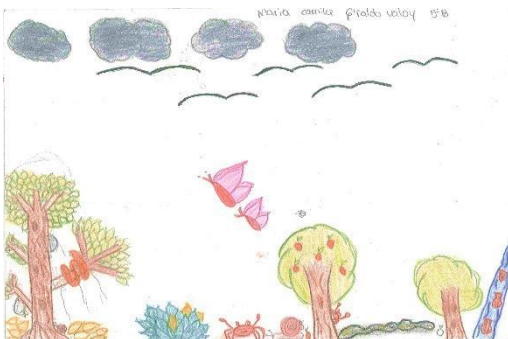


Dibujo 22 (Torres C, grado 5A, 2014).

Sin embargo, a diferencia de los otros cursos esta no fue una característica muy representada en los dibujos de los estudiantes de grado quinto. Por lo que la distribución y zonificación de los manglares del Pacífico se puede tornar en un área interesante de trabajo en los procesos de educación ambiental que se lleven a cabo.

Por otro lado, el 6% de los estudiantes al referirse y representar al manglar lo conciben como un ambiente lodoso o compuesto por “barro” (dibujo 23), a la vez el 16% de los encuestados hacen referencia al fenómeno de las mareas como aspecto característico de los manglares y del municipio.

Por otro lado, aunque en menor medida, en algunos estudiantes de grado quinto también emergieron representaciones del ecosistema de manglar que estaban relacionadas con el reconocimiento del territorio, en las cuales así como se dibujan elementos propios del contexto como la contaminación de residuos y fauna como cangrejos y peces, también se plasman elementos ajenos al contexto de Bahía Solano.



Dibujo 24 (Giraldo María, grado 5B, 2014).



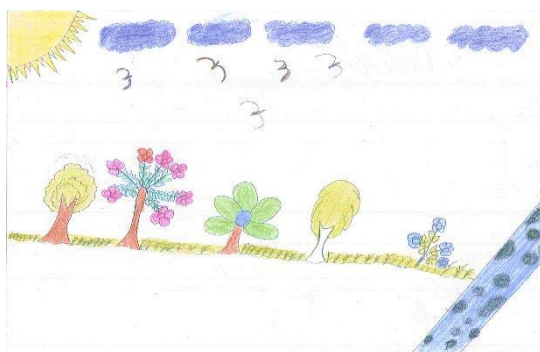
Dibujo 25 (Ríos Yely, grado 5A, 2014).

Como se observa en el dibujo número 24, continúa la tendencia de los estudiantes de plasmar árboles de manzana como especies de mangles que crecen bajo la influencia del agua. También se plasman elementos que aunque hacen parte del contexto solaneño, no están directamente relacionados con los bosques de manglar de Ciudad Mutis; tal el caso del dibujo número 25, el cual representa los morros nidales, una formación rocosa que emerge del Océano Pacífico y es visible desde la Bahía.

Por último, y como constante a lo largo de todo el proceso, los niños que no conocían acerca de los manglares, tendían a representar paisajes del contexto solaneño, pero que no correspondían directamente al ecosistema.



Dibujo 27 (Perdomo Lina, grado 5A, 2014).



Dibujo 26 (Arisleyda, grado 5D, 2014).

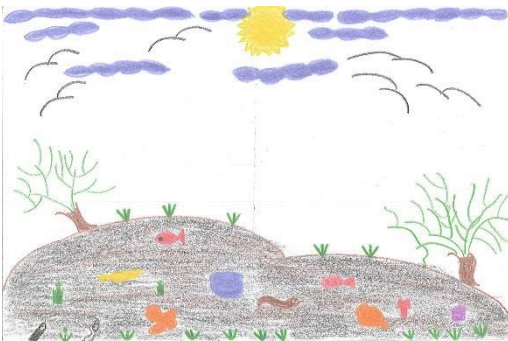
Para el caso del dibujo de 27, su autora, una estudiante cartagenera recién llegada al municipio representa la Playa del corregimiento del Valle compuesta por palmeras, aves playeras y delfines saltando por encima de la superficie del océano. Para el caso del dibujo 28, la estudiante representa una serie de árboles frutales, influenciados por el río, los cuales son ajenos al ecosistema de manglar.

A partir de los resultados obtenidos en este trabajo de investigación, se analiza estos deben ser mirados en positivo, en este sentido no asumiendo el “desconocimiento” que en muchos casos se presentó sobre el ecosistema de manglar, como fatal, ya que como se ha venido problematizando, la temática del manglar, no es objeto de aprendizaje en la escuela, de esta forma, las concepciones de los niños respecto a este ecosistema deben ser asumidas como directriz para el trabajo educativo en la escuela, y en este caso, para la consolidación de las orientaciones pedagógicas (ver capítulo V).

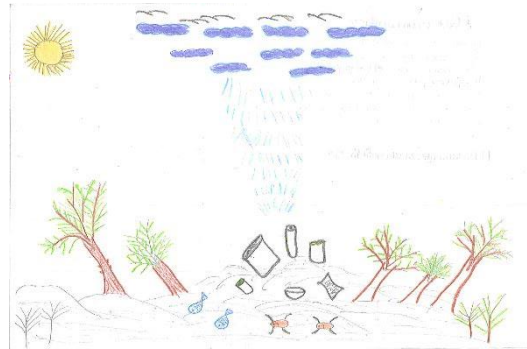
3.1. Relaciones ecosistema de manglar-cultura según la visión de los estudiantes del grado quinto

A medida que se va aumentando en grado de escolaridad, los estudiantes comienzan a percibir de manera más compleja las relaciones de la comunidad con estos bosques, como se pudo evidenciar en la gráfica 27, la segunda respuesta dada por los 40 estudiantes del grado quinto que participaron del estudio fue que los manglares estaban compuestos por ríos y basuras, equivalente a un 21% de los encuestados.

Una de las particularidades que surgió con los estudiantes del grado quinto fue una tendencia muy marcada a representar gráficamente el problema de los residuos sólidos que se vive en el municipio, el cual parece ser muy representativo para los estudiantes de estos cursos (ver dibujos 28 y 29).

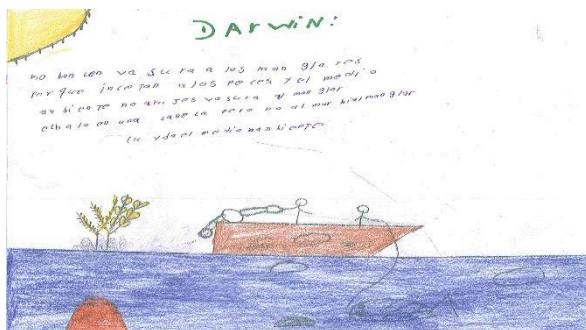


Dibujo 28 (Palacios J, grado quinto A, 2014).



Dibujo 29 (Ramírez K, grado 5A, 2014).

Elementos como botellas plásticas, de licor, empaques de comida y elementos de aseo conviviendo con peces, cangrejos y reptiles como las anguillas aparecen con frecuencia en las concepciones del manglar que tienen estos estudiantes.



Dibujo 30 (Mosquera D, grado 5C, 2014).

Por último, vale la pena destacar cómo algunos estudiantes del grado quinto, como iniciativa propia a partir de sus dibujos acerca del ecosistema de manglar, escriben mensajes que hacen alusión a la conservación de estos bosques.

El estudiante Darwin del grado 5 C, escribe lo siguiente: “no arrojen basura a los

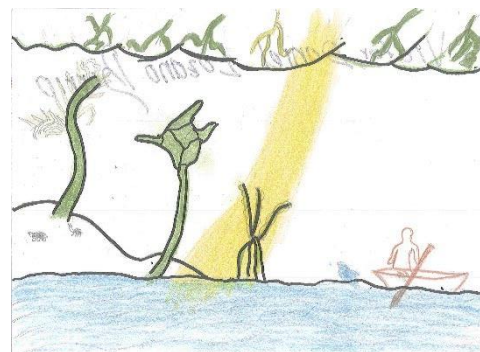
manglares, porque infectan a los peces y el medio ambiente, no arrojes basura al manglar, échala en una caneca pero no al manglar, ayuda el medio ambiente” (Mosquera D, comunicación personal, 2014).

Una vez más se observa como el tema de los residuos sólidos se convierte en una de las problemáticas ambientales más visibles para los estudiantes. Por otro lado, este tipo de ejercicios permiten dar cuenta de la necesidad de desarrollar propuestas educativas transversales; en el dibujo 30 pueden apreciarse serios problemas escriturales en los estudiantes, algo que se venía recalando de manera constante durante el desarrollo de mi práctica pedagógica en el segundo semestre del año 2013.

Además de esto, en el momento de preguntarle al estudiante sobre el dibujo, se evidencian falencias de lectura en el instante en el que Darwin lee la frase que escribió. En este sentido, favorecer habilidades de lectoescritura a partir de los procesos de educación ambiental que se desarrollen en la Institución Educativa Luis López de Mesa se consolida como una apuesta necesaria, máximo cuando se ha evidenciado desde la voz de los estudiantes del semillero de investigación, que la mejora de los procesos escriturales en ellos es un logro de la participación en estos espacios alternativos de educación.

En este sentido, por ejemplo, problemáticas de lectoescritura evidenciadas en el ejercicio podrían ser solventadas mediante prácticas de enseñanza en torno al manglar. De igual forma, la educación matemática, artística, de sistemas de computación, entre otras, se pueden ver favorecidas a partir de la enseñanza en contexto, en este caso, en relación a los ecosistemas de manglar.

Sin embargo, los estudiantes no solamente reconocen malas prácticas de la comunidad en términos de las formas que estas tienen de relacionarse con los manglares, ya que también aparecen prácticas tradicionales de uso de los manglares como la pesca desarrollada sobre canoas. Este dibujo es hecho por un estudiante cuyo padre se dedica a la pesca y que frecuentemente suele vérselo acompañado por sus hijos en las labores de pesca (Rodríguez F, Diario de Campo, 2014).

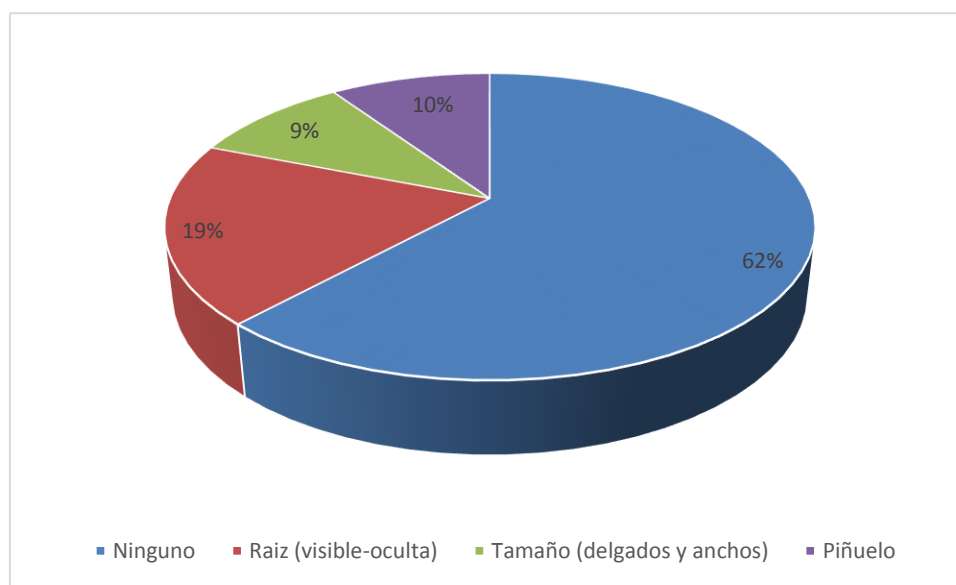


Dibujo 31 (Lozano V, grado 5A, 2014).

Como sucede en este caso, generalmente los estudiantes cuyos padres se dedican a la pesca suelen representar en sus dibujos aspectos de sus contextos de vida. Sin duda alguna la familia juega un rol de mucha importancia a la hora de fomentar los procesos de educación ambiental con los niños, sin embargo, teniendo en cuenta que no todos los padres de familia se dedican a actividades relacionadas con el manglar, valdría la pena establecer procesos de construcción colectiva de conocimientos en los que participen tanto estudiantes, maestros y padres de familia.

Ahora bien, en referencia al uso que ellos dan al ecosistema de manglar, como una tendencia en este estudio se encuentra que la mayoría de los estudiantes y sus familias no dan mayor uso a los manglares, en este caso, 10 estudiantes respondieron que iban a pescar en la zona y tan sólo dos que aprovechaban en ocasiones la madera proveniente del ecosistema; los 28 estudiantes restantes manifestaron no hacer ningún tipo de uso al ecosistema.

3.2. Diversidad biológica asociada a los manglares según las concepciones de estudiantes de grado quinto



Gráfica 28 Conocimientos sobre las especies de mangle en los estudiantes de grado quinto de la IELLM.

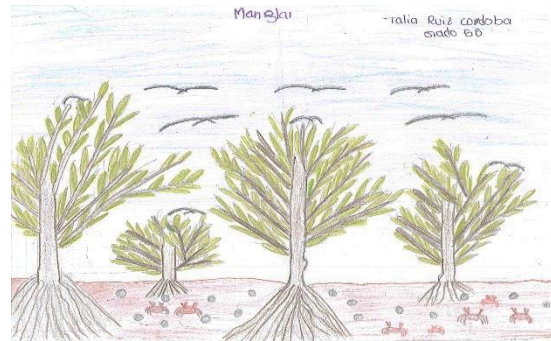
Como se puede evidenciar en la gráfica número 28, el 62% de los niños del grado quinto, desconocen sobre las diferentes especies de mangle que están presentes en la zona, para diferenciarlos recurren a características morfológicas como la forma de la raíz y el tamaño

de los troncos, tan solo tres estudiantes hacen referencia al mangle piñuelo, que como mencionaba anteriormente es uno de los más visibles en la zona de estudio.

Sin embargo, la diferenciación morfológica de los mangles es fácilmente perceptible en los dibujos realizados por los estudiantes del grado quinto, se evidencian tres morfotipos de mangles que se asemejan a algunas de las especies que es posible encontrar en el municipio (ver dibujos, 21, 32 y 33).



Dibujo 33 (Rivera M, grado 5C, 2014)

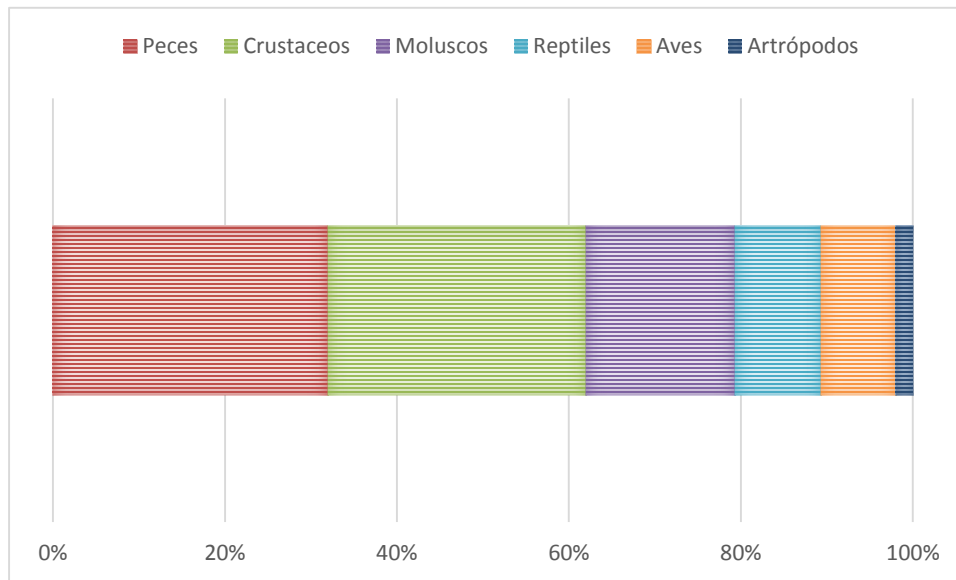


Dibujo 32 (Ruiz T, Grado 5B, 2014)

Para el caso del dibujo 32, su autor manifiesta que al dibujar un manglar pensó en que estos tienen muchas raíces que se enredan y entrecruzan entre sí, una característica típica del mangle rojo, al cual se asemeja bastante su dibujo. Por otro lado, en relación al dibujo 33, se plasman mangles con un sistema de raíces en forma piramidal los cuales corresponden al mangle piñuelo anteriormente representado por un estudiante del grado cuarto.

Finalmente emergen mangles con troncos gruesos y raíces no muy visibles que se asemejan a mangles como el nato, el negro y el blanco (ver dibujo 21, 22, 23). Ante esto, vale la pena mencionar que si bien los estudiantes no tienen claro los nombres de cada especie presente en el ecosistema a partir de su interacción en este ambiente, han venido reconociendo diferencias en los mangles presentes en el municipio, por lo que sus conocimientos constituyen puntos de partida para favorecer los procesos de enseñanza en torno a este ecosistema.

Respecto a la fauna asociada a los manglares peces (parguito, bocón, leira, ojón, jurel) y crustáceos como los cangrejos y las jaibas fueron los más mencionados por los estudiantes en el momento de la aplicación de la encuesta y a la vez son los más representados en sus dibujos sobre el manglar.



Gráfica 29 Concepciones de los estudiantes de grado quinto de la IELLM sobre los seres vivos asociada a los manglares.

A diferencia de lo sucedido en los grados anteriores, el tercer grupo animal de mayor referencia para los estudiantes fueron los moluscos, haciendo referencia a animales como la piangua que hasta el momento no habían sido mencionados por sus demás compañeros. El hecho de que a diferencia de los adultos este animal no sea tan representativo puede deberse a que actualmente la piangua es difícilmente encontrada en el ecosistema, por lo cual los estudiantes no tienen una relación estrecha con ella, a diferencia de lo que sucede con los peces y crustáceos como las jaibas. Por último, llama la atención que grupos de alta representatividad en los ecosistemas de manglar como las aves y los artrópodos no sean mencionados por los estudiantes.

4. ALGUNAS TENDENCIAS CON MIRAS A LA FORMULACIÓN DE LAS ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS: DISCUSIÓN

A partir de la sistematización de las encuestas y las representaciones gráficas de los 130 estudiantes que participaron de este estudio, pueden encontrarse una serie de tendencias que se analizarán a continuación:

Respecto a la representación gráfica del manglar se pueden observar tendencias en los estudiantes a dibujarlos a la ribera de los ríos, los cuales en muchos casos tienen conexión directa al mar, de esta manera reconociendo la influencia de las aguas continentales y el océano. Sin embargo, no siempre se reconocía la conexión entre el océano y el Río Jella, es decir, el manglar como un ecosistema de estuario, en muchos casos se solía dibujar

solamente el río o el mar. Por otro lado, se presenta la tendencia a dibujar las montañas que hacia la zona de Chambacú, comienzan a marcar el fin de la zona de manglares de Ciudad Mutis.

Respecto a los dibujos de los niños que manifestaron desconocer qué era un manglar, se presenta la tendencia de los estudiantes a representar ambientes marinos como playas o islas, junto con fauna y flora característica de estos lugares.

En este sentido, pareciera que la representación de estos elementos anteriormente mencionados surge a partir de la contemplación de los ambientes en lo que interactúan los estudiantes, por lo que más allá de si el estudiante conoce o desconoce sobre los manglares, sus concepciones deben ser analizadas en términos positivos y ser consideradas como puntos de partida que permitan orientar los procesos de educación ambiental para la construcción de ciudadanía y la apropiación del territorio por los que se propende en este trabajo de grado.

Por otro lado, los lodos que caracterizan las zonas de manglar, son representados gráficamente mediante colores tierra en asociación a cuerpos acuáticos como ríos y el océano. Sin embargo, a partir de las explicaciones de los dibujos y del proceso investigativo de las encuestas guiadas los cuales indagan por elementos más allá de la percepción de los manglares que emergió en la representación gráfica, puede decirse que no se referencia la importancia ecológica del ecosistema, por lo que hay un enfoque principal en los niños hacia la descripción biofísica de este ambiente.

Aun cuando en los estándares propuestos por el Ministerio de Educación Ambiental (2004), se contempla que los estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto deben analizar los ecosistemas que los rodean (grados cuarto y quinto), e identificar las adaptaciones de los seres vivos a sus entornos (grados tercero, cuarto y quinto), la temática del manglar no es un objeto de enseñanza que cobre mucha importancia en la escuela primaria y por otro lado, como se ha mencionado la enseñanza de las ciencias naturales en la escuela primaria, al centrarse mucho en libros de texto, no propicia una enseñanza en contexto que incentive que los estudiantes apropien estos conocimientos a partir del ambiente en el que conviven a diario.

4.1. Diversidad biológica en los manglares

Otro de los aspectos que los estudiantes tendían a dibujar y mencionar es la diversidad biológica asociada a los manglares, la cual varía entre la representación de los manglares y la fauna asociada al ecosistema.

Respecto a los manglares representados por los estudiantes hay una tendencia a reconocer la influencia del agua en el crecimiento de estas plantas. De igual forma, se observa que no hay una claridad respecto a los diferentes clases de mangle (especies) presentes en el ecosistema, tan solo en algunos estudiantes de grado cuarto y quinto hay tendencia a dibujar formas de raíces y semillas que se asemejan a las de algunas especies de mangle presentes en este ambiente, como el mangle piñuelo.

Por otro lado, pese a que algunos estudiantes dibujaban los árboles creciendo en un medio acuático, era frecuente que al preguntárseles sobre estas plantas ellos respondieran que correspondían a árboles de manzana o mango, un aspecto que está relacionado con el desconocimiento del territorio por parte de los estudiantes.

Respecto a la fauna asociada a los manglares, se presenta la tendencia a representar fauna que es aprovechada de alguna forma por la comunidad, peces, cangrejos y caracoles, por otro lado aparecen las aves, las cuales son representadas continuamente en los dibujos de los niños, sin embargo, en pocos casos estas hacen alusión a algún tipo de ave presente en el municipio, cuando esto sucede, garzas y gallinazos son las aves más llamativas para los estudiantes. Por último, especies de mamíferos, insectos y reptiles son ocasionalmente representadas por los estudiantes de la Escuela Luis López de Mesa, aunque para el caso de los reptiles, la anguilla fueron mencionadas en repetidas ocasiones por los estudiantes, algo que puede estar relacionado a que son animales que frecuentan los hogares solaneños con la subida de la marea.

Estos resultados llaman la atención con miras a la formulación de las orientaciones pedagógicas, en donde se hacen necesarios procesos de enseñanza que conlleven al reconocimiento del territorio (diversidad biológica, cultural, etc.) por parte de los estudiantes, los cuales a la vez problematicen su lugar en la naturaleza, e incentiven que ellos se reconozcan como parte integral de esta, rompiendo así, con las visiones dualistas mencionadas por Gudynas (2014) en donde los seres humanos se asumen como agentes externos a lo natural.

Ahora bien, aunque el propósito central del proceso educativo en la escuela primaria es la construcción de valores ciudadanos y la apropiación y reconocimiento del territorio en los estudiantes de la primaria que contribuya a la reconstrucción progresiva del tejido social en el municipio; siguiendo lo propuesto por Cheng y Monroe (2010), se considera que paralelamente a los elementos mencionados anteriormente, la construcción de conocimiento respecto a la importancia ecológica de los ecosistemas de manglar es vital, sin embargo, se debe tener en cuenta que la enseñanza debe estar acorde a los procesos cognitivos y formativos de los estudiantes respecto a sus edades.

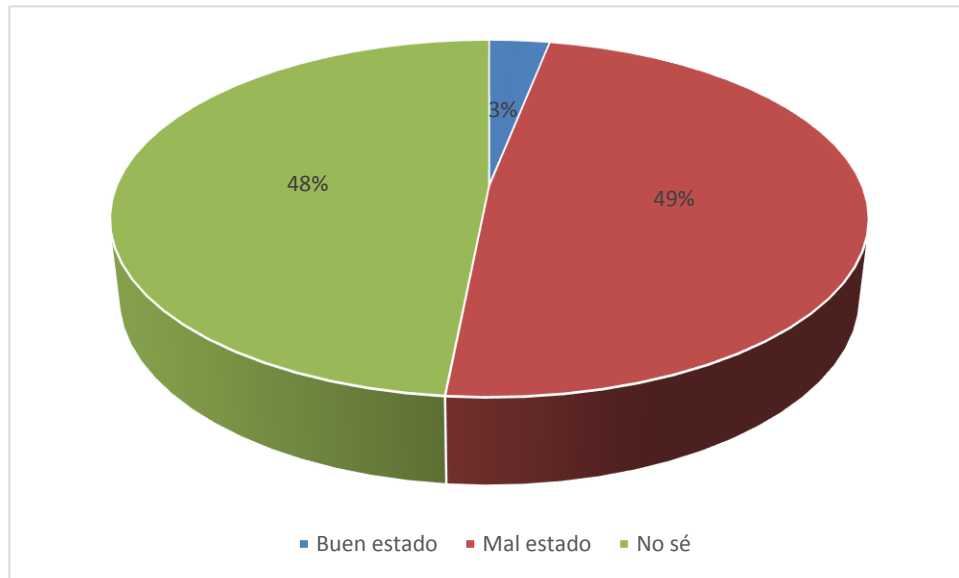
De igual forma, tal y como sucede con las comunidades adultas, el hecho de que para los niños sean mucho más llamativas las especies que de una u otra forma extraen de zonas de manglar, llama la atención respecto a la necesidad de la formulación de procesos de enseñanza en torno al valor intrínseco de la biodiversidad.

4.2. Relaciones cultura-ecosistema de manglar

Independientemente del nivel de estudios de los niños, estos tienden a representar las relaciones entre la comunidad y el ecosistema de manglar desde distintas visiones:

Como se ha venido mencionando, la contaminación por residuos sólidos de los manglares es el tema que más recobra importancia en las concepciones de los niños sobre el ecosistema. Botellas de licor, de agua, y bolsas plásticas son elementos que frecuentemente son representados por los estudiantes.

En referencia su percepción respecto al estado actual de los manglares, se le preguntó a los niños sobre cómo creían que estaban estos bosques.



Gráfica 30 Respuesta de los 130 niños encuestados a la pregunta: ¿Cómo crees que están los manglares de Bahía Solano?

El 49% de los estudiantes anotaron que el manglar se encontraba en un mal estado debido principalmente a la contaminación por residuos sólidos que es fácilmente observable en el municipio, por otro lado, el 48% de ellos manifestó desconocer su estado ya que no conocían estos bosque, lo que llama de nuevo la atención acerca de la importancia de fortalecer el reconocimiento del territorio en el que habitan los estudiantes de la escuela Luis López de Mesa.

Sin embargo, los estudiantes no sólo representan conflictos ambientales entre la comunidad y los manglares, ya que también emergen prácticas ancestrales de relación con el manglar como lo es la pesca en canoas (ver dibujo 31). Por otro lado, el manglar también fue representado como espacio de vida para las comunidades locales, ya que en muchos barrios como Viejo Onetty o Chitré, los seres humanos viven en directa asociación con estos ecosistemas, un elemento importante que nos lleva a pensar en que estos niños están asumiendo a los humanos como parte integral de la naturaleza, un enfoque a incentivar en el desarrollo de este trabajo de investigación.

De igual forma, en las representaciones de los niños que manifestaron desconocer sobre los manglares, prácticas como el turismo, la pesca en el océano, cobraban bastante relevancia para los estudiantes, en este sentido, como se mencionaba anteriormente, se puede analizar que los dibujos elaborados por los estudiantes representan elementos multidimensionales que aunque no se relacionen directamente con los bosques de manglar, sí se relacionan de alguna forma con el contexto solaneño (palmeras, playa, océano), por lo que estas concepciones deben ser asumidas como condiciones de posibilidad para propiciar procesos de enseñanza aprendizaje con los estudiantes y no como errores conceptuales, enfoque bajo el cual se asume al niño como un “saco” vacío a rellenar de conocimientos (Giordan y Vecchi, 1995).

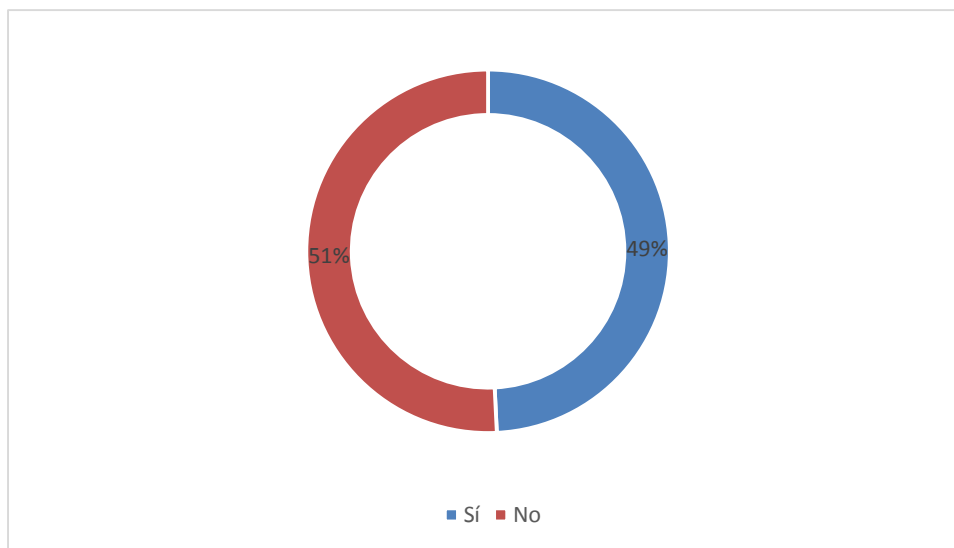
4.3. El rol de una enseñanza en contexto

Respecto a los conocimientos de los estudiantes en torno al manglar, a partir del ejercicio de representación gráfica y de la validación de la encuesta, se observó que a medida que se va avanzando en el nivel escolar los estudiantes comprenden e interpretan de manera más compleja su entorno. Sin embargo, aunque es un elemento importante, este debe ser un proceso que debe favorecerse desde los primeros años de estudio en la Escuela Luis López de Mesa.

A diferencia del proceso desarrollado con los adultos de la región, en los niños se observa de manera más marcada la diversidad cultural del municipio en términos de la gran cantidad de estudiantes provenientes de distintas regiones del país (ver capítulo I, gráfica, 5). En este orden de ideas, se considera que en la escuela se deberían desarrollar más actividades tendientes a que tanto los nuevos estudiantes como los nativos aprendan colectivamente a partir del reconocimiento de la diversidad biocultural de la región.

Esto, ya que la falta de sentido de pertenencia y apropiación del territorio por parte de algunos de los habitantes actuales del municipio (adultos y niños), está relacionada con la presencia de malas prácticas y comportamientos ambientales en el municipio, en este sentido, en este trabajo de investigación se asume que los problemas de conservación y educación en torno al manglar van más allá del reconocimiento de la biodiversidad y su importancia ecológica por parte de los estudiantes, de esta manera, el objetivo pedagógico debe estar ligado a problematizar la forma en que los niños se están asumiendo en la naturaleza, y a fomentar que ellos se reconozcan como parte integral de esta.

Aprovechando el ejercicio de la encuesta se les preguntó a los estudiantes acerca de si habían visitado en algún momento el ecosistema de manglar del municipio encontrando cifras muy dicientes (ver gráfica 31).

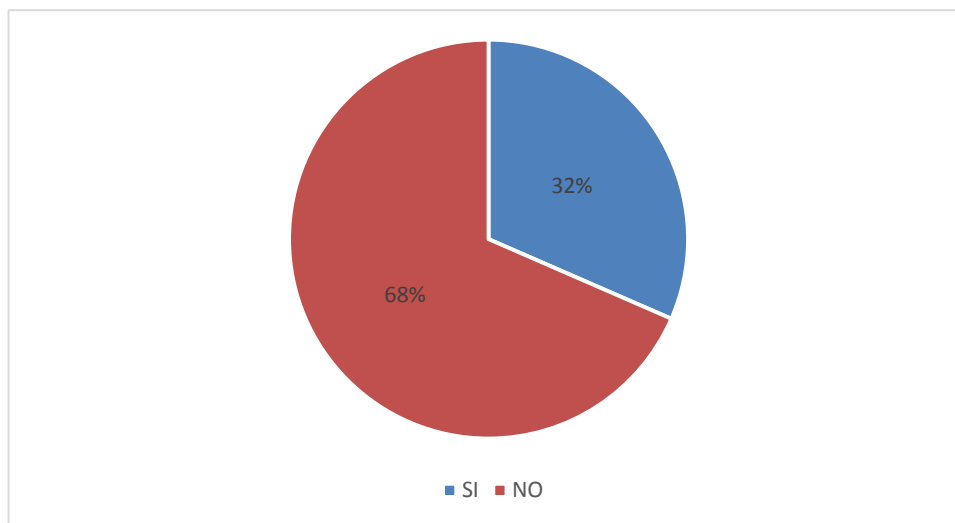


Gráfica 31 Pregunta aplicada con los 130 estudiantes de grados tercero, cuarto y quinto de la IELLM que participaron de esta investigación.

Aunque alrededor del 51% de ellos si habían visitado en algún momento los manglares el 49% restante, así conociera teóricamente sobre los manglares, manifestó nunca haber tenido la oportunidad de visitar estos bosques del municipio.

Esto se debe a que las salidas de campo no están dentro de las propuestas de enseñanza de la Escuela Luis López de Mesa y como he venido mencionando, en muchos casos las familias no están integradas al proceso educativo de sus hijos, por lo que se considera que desde la escuela se debe trabajar en búsqueda de la articulación con los actores sociales fuera la Institución con miras al fortalecimiento comunitario y a la reconstrucción progresiva del tejido social en el municipio.

En referencia a esto, la enseñanza de la temática de los manglares fue un aspecto que se quiso indagar con los estudiantes que participaron de este estudio.



Gráfica 32 ¿En tu escuela te enseñan sobre manglares?

Se encontró que el 68% de los encuestados manifestó que en la escuela nunca les habían enseñado sobre los ecosistemas de manglar, una cifra supremamente dicente que aunque redundante de una u otra manera con los resultados encontrados tras la aplicación de las encuestas y el desarrollo de los dibujos, confirma la falta de ejecución del Proyecto Ambiental Escolar en la escuela primaria y la importancia de este trabajo de grado.

Del 32% de los estudiantes que manifestó que sí se les enseñaba sobre este ecosistema, estos referencian que principalmente es el área de ciencias naturales e historia en donde han aprendido sobre estos bosques en los diferentes grados por los que han cursado.

A partir de estos resultados, y teniendo en cuenta de que una de las necesidades del PRAE de la Institución Educativa Luis López de Mesa es lograr la transversalización de la temática del manglar tanto en la escuela como en el bachillerato, se considera necesario realizar más esfuerzos para lograr que los docentes incluyan y relacionen la temática en áreas diferentes a las ciencias naturales o la historia.

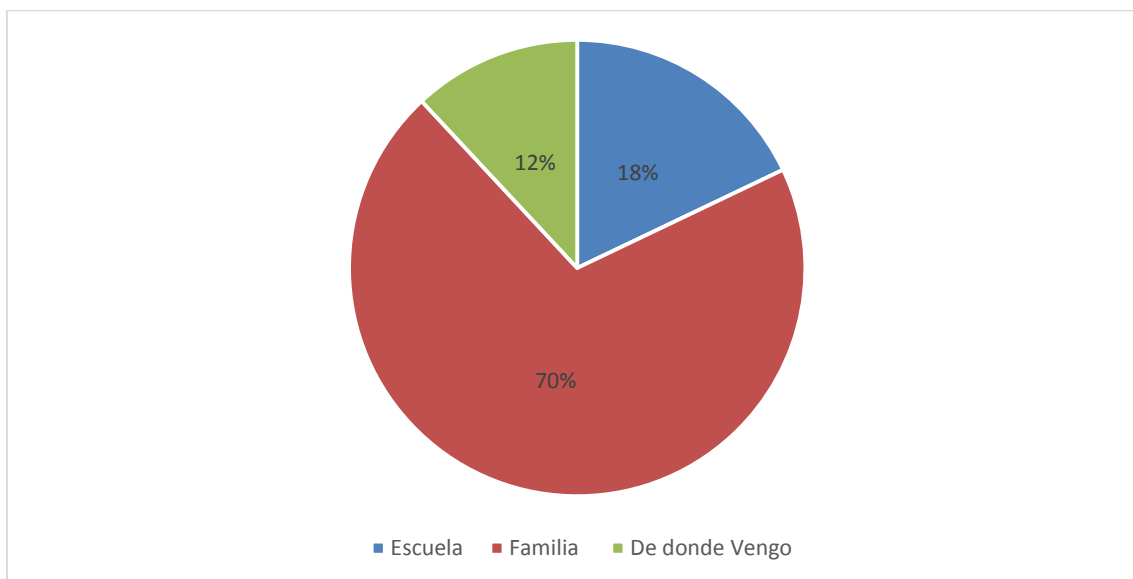
Sin embargo, atendiendo a la definición de currículo que se ha adoptado en este trabajo de grado, en donde este debe significar un espacio de posibilidad para la construcción de significados y valores culturales que problematizan y transforman las relaciones de poder y desigualdad social mediante un proceso de autorreflexión y acción por parte de los sujetos que participan del aprendizaje (Tadeu de Silva, 1999; Olmos de Montañez, 2008), se aboga

por un proceso de transversalización que superando la fragmentación de los conocimientos, se enfoque en un proceso educativo relacional que contribuya a la aprehensión de valores ciudadanos y formación de actitudes pro ambientales en los estudiantes.

4.4. Sobre el papel de la familia para la enseñanza en contexto

Por último, con la idea de profundizar sobre el papel que estaba jugando la familia en la definición de las concepciones que manifestaron los estudiantes, se les preguntó acerca de donde habían aprendido lo que sabían acerca de los manglares, en donde tan solo un 12% de ellos hizo referencia únicamente a la escuela mientras que el 88 % restante hizo referencia a que habían aprendido fuera de ella, ya sea en sus familias o en sus lugares de origen (ver gráfica 33).

En este sentido, se considera que la familia tiene un rol esencial en los procesos de educación ambiental que se desarrollen en la Institución Educativa, en referencia a esto, se presenta una tendencia de los niños cuyos padres se dedican a oficios como la pesca a manifestar interés y conocimientos acerca del ecosistema de manglar.



Gráfica 33 Se les pregunta a los estudiantes que manifestaron saber qué eran los manglares, acerca de donde habían aprendido sobre ellos.

De igual forma, al preguntar a los niños que manifestaban no conocer nada acerca de estos bosques, sobre el oficio de sus padres, se encuentra la tendencia de que estos se dedican

a actividades económicas muy poco relacionadas con los manglares, lo que puede explicar su desconocimiento.

Atendiendo a lo anterior, es necesario abrir espacios en los cuales los familiares de los estudiantes interactúen con sus hijos y a la vez, construyan aprendizajes en torno al ecosistema. Los padres pescadores o con conocimientos sobre el manglar tienen mucho que compartir con familiares y estudiantes que no conocen acerca de estos bosques, de esta forma, se hacen muy importantes estos espacios de construcción colectiva de conocimientos en torno al manglar que se pueden propiciar en la escuela.

Por último, como lo anotaba tras los análisis de los resultados obtenidos tras la fase II de esta investigación, se considera que los estudiantes independientemente de su edad deben ser asumidos como ciudadanos con la capacidad de transformar sus realidades, a partir del dialogo y retroalimentación permanente entre el estudiante, sus familias y demás adultos con los que se relacionan, para de esta forma, abrir posibilidades para las transformaciones socioculturales en el municipio, las cuales se consideran importantes.

CAPÍTULO V EL PUNTO DE LLEGADA: ORIENTACIONES PEDAGÓGICAS PARA LA APROPIACIÓN DEL TERRITORIO EN ESTUDIANTES DE LOS GRADOS TERCERO A QUINTO DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA A PARTIR DEL RE-CONOCIMIENTO DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DE CIUDAD MUTIS (BAHÍA SOLANO)



Fotografía 27 Estudiantes del grado cuarto A en el segundo semestre del año 2013.



Fotografía 26 Niños de Ciudad Mutis cruzan juntos la quebrada Chocolatal.

1. INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan los lineamientos que permiten la construcción de las orientaciones pedagógicas para la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis (Bahía Solano) con estudiantes de grado tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa desde la enseñanza de la biología, se toman como referencia los trabajos de grado elaborados Jiménez (2014) y Maldonado (2012), Licenciados en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional.

Inicialmente se brindan una serie de elementos a manera de contextualización los cuales surgen como resultado del proceso de investigación realizado en las cuatro fases anteriores, en este sentido, estos resultados son el fundamento de las orientaciones pedagógicas orientadas a la apropiación del territorio que se formulan en este capítulo.

Posteriormente, a partir de esta revisión y análisis del contexto, se proponen los objetivos que se trazan en el desarrollo de esta investigación. De forma seguida, se propone el enfoque metodológico de las orientaciones, el cual está basado en la investigación colaborativa a partir de la cual, los sujetos son asumidos como agentes particulares de transformación, y por otra parte, se resalta que la construcción de conocimiento es cooperativa y participan sujetos esencialmente iguales, con aportes y formas de pensar diferentes (Vasilachis 2006).

Con el fin de dar cumplimiento a los objetivos de estas orientaciones metodológicas, se estructura la propuesta en dos ejes relacionales tales como la enseñanza en contexto y las relaciones escuela-sociedad y sociedad-escuela, los cuales tienen como punto de encuentro la puesta en marcha de un semillero de investigación ambiental con los estudiantes de la primaria.

En este sentido, se proponen el reconocimiento del territorio, la recuperación de la memoria biocultural, la construcción colectiva de conocimientos y el aprendizaje colaborativo como forma de abordar la diversidad cultural de la escuela y el municipio, la recuperación y conservación de los manglares, la divulgación de los procesos pedagógicos adelantados por los diferentes sujetos de esta propuesta, y la transversalización como vías y puntos de encuentro entre los ejes estructurales de estas orientaciones. Por último, se abordan una

serie de consideraciones finales que emergen como resultado de la consolidación de esta propuesta pedagógica.

2. EL CONTEXTO

Se ha logrado evidenciar que la diversidad cultural es un elemento característico del municipio de Bahía Solano, fuera de la escuela son fácilmente perceptibles los choques culturales que se presentan entre diferentes grupos que habitan en el municipio (Indígenas, comunidades negras, paisas, etc.), los que se plantea que están influenciados por la apropiación del territorio y el acceso a los recursos (Segato, 2008; Rodríguez F, Diario de Campo, 2013).

Ahora bien, aunque en la Institución Educativa Luis López de Mesa, a menudo son perceptibles estos conflictos, se analiza que estos se observan de una manera mucho más reducida que en las afueras de esta, ya que en muchos casos los estudiantes a pesar de sus diferencias culturales o identitarias construyen relaciones de camaradería bastante interesantes que deben ser fortalecidas mediante diferentes enfoques de enseñanza que promuevan la construcción de identidad en torno al territorio que ahora habitan los estudiantes (Rodríguez F, Diario de Campo, 2013).

En este sentido, se aboga por la consolidación de un currículo holístico y problematizador de la enseñanza que posibilite y posicione a la escuela como un lugar a partir del cual los sujetos de aprendizaje tienen la capacidad de transformar sus realidades a partir de una relación recíproca entre la autorreflexión y acción (Tadeu de Silva, 1999; Olmos de Montañez 2008), de igual forma, se asume que el currículo concebido más allá de la transmisión de conocimientos y hechos objetivos en el interior de la escuela (Aristizábal, et al.2005), y en este caso, los procesos por la conservación del manglar, deben significar espacios a partir de los cuales construir puentes relacionales entre sociedad-escuela que contribuyan al fortalecimiento comunitario y a la construcción progresiva de tejido social en el municipio, uno de los principales objetivos que se trazan como resultado de esta investigación.

Igualmente, se reconoce que la Institución Educativa Luis López de Mesa de Bahía Solano está generando aportes significativos a la formación educativa de sus estudiantes, particularmente a partir del desarrollo del Semillero de Investigación se ha podido demostrar

cómo los estudiantes comienzan a comprender su entorno de manera crítica, apropiándose de este, convirtiéndose en agentes de transformación en su sociedad.

Sin embargo, el hecho de que estos esfuerzos se estén concentrando exclusivamente en la secundaria no deja de ser un obstáculo para el proceso formativo de los estudiantes, lo que se requiere de un proceso educativo holístico y relacional que fortalezca los desarrollos y aportes que ha venido haciendo la puesta en marcha del Proyecto Ambiental Escolar en el interior de la Institución Educativa Luis López de Mesa.

Este proceso supone abrir espacios educativos en la primaria similares a los que se vienen abriendo con los estudiantes de la secundaria, al igual que fortalecer el desarrollo didáctico de las diferentes áreas de conocimiento que se brindan a los estudiantes de la primaria con el fin de que estas sean mucho más contextualizadas y transversales, significando la transversalidad un proceso a partir del cual se posibilita la desfragmentación del conocimiento, y que permite a los sujetos de aprendizaje, *“comprender la realidad y vivir las relaciones sociales desde una visión holística o de totalidad”* (Alonso, Ayala y Pardo, 2014).

En este sentido, una enseñanza en contexto y a la vez transversal se hace supremamente necesaria ya que el desconocimiento del ecosistema de manglar evidenciado en los estudiantes que participaron en este estudio, no supone solamente la falta del reconocimiento de la biodiversidad, de esta manera, se analiza que este se encuentra vinculado y relacionado con la falta del reconocimiento y apropiación del territorio solaneño, un punto de mirada a partir del cual el ser humano se comienza a reconocer y asumir como parte integral de la naturaleza (Gudynas, 2014) y por ende asumiendo responsabilidades que devienen de su interacción en el medio.

Por otra parte, a partir de lo analizado en el desarrollo del Capítulo IV, se comprende el desconocimiento de los estudiantes respecto al ecosistema de manglar no debe ser asumido en negativo, ya que a la vez es resultado de que el ecosistema no es un objeto de enseñanza-aprendizaje en el interior de la escuela, en este sentido, las concepciones de los estudiantes deben representar espacios de posibilidad a partir de los cuales orientar los procesos pedagógicos en la escuela primaria y no errores conceptuales, enfoque bajo el cual se asume al niño como un “saco” vacío a rellenar de conocimientos (Giordan y Vecchi, 1995).

Atendiendo a lo anterior, la inclusión de la escuela primaria en el desarrollo del Proyecto Ambiental de la IELLM se considera un esfuerzo importante para lograr la democratización del conocimiento ambiental en el colegio, además de continuar fortaleciendo el proceso educativo del Semillero de Investigación los Propágulos, es importante iniciar dinámicas educativas con sectores diferentes, en este caso, estudiantes de grado tercero a quinto de la Institución Educativa Luis López de Mesa.

3. OBJETIVOS

- Fomentar la apropiación del territorio a partir del reconocimiento del manglar y de prácticas de enseñanza innovadora que involucren una visión holística y relacional del mismo, partiendo del reconocimiento de la diversidad biocultural del municipio.
- Consolidar la investigación colaborativa como un enfoque de enseñanza aprendizaje que permite reducir los choques que provienen de diferencias culturales tanto en los niños como en los adultos.
- Desarrollar ejercicios investigativos conjuntamente con los estudiantes, maestros y comunidad en contextos no escolares, que den cuenta de la diversidad biocultural asociada a los ecosistemas de manglar del municipio y contribuyan al fortalecimiento comunitario y a construcción progresiva de tejido social en el municipio.
- Realizar un proceso de reconstrucción histórica de las relaciones de la cultura solaneña con el ecosistema de manglar como medio para la recuperación de la memoria biocultural en el municipio.
- Fortalecer espacios de discusión científicos y pedagógicos entre Institución Educativa, autoridades ambientales y padres de familia alrededor del ecosistema de manglar.
- Reconocer el impacto de las acciones humanas en la conservación del ecosistema de manglar de Bahía Solano, analizando las implicaciones políticas y ambientales que han originado dicho impacto.
- Divulgar los resultados y avances conseguidos en el desarrollo del proceso pedagógico en el municipio de Bahía Solano.

4. ENFOQUE METODOLÓGICO

Teniendo en cuenta la puesta en marcha de un acuerdo de cooperación entre la Universidad Pedagógica Nacional y la Institución Educativa Luis López de Mesa que posibilitará la participación permanente de docentes en formación del Departamento de Biología, se considera necesario fundamentar las orientaciones pedagógicas a partir del enfoque de la investigación colaborativa propuesto por Escudero y Medina (2003), Domínguez (2001) y Bergold (2012) teniendo en cuenta los siguientes referentes:

- ✓ Es una práctica de investigación que metodológicamente se inspira en ciertos criterios generales de orientación en vez de un conjunto de pasos y procedimientos a aplicar definidos previamente por un investigador (Escudero 2003).
- ✓ En este sentido, se retoma la importancia de que los procesos investigativos surjan como resultado de la discusión y reflexión de los diferentes sujetos participantes, de esta manera, según Bergold (2012), la democracia entendida como el acceso al conocimiento, se constituye como una precondition de la investigación colaborativa.
- ✓ Los participantes del proceso pedagógico son asumidos como agentes particulares de transformación, en este sentido, se guarda relación con los presupuestos adoptados por la epistemología del sujeto conocido propuesta por Vasilachis (2006), ya que crea una ruptura con la definición del investigador como el único conocedor y se pasa entonces a “considerar el resultado del proceso de conocimiento, como una construcción cooperativa, en la que participan sujetos esencialmente iguales, con aportes diferentes”. (Vasilachis 2006, p. 17).
- ✓ Se busca la construcción de conocimiento, la comprensión de las problemáticas ambientales y la búsqueda de posibles soluciones a partir de un enfoque colaborativo y participativo entre los diferentes actores (docentes, estudiantes, familiares, etc.) que participan del proceso investigativo (Bergold, 2012).
- ✓ Por último, atendiendo a los resultados de esta investigación respecto a la falta de participación de los padres y la comunidad en general en el proceso educativo de los niños y siguiendo lo propuesto por Rosso (2012) citado por Bergold (2012), se entiende que en los procesos de investigación colaborativa hay diferentes niveles de participación de los actores sociales que en ocasiones pueden limitar los procesos educativos, en este sentido, a partir de las actividades realizadas en la

escuela se tiene el objetivo de involucrar progresivamente a la comunidad en las iniciativas que se adelanten desde la Institución.

5. SUJETOS Y CONTRIBUCIONES

- Profesores

Quienes podrían jugar un rol decisivo en términos de orientar el proceso educativo y fomentar la construcción de valores ciudadanos en los estudiantes de la primaria alrededor del reconocimiento del ecosistema de manglar y demás ecosistemas de la zona. Así mismo, a partir de actividades innovadoras incentivar el interés de los estudiantes por asumir la escuela como un espacio de aprendizaje.

- Semillero de Investigación Los Propágulos

Como estudiantes de los grados superiores de la Institución Educativa Luis López de Mesa se deben articular con la escuela con el fin de compartir los conocimientos construidos a partir sus procesos investigativos en la secundaria. Es vital que además de la enseñanza de conocimientos técnicos sobre el manglar, los integrantes del semillero incentiven prácticas investigativas motivadoras con los estudiantes de la primaria.

- Estudiantes de grado décimo y once

Se considera necesario aprovechar los proyectos de investigación que los estudiantes deben realizar en estos grados para de esta forma aumentar el conocimiento sobre los manglares y contribuir a la solución de problemáticas relacionadas con este ecosistema.

- Practicantes, tesis y grupos de investigación del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional

Quienes podrían acompañar la labor de los diferentes profesores con los que tengan la oportunidad de interactuar, al igual que el proceso del Semillero de Investigación ya consolidado en el bachillerato, a partir de esta interacción es necesario fomentar procesos de formación colaborativa con actores antes mencionados, se considera que esta interacción representa un espacio para el mejoramiento de las prácticas de enseñanza de ambos actores,

- Familias

Las familias se podrían integrar de una forma más profunda a los procesos educativos que se adelanten desde la Institución; su labor se considera vital en el objetivo de fomentar el interés de los estudiantes tanto por la escuela como por la apropiación de los ecosistemas de la zona.

Adultos mayores de las comunidades negras, indígenas y mestizas tienen mucho que aportar en el proceso formativo de los estudiantes, en este sentido, la escuela se consolida como un espacio por medio del cual se puede propiciar el diálogo de conocimientos entre estos diferentes grupos culturales.

- **Organizaciones de pesca y pescadores independientes**

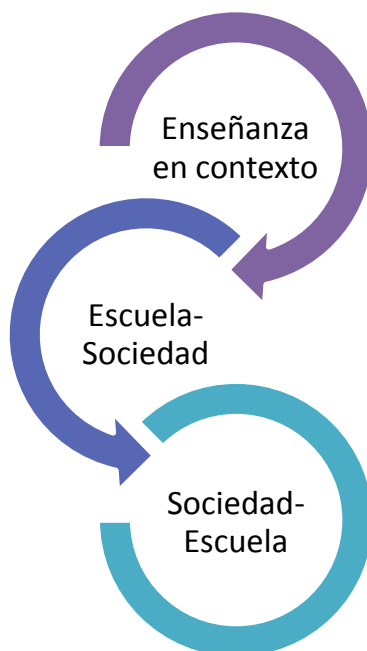
Su rol y su vinculación a la Institución Educativa Luis López de Mesa ha sido muy importante en el proceso investigativo de los estudiantes de grado décimo y once, ahora bien, se llama a la necesidad de su vinculación a la formación ambiental en los estudiantes de la primaria y otros sectores de la secundaria.

- **Alcaldía y Autoridades Municipales**

Su papel hasta el momento ha sido incipiente y tanto la Institución como los estudiantes reclaman mayor acompañamiento de su parte, la investigación y la visibilización de las problemáticas ambientales del municipio se consideran factores importantes para propiciar la motivación por la participación de estos actores en proyectos en el área ambiental y de conservación.

6. EJES TEMÁTICOS

A partir de los resultados obtenidos con el desarrollo de esta investigación, esta propuesta se fundamentó en dos ejes que estructuran el desarrollo de las orientaciones pedagógicas, tales como: enseñanza en contexto (reconocimiento del territorio) y las relaciones escuela sociedad y sociedad-escuela.



Gráfica 34 Ejes propuestos para el desarrollo de las orientaciones pedagógicas

Sin embargo, como se puede apreciar en la gráfica, se debe tener en cuenta que estos ejes son pensados de manera cíclica, en términos de que su articulación relacional es importante para la consolidación de los objetivos trazados anteriormente, por otro lado, todos los sujetos mencionados anteriormente juegan un rol importante en el desarrollo cada uno de estos ejes:

6.1. Enseñanza en contexto (reconocimiento del territorio):

Este eje estructural se fundamenta a partir de los resultados obtenidos en esta investigación en donde se encuentra que los procesos de enseñanza aprendizaje en la escuela primaria no problematizan y aprovechan el entorno solaneño para propiciar la construcción de conocimientos, valores ciudadanos y como elemento de gran importancia, el reconocimiento y la construcción de pertenencia territorial en los estudiantes.

Por otra parte, a partir de los resultados obtenidos en la fase III de este trabajo de grado, se demuestra como una enseñanza en contexto a partir de la investigación y reconocimiento de las problemáticas ambientales del municipio puede conllevar a la apropiación del territorio por parte de los estudiantes, sin embargo, se plantea como un obstáculo el hecho de que estos procesos se desarrollen solamente en el bachillerato.

En este sentido, se considera que una enseñanza en contexto es vital para que los estudiantes (nativos y no nativos) construyan puentes relacionales con su entorno a partir del reconocimiento de la diversidad biocultural inmersa en el mismo; de igual forma, se busca que este reconocimiento debe estar ligado igualmente a problematizar la forma en que los niños se están asumiendo en la naturaleza, y a fomentar que ellos se reconozcan como parte integral de esta.

Por último atendiendo a lo planteado por la Política Nacional de Educación Ambiental (2002) y a elementos sugeridos por la profesora Norma Constanza Castaño del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional de Colombia en comunicación personal (2015), se analiza cómo los procesos educativos que se adelanten en el municipio para una enseñanza en contexto, deben tener en cuenta los procesos cognitivos de los estudiantes.

En este sentido, se debe reconocer que en los primeros años de escolaridad *“los niños y las niñas entran a interactuar socialmente y, por consiguiente, entran en contacto con saberes, actitudes, prácticas y valores desarrollados culturalmente”* (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, 2002, p. 55), de esta manera, se analiza que *“los niños y las niñas tienen una gran capacidad de pensar el mundo como como globalidad”*, un elemento que debe ser aprovechado en los procesos educativos que se adelanten con ellos, posibilitando la *“construcción de formas adecuadas de relación consigo mismo, con los demás y con el entorno y que se inicie así el reconocimiento del ser humano como componente fundamental del ambiente”* (Ministerio de Ambiente y Ministerio de Educación Nacional, 2002, p. 55).

6.2. Relaciones escuela sociedad-sociedad escuela

Al igual que sucede con los niños de la Escuela Luis López de Mesa, el desconocimiento del ecosistema de manglar por parte de los adultos de la comunidad solaneña está relacionado con la falta de reconocimiento del entorno por parte de estas personas.

Por otra parte, como se pudo evidenciar en este trabajo investigativo, algunas familias no se ven muy articuladas al proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la primaria y a los procesos por la conservación del manglar, por lo que en este sentido, se considera que el tema central de los procesos pedagógicos a adelantar en el municipio es el reconocimiento del territorio y la recuperación de la memoria histórica de las relaciones

de la comunidad con el ecosistema de manglar tanto en las comunidades adultas como de los niños.

En este sentido, se analiza cómo muchos adultos con amplios conocimientos en torno al manglar podrían jugar un rol más decisivo y permanente en el reconocimiento del territorio por parte de los estudiantes y otros adultos recién llegados al municipio, por lo que la escuela se consolida como un espacio importante a partir del cual se pueden incentivar estas relaciones, las cuales pueden contribuir al fortalecimiento comunitario y a la construcción de tejido social en el municipio.

En este trabajo de grado se parte del hecho de que los problemas de conservación del manglar en el municipio además de estar ligados a la falta del reconocimiento del entorno y a la pertenencia territorial por parte de algunos de sus habitantes actuales, está ligado también a la ausencia de una política local que promueva la conservación de los ecosistemas de manglar del municipio desde un enfoque participativo.

De igual forma, a partir de los resultados de la fase II, se analiza cómo un sistema político y económico global que se sustenta en el consumo irracional de recursos como medio para la producción económica y las mentalidades e identidades de las personas que desde el año 1935 han llegado a habitar el municipio, ha influido en las formas que los sujetos en Bahía Solano tienen de relacionarse en el medio.

En este sentido, a partir los resultados de la fase III, se comprende cómo los procesos de divulgación y comunicación de las problemáticas investigadas por el semillero en su conjunto tienen un potencial para que las instituciones en Bahía Solano se interesen en las problemáticas ambientales del municipio, en este sentido, además de buscar la retroalimentación de los actores sociales en contextos no escolares al proceso pedagógico de los estudiantes, se asume que ellos también tienen la capacidad de influir en la toma de decisiones en el entorno social, fuera de la escuela.

7. ESPACIOS RELACIONALES: SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN AMBIENTAL EN LA ESCUELA PRIMARIA

Teniendo en cuenta los logros obtenidos con la puesta en marcha de un semillero de investigación en la secundaria desde inicios del año 2013, se considera vital replicar este tipo de espacios en la escuela primaria.

En este sentido, un semillero de investigación ambiental en la escuela primaria se considera como un espacio a partir del cual es posible una articulación permanente entre estos dos ejes propuestos anteriormente.

En este orden de ideas, se plantean los siguientes espacios a partir de los cuales orientar el desarrollo de los ejes de trabajo:

Reconocimiento del territorio por parte de niños y adultos

La visita de los estudiantes de la primaria a las zonas de manglar tanto de la cabecera municipal como de los otros corregimientos se hace vital para lograr que los estudiantes reconozcan y construyan pertenencia territorial respecto al entorno en el que habitan.

Por otra parte, el reconocimiento de la diversidad biológica asociada a los manglares a partir de prácticas de campo en las que los estudiantes interactúen directamente con esta, puede contribuir en la construcción de conocimientos en los estudiantes, familiares y docentes respecto a esta diversidad que hasta el momento es generalmente conocida dependiendo del uso que hagan tanto estudiantes como adultos; en relación con esto, ampliar el conocimiento este reconocimiento puede ser uno de los espacios a partir de los cuales fortalecer la educación en torno al valor intrínseco de la biodiversidad.

Sin embargo, a partir de lo mencionado por Jiménez (2014) quien menciona que la escuela no puede enseñar respecto a la diversidad sin relacionarse con el entorno geográfico y sociocultural en el que se encuentra y lo citado por Escobar (2010), quien menciona que comprender cabalmente la naturaleza requiere verla e interpretarla en su contexto biofísico y cultural, se analiza que, la comunidad nativa juega un rol importante en el momento de propiciar enseñanzas tanto a niños como adultos en términos de las relaciones históricas de la comunidad con esta biodiversidad, de esta forma, se considera que estas prácticas de campo tienen un potencial para problematizar la forma en la que los participantes de estos espacios se están asumiendo en la naturaleza, posibilitando un pensamiento relacional y holístico en estos sujetos y reconociendo de esta forma, el vínculo inseparable entre naturaleza y cultura.

Por otra parte, se considera necesario que entre las instituciones interesadas en la conservación de los manglares se intenten abrir los espacios pertinentes en el Parque Nacional Natural Utría para que los niños tengan la posibilidad de conocer esta área conservada, así como las franjas de manglares ubicadas en otros corregimientos como

Mecana y Huaca. Estas visitas permitirán reconocer y reflexionar a los estudiantes, docentes y familiares a partir de la comparación del estado de conservación en el que se encuentran las diferentes franjas de manglar que posee el municipio a la vez de fortalecer la pertenencia territorial en los mismos.

Reconstrucción de memoria biocultural del municipio

Este reconocimiento del territorio como una construcción social, histórica y cultural (Jiménez, 2014), supone a la vez la reconstrucción de la memoria biocultural del municipio, lo cual se *“convierte en una estrategia de enseñanza y aprendizaje, permitiendo la activación de esos conocimientos del entorno que deben ser nuevamente apropiados y recordados para que se dé continuidad a las prácticas culturales”* (Jiménez, 2014, p. 78) que se han venido perdiendo en la región, de igual manera, la recuperación de esta memoria biocultural puede suponer también un espacio para que los habitantes que son foráneos, se apropien de la historia del municipio y construyan un sentido de pertenencia con el entorno en el cual habitan.

Por otra parte, se considera necesario continuar fortaleciendo la investigación realizada para la construcción de la fase II de este trabajo de grado respecto a las concepciones y usos sociales de las comunidades del municipio alrededor del manglar; en este sentido, es importante dialogar con nuevos sujetos que habiten en sectores diferentes a Ciudad Mutis y que contribuyan a ampliar la información hasta el momento investigada.

A partir de un enfoque colaborativo, la comunidad, los profesores, los estudiantes (secundaria y primaria), así como los investigadores juegan un rol importante en la consecución de esta área de investigación, la cual puede conducir a fortalecer en ellos el conocimiento del territorio y los lazos de identidad con Bahía Solano.

Diversidad cultural: del conflicto a la construcción colectiva de conocimientos

La diversidad cultural del municipio tanto en la escuela como fuera de ella, puede ser un factor aprovechado por los docentes y demás actores interesados en las labores por la conservación de los manglares, en este sentido, a partir de las diferencias de pensamientos y formas de asumir el mundo, se considera que puede ser posible que estos actores trabajen con objetivos comunes.

En este sentido el aprendizaje colaborativo a partir de los recorridos por el territorio y demás espacios de enseñanza abiertos desde la escuela, según Malik y Sanchez (2009), pueden posibilitar:

- La construcción de apoyo mutuo entre los estudiantes
- La responsabilidad individual y del grupo
- El desarrollo de habilidades de trabajo en equipo
- La reflexión grupal e individual

Desde este punto de vista, la investigación y el aprendizaje desde un enfoque cooperativo representan una posibilidad para abordar la diversidad cultural tanto de la escuela como de la comunidad fuera de ella.

Recuperación y conservación de los manglares

Para los actores educativos como el profesor Molina y el Semillero de Investigación, así como la comunidad, continuar con los procesos de restauración y recuperación de las franjas degradadas de manglar es un elemento vital, principalmente debido a la importancia ecológica y económica para los habitantes de una región en la cual la pesca destaca como una de las principales formas de sustento, por otro lado, como se ha demostrado anteriormente, el manglar viene jugando un interesante rol como espacio educativo y de aprendizaje para algunos estudiantes de la Institución Educativa Luis López de Mesa.

En esta área, es importante consolidar la articulación del semillero de Investigación Propágulos y la comunidad, con la escuela primaria mediante la generación de procesos de enseñanza en torno al manglar a partir, por ejemplo, de la siembra de las diferentes especies que habitan en el municipio. La construcción de viveros o huertas para la siembra de especies de manglar también se consolida como un espacio importante de aprendizaje para los estudiantes de la primaria.

Por otro lado, la creación de senderos ecológicos que informen y enseñen a los visitantes de las zonas de manglar (nativos y no nativos) acerca de su importancia es otro factor vital en el desarrollo de esta propuesta. Los estudiantes de grado decimo y once, tienen la oportunidad de aportar en este proceso a partir de sus proyectos de grado.

Por último, aunque a lo largo de este trabajo de grado se ha analizado de forma crítica la forma en que hasta el momento se han venido desarrollando las recolecciones de basuras,

se considera que si estas son orientadas más allá del acto de recolectar estos residuos para pasar a generar procesos de enseñanza y aprendizaje, estas actividades pueden resultar mucho más enriquecedoras para los estudiantes y los familiares que participen de estas.

Comunicación

Se ha demostrado que la divulgación de las problemáticas del manglar por parte del profesor Molina y su grupo de investigación ha sido un factor primordial en términos de generar interés en otras instituciones para apoyar de diferentes maneras los procesos que se adelantan desde la Institución Educativa Luis López de Mesa.

En este sentido, la divulgación y comunicación de las investigaciones que se puedan realizar con los estudiantes de la Escuela Luis López de Mesa y la comunidad en general, se consideran supremamente importantes.

Esta divulgación se podría realizar en medios de comunicación (periódicos, radio, televisión), jornadas de sensibilización a nivel local, participación en eventos e intercambios de experiencias y por último mediante la publicación de artículos científicos en revistas especializadas. Se considera que esta divulgación además de motivar la participación de instituciones puede empoderar a los docentes y estudiantes acerca de la importancia de su trabajo.

Por último, se asume que así como los padres enseñan a sus hijos, estos en la medida de que se asuman como ciudadanos con la capacidad de aportar al mejoramiento de su contexto, también pueden enseñar a sus familiares sobre los conocimientos y valores construidos en la escuela.

Transversalización de la temática del manglar

Como se ha venido mencionando anteriormente la transversalización de la temática del manglar es una de las necesidades que el profesor Molina, como líder del área ambiental de la Institución Educativa Luis López de Mesa se ha propuesto, en este sentido, este trabajo de grado también se pretende aportar en esta área.

Aunque se debe reconocer que con los elementos anteriormente planteados ya se está haciendo un proceso de transversalización de la temática del manglar, mediante la cual se está favoreciendo la desfragmentación de los conocimientos, y se está abogando por un

proceso educativo relacional que contribuya a la aprehensión de valores ciudadanos y formación de actitudes pro ambientales en los estudiantes.

A partir de lo planteado por el profesor Molina, se hace necesario incluir algunas orientaciones respecto a las temáticas en relación al manglar que pueden ser abordadas en los diferentes espacios de clase que se tienen en la primaria, recalcando una vez más, que el concepto de transversalización debe ir más allá de la mera inclusión de contenidos atomizados y fragmentados en áreas académicas.

TRANSVERALIZACIÓN DE LA TEMÁTICA DEL MANGLAR			
Área académica	Objetivo	Áreas temáticas	Espacios de dialogo de conocimientos
Ciencias naturales	Contribuir en la construcción de conocimiento de la biología y ecología de los manglares y la diversidad biológica asociada a estos ecosistemas.	Reproducción de los mangles. Adaptaciones de los mangles. Diversidad biológica asociada y sus adaptaciones. Servicios ecosistémicos de los manglares. Fenómenos de mareas. Biología y ecología de los estuarios.	Educación en torno a huertas y viveros. Ejercicios de descripción y dibujo del territorio. Entrevistas con familiares y adultos sobre los conocimientos y relaciones de la cultura solaneña con el manglar.
Sociales e historia	Recuperar la memoria biocultural del municipio y fomentar la pertenencia	Usos ancestrales del manglar. Usos actuales del manglar.	Reconocimiento directo del territorio

	territorial en los estudiantes.	Intervención humana del manglar en un contexto histórico. Medidas de conservación por parte de la comunidad. Historia del poblamiento de Bahía Solano. Relaciones interétnicas en un contexto histórico y actual	a partir de salidas de campo. Percepción del territorio a partir del dibujo y cartografía social en compañía de poblaciones adultas. Visita a otros corregimientos.
Geografía	Fomentar el reconocimiento biofísico y cultural del territorio solaneño y las franjas de manglar.	Cartografía Social. Construcción de mapas del territorio.	Discusiones grupales y trabajos en grupo. Pintura de murales.
Ética y valores	Incentivar la construcción de valores diferentes al valor de uso directo del ecosistema de manglar.	Valor holístico y de patrimonio. Valor educativo y científico. Valor intrínseco. Valor espiritual. Valores ciudadanos.	Lectura y composición de textos.

		El ser humano como parte integral de la naturaleza.	
Etnoeducación	Consolidar la investigación colaborativa como un enfoque de enseñanza aprendizaje que permite reducir los choques que provienen de diferencias culturales tanto en los niños como en los adultos	Diversidad cultural del municipio. Comunidades indígenas y el manglar. Comunidades negras y el manglar. Comunidades mestizas y el manglar. Interculturalidad.	

Cuadro 6 Se brindan algunos espacios a partir de los cuales lograr la transversalidad la temática del manglar en la escuela

Es importante precisar que cada una de las áreas temáticas mencionadas anteriormente busca un objetivo de aprendizaje relacionado con la formulación de los ejes estructurales de la propuesta, de igual forma, se relacionan a partir de diferentes espacios relacionales como las salidas de campo, la cartografía social, entre otras. De esta manera, los conocimientos concebidos de forma relacional permiten que los estudiantes comprendan sus realidades desde una visión holística o de totalidad (Alonso, Ayala y Pardo, 2014).

8. DIFICULTADES POSIBLES PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

Luego de la sistematización de experiencias del proceso hasta ahora desarrollado por el Semillero de Investigación Los Propágulos, de conocer el contexto y las dinámicas de la Escuela Luis López de Mesa durante más de un año se plantea la posibilidad de que aparezcan los siguientes obstáculos:

- Falta de tiempo de los docentes, estudiantes y familias para llevar los procesos a cabo.

- Falta de recursos económicos e insumos para completar las investigaciones.
- Falta de interés de instituciones competentes en la participación en el proceso educativo.
- Falta de interés por parte de los estudiantes y docentes de la Escuela Primaria en términos de la participación en los procesos.
- Conflictos por choques culturales entre los habitantes del municipio, así como en los estudiantes de la escuela.
- Conflictos de liderazgo y /o problemas internos entre los distintos actores de la escuela.

Como un acto de rigurosidad académica es necesario reconocer las falencias y obstáculos que pueden presentar en el desarrollo de la propuesta, esto con el fin de que los actores interesados en su puesta en marcha estén atentos a ellas.

En este sentido, se requeriría de entonces de un proceso permanente de autoevaluación de los resultados obtenidos con la puesta en marcha de estas orientaciones pedagógicas.

CONSIDERACIONES FINALES

Teniendo en cuenta la diversidad metodológica de este trabajo de grado, se plantea la necesidad de dividir las consideraciones finales de la investigación en tres secciones, siendo estas: consideraciones finales metodológicas, hallazgos de la investigación y consideraciones finales pedagógicas:

CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

- Se resalta cómo la construcción de la contextualización a partir de los presupuestos de la teoría de los campos de Bourdieu permitió acercarse a la comprensión del problema de investigación desde un enfoque holístico y relacional en términos en los que los diferentes actores sociales del municipio incidían sobre el estado de conservación del ecosistema y la apropiación del territorio.
- La riqueza metodológica en la que se fundamentó este trabajo de investigación (observación participante, encuesta social, representación gráfica, entrevista no directiva, fotografía etnográfica, registro de campo, y sistematización de experiencias), permitió que los análisis respecto a las dinámicas ambientales de la comunidad de Ciudad Mutis en relación al manglar fueran mucho más acertados y provinieran de la lógica de los sujetos de estudio, dando validez a los fundamentos epistemológicos de este trabajo de grado.
- La observación participante y el registro de campo resaltan como dos de las metodologías de investigación social cualitativa más relevantes de este trabajo de grado, la convivencia permanente en el segundo semestre del año 2013 y en las dos visitas posteriores en el año 2014 al municipio de Bahía Solano, me permitieron acercarme a las realidades sociales de la región y generar análisis reflexivos a partir de mi interacción en el área de estudio que se ven reflejados en todas las fases de este proyecto de investigación.
- La fotografía como herramienta de investigación social cualitativa permite darle vida propia al proyecto de investigación y facilita que el lector comprenda a partir de la imagen las dinámicas ambientales del área de estudio, en este caso de Bahía Solano, desde este sentido es que la fotografía se convierte en una herramienta de análisis etnográfico.

- La sistematización de experiencias fue un elemento clave para motivar procesos de reflexión a partir de las actividades realizadas por los integrantes del Semillero de Investigación Propágulos, en este sentido, se analiza cómo esta metodología y en general todo el trabajo de investigación tiene un sentido de doble hermenéutica, en términos de que los análisis que el investigador hace sobre las realidades sociales de una comunidad pueden servir para que estas reflexionen sobre sus prácticas.

PRINCIPALES HALLAZGOS DE LA INVESTIGACIÓN

- La valoración que los sujetos de estudio (adultos y niños) hacen al manglar está muy relacionada con el uso directo o indirecto que estos hacen a ellos, por lo que se hace necesario establecer estrategias educativas que propendan por la construcción del valor intrínseco de la biodiversidad en estas dos poblaciones, sin embargo, retomando lo planteado por Justus y colaboradores (2008), se considera que estas éticas utilitarias representan vías para que los habitantes comprendan la importancia de estos bosques.
- La alcaldía y otras instituciones competentes como Codechocó, han jugado de un papel muy incipiente en la conservación de los manglares, por lo tanto las comunidades adultas y los estudiantes de la secundaria requieren de un mayor compromiso de este ente así como de la formulación de una política pública que promueva la conservación de los ecosistemas de manglar del municipio desde un enfoque participativo y crítico.
- Para los habitantes del municipio que participaron en el desarrollo de esta investigación, la contaminación por residuos sólidos se convierte en la amenaza principal al ecosistema de manglar del municipio, sin embargo, como se mencionaba anteriormente, debe analizarse que los problemas de conservación de los manglares, están influenciados con la falta de sentido de pertenencia y conocimiento y apropiación del territorio solaneño por parte de muchos de sus habitantes actuales.
- La sistematización fue entendida por los estudiantes del semillero de investigación “como un método que busca recopilar información, organizarla, buscar la manera de comunicarla ante la comunidad en la cual se investiga para facilitar de esta forma, transformaciones en lo político, social y cultural” (Semillero de Investigación Propágulos, 2014).

- Motivaciones personales, así como la influencia de los docentes y familiares, es preponderante para determinar el interés de los estudiantes por participar de espacios alternativos de educación como el Semillero de Investigación y de consolidar los intereses y valores de los estudiantes respecto a la naturaleza.
- A través de prácticas de educación mediadas por la investigación el conocimiento científico impartido en las aulas comienza a tener un significado para la vida de los estudiantes y no se queda en la mera repetición de conceptos y contenidos que aparecen consignados en los libros de texto, en este sentido, se analiza que el espacio del semillero contribuye en la construcción de conocimientos biológicos y socioculturales, influencia la capacidad de explicación de fenómenos y formulación de hipótesis y como logro más importante, contribuye en la construcción de sentido de pertenencia en los estudiantes para con su territorio.
- A partir de lo manifestado por los estudiantes, se concibe cómo el abordaje de la temática del manglar en espacios de clase en secundaria y primaria no resulta siendo significativo para muchos de los estudiantes, los cuales se apropiaron del tema a su llegada al semillero y a partir de prácticas alternativas de educación como la investigación.
- Los procesos educativos que se han venido desarrollando, aunque muy importantes tienen un énfasis hacia la secundaria por lo que se considera necesario abrir espacios y democratizarlos en otros sectores como la primaria.
- Los obstáculos manifestados por los estudiantes (económicos, apoyo de la comunidad e instituciones, etc.) suponen a la vez limitaciones para una formación integral que vincule la comprensión, el reconocimiento y la solución de las realidades ambientales (sociales, culturales, políticas, económicas y biológicas) que se viven en el municipio.
- Los conocimientos manifestados por los estudiantes están aún en un plano de descripción biofísica del ecosistema, por lo que se considera que además de la contemplación se debe fomentar la construcción de conocimientos biológicos, ecológicos y sociales del ecosistema, esto a partir de la investigación y de prácticas innovadoras de enseñanza como la investigación.
- El desconocimiento del ecosistema de manglar estuvo ligado a diversos factores como: la llegada de los estudiantes de otras regiones del país, a la no enseñanza de estos aspectos por parte de familiares y también a la ausencia de la temática que

destacaron muchos estudiantes en el desarrollo de sus clases, de igual forma, se asume que este desconocimiento no debe ser asumido en negativo, en términos de que las concepciones de los estudiantes representan espacios de posibilidad a partir de los cuales orientar los procesos pedagógicos en la escuela primaria.

- Puede analizarse que los dibujos elaborados por los estudiantes representan elementos multidimensionales que aunque no en todos los casos estén relacionados con las zonas de manglar (árboles de manzana), tienden a relacionarse de alguna forma con el contexto solaneño (palmeras, playa, océano), por lo que, los procesos educativos debe partir de estas concepciones de los estudiantes respecto al manglar.
- Independientemente del nivel de estudios de los estudiantes, los niños que participaron del estudio tienden a representar las relaciones entre la comunidad y el ecosistema de manglar desde distintas visiones, siendo el problema de contaminación por residuos sólidos el más percibido por ellos, sin embargo, los estudiantes no solamente representan relaciones de la cultura con el ecosistema que necesariamente implicaban problemáticas ambientales, emergiendo de esta forma, prácticas tradicionales como la pesca artesanal.
- Pese a que no hay una claridad sobre los nombres de las diferentes especies de mangles presentes en el municipio, algunos estudiantes comienzan a percibir diferencias entre ellos (hojas, raíces, etc.), algo que sin duda es un dato interesante a la hora de la consolidación de las orientaciones pedagógicas para la escuela primaria.
- A partir de las concepciones de los estudiantes respecto a los seres vivos que habitan en las zonas de manglar, se analiza que la valoración que estos estudiantes hacen al ecosistema, está muy relacionada con el uso directo que ellos hacen a estos, particularmente a partir de la pesca, por lo que se hace necesario establecer estrategias educativas que propendan por la construcción del valor intrínseco de la biodiversidad en estas dos poblaciones.

CONSIDERACIONES PEDAGÓGICAS

- Paralelamente con la conservación de los ecosistemas de manglar, se considera que uno de los objetivos de los procesos pedagógicos que se adelanten conjuntamente con las comunidades adultas es la construcción de tejido social, el cual se encuentra fuertemente deteriorado.
- A partir del enfoque de la investigación colaborativa, se busca que todos los sujetos de la propuesta (docentes, estudiantes, familiares, etc.) de manera dialéctica y relacional, construyan conocimientos, comprendan y analicen las problemáticas ambientales y perfilen la búsqueda de posibles alternativas a las mismas, en este sentido, las orientaciones pedagógicas suponen una vía hacia la transformación social en el municipio.
- El reconocimiento del territorio como una construcción social, histórica y cultural por parte de los estudiantes, maestros y familiares (nativos y no nativos) se considera como una vía principal a partir de la cual estos actores pueden generar pertenencia territorial por Bahía Solano.
- La divulgación de los procesos pedagógicos a diferentes escalas (local, regional y nacional) que se desarrollen conjuntamente con los diferentes sujetos de esta propuesta se consolida como un medio para involucrar a otros actores institucionales y sociales en las problemáticas ambientales del municipio, así como para empoderar y generar pertenencia territorial en ellos.
- La transversalización de la temática del manglar, puede favorecer la desfragmentación de los conocimientos en la escuela, en este sentido, se debe abogar por un proceso educativo relacional que contribuya a la aprehensión de valores ciudadanos y formación de actitudes pro-ambientales en los estudiantes.
- La fundamentación de esta propuesta se considera un gran paso hacia la consolidación de un plan de manejo integral de los manglares de Ciudad Mutis, que de la mano de la comunidad, contribuya a la reconstrucción progresiva del tejido social en el municipio y a la conservación de los bosques de manglar.
- Se asume que uno de los objetivos prioritarios de la puesta en marcha de estas orientaciones pedagógicas es generar con los niños procesos de apropiación y sentido de pertenencia del territorio, en este sentido, el enfoque intercultural, el fortalecimiento del territorio, así como la recuperación de la memoria biocultural del

municipio, al ser procesos complejos que se desarrollan en el tiempo, son aspectos que se deben profundizar en otra investigación, dependiendo de lo logrado con esta propuesta pedagógica.

- El acuerdo de cooperación establecido entre la Institución Educativa Luis López de Mesa y la Universidad Pedagógica Nacional se considera un paso vital para asegurar un proceso de investigación colaborativa entre los dos actores que conduzca en transformaciones sociales en el municipio así como en las miradas de enseñanza de los maestros en ejercicio y en formación que se vean involucrados en este proceso.
- El desarrollo de este trabajo de grado ha significado un proceso de formación crítica de mi rol como licenciado biología en los diferentes contextos en los que interactúo, de igual forma, ha generado rupturas respecto a posturas científicas y positivistas asumidas a lo largo de mi proceso formativo, particularmente a partir de la biología de la conservación, comprendo cómo esta disciplina no es completamente funcional para analizar todas las realidades y problemáticas ambientales latinoamericanas, en este sentido, los diferentes sentidos y formas de asumirse de las personas, incluyen los aspectos sociales y culturales, principalmente, sin los cuales no sería posible contribuir al cuidado del manglar, de igual forma, como una política de resistencia desde el sur, se llega a la conclusión de que es necesario construir un paradigma latinoamericano, por medio del cual entender los problemas de conservación y la biología y su enseñanza a partir de nuestras realidades y vivencias.
- La enseñanza de la biología en Colombia debe asumirse como problematizadora de las realidades particulares de los sujetos, en este sentido, sus orientaciones deben partir de un conocimiento profundo del contexto.

RECOMENDACIONES

- Aunque se logró ampliar el conocimiento sobre las relaciones históricas y actuales de la comunidad con el ecosistema de manglar se considera necesario hacer más sólidas estas investigaciones mediante la búsqueda de nuevas fuentes de información y la implementación de nuevas estrategias de investigación cualitativa como la cartografía social, los grupos de discusión, entre otras, esto como medio para fortalecer la recuperación de la memoria biocultural tanto en los adultos como en los niños del municipio.
- Se recomienda la formulación de diseños didácticos que reflejen las investigaciones realizadas en el municipio, como medio para favorecer una enseñanza contextualizada en la Institución Educativa Luis López de Mesa.
- Se dificultó en gran medida el trabajo etnográfico con las comunidades indígenas del municipio ya que sumado a la barrera idiomática estas se mostraron reacias a participar de la investigación, por lo que debe ser un papel analizar en próximos estudios.
- Se considera que es necesario generar procesos de investigación en torno a lo que sucede con los otros estudiantes que no ingresan al semillero, cuáles son sus concepciones del manglar y qué roles están asumiendo en el territorio en torno a la conservación de estos bosques.
- Es necesario Investigar las concepciones de los estudiantes de primero y segundo grado respecto al manglar, así como las concepciones de los docentes respecto la enseñanza de las ciencias naturales, la diversidad cultural y la importancia de una enseñanza en contexto.
- Se plantea la realización de un semillero de investigación ambiental en la escuela primaria como un espacio relacional de los dos ejes estructurales planteados en estas orientaciones pedagógicas.
- Atendiendo a la Política Nacional de Educación Ambiental se recomienda que los procesos educativos que se adelanten con los estudiantes de la Institución Educativa Luis López de Mesa tengan en cuenta sus procesos cognitivos.
- Finalmente se recomienda a todos los grupos de investigación del Departamento de Biología de la Universidad Pedagógica Nacional seguir fortaleciendo el proceso pedagógico iniciado en Bahía Solano desde el año 2013.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBOAN (2007). Participación ciudadana y sistematización de experiencias. ALBOAN, Hegoa, Instituto de Derechos Humanos Pedro Arrupe. Bilbao.
- Aguado T y Del Olmo, M. (2009). Educación intercultural. Perspectivas y propuestas.
- Aguado T (2009). El enfoque intercultural como metáfora de la diversidad en educación. En: Aguado T y Del Olmo, M. (2009). Educación intercultural. Perspectivas y propuestas.
- Alongi, D.M. (2008) Mangrove forests: resilience, protection from tsunamis, and responses to global climate change. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 76, 1–13.
- Alonso E, Ayala N, Pardo Y (2013). Orientaciones pedagógicas para la implementación de un semillero de inclusión investigativa con un enfoque colaborativo en la Institución Educativa Luis López de Mesa, Bahía Solano (Ciudad Mutis), Chocó. Trabajo de grado, Universidad Pedagógica Nacional.
- Anónimo (2006). Estrategias de educación ambiental para la conservación del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis como aporte del currículo educativo al mantenimiento de las cadenas alimenticias marino-costeras (Documento inédito). Institución Educativa Luis López de Mesa, Bahía Solano.
- Antón Sánchez, J. (2011). Dinámicas sociales del Chocó biogeográfico: población, etnicidad, territorio y conflicto. 887-910 pp. En J. O. Rangel (Ed.), *Colombia Diversidad Biótica IV. El Chocó Biogeográfico/ Costa Pacífica* (pág. 997). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, Instituto de Ciencias Naturales, Conservación Internacional.
- Arce A, Borja K, Mesa A. (2013). Sensibilización sobre la importancia del ecosistema de manglar en los barrios Chitré, Barrio Nuevo y Viejo Onetty de Ciudad Mutis-Bahía Solano (Documento inédito). Institución Educativa Luis López de Mesa, Bahía Solano.
- Arellano J, et al. (2006). De La Conservación “Desde Arriba” A La Conservación “Desde Abajo”: El interés supranacional en los saberes indígenas sobre ecología
- Aristizábal, M et al. (2005). Aproximación crítica al concepto de currículo. En: *Revista ieRed: Revista Electrónica de la Red de Investigación Educativa [en línea]*. Vol.1, No.2. ISSN 1794-8061.

- Barnosky, M. T. (2011). Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*, 471 (7336), 51–7.
- Barriga, F. D. (2002). *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: una interpretación constructivista*. México: Mc Graw Hill.
- Bergold, J; Thomas, S. (2012). Participatory Research Methods: A Methodological Approach in Motion. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, [S.l.], v. 13, n. 1, jan. 2012. ISSN 1438-5627.
- Brisset, M E. (1999). Acerca de la fotografía etnográfica. *Gazeta de Antropología*, 15, artículo 11.
- Caride, J. (2008). *El complejo territorio de las relaciones educación-ambiente-desarrollo*. México: siglo XXI Editores: Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Camargo, R, Murillo Y, Medina G. Análisis y evaluación de la captura de peces en el municipio de Bahía Solano (Ciudad Mutis) en el segundo semestre de 2013 (documento inédito). Institución Educativa Luis López de Mesa, Bahía Solano, Chocó.
- Capra, F (1999). *La trama de la vida. Una nueva perspectiva de los sistemas vivos*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Carvalho, I. (2000) los sentidos de lo “ambiental”: la contribución de la hermenéutica a la pedagogía de la complejidad. México: siglo XXI Editores.
- Cheng, J. C.-H., & Monroe, M. C. (2010). Connection to nature: Children's affective attitude toward nature. *Environment and Behavior*, 44(1), 31–49. doi:10.1177/0013916510385082
- Clavijo A, Noreña N. (2010). Construcción del concepto de ciudadanía en niños y niñas de 4 a 7 años, desde la expresión de su narrativa. *Experiencia en los colegios: Centro María Auxiliadora y Cafam de la ciudad de Bogotá*. Magistro. ISSN: 2011-8643 | Vol. 4 | No. 7 | 2010 | pp. 97-108.
- Castro, A., Cruz, J., Ruiz, L. (2009). Educar con ética y valores ambientales para conservar la naturaleza. *CONVERGENCIA: Revista de Ciencias Sociales*, 50, 353-382.
- CORREIA de Andrade, Manuel. (1996). Territorialidades, desterritorialidades, novas territorialidades: os limites do poder nacional, e do poder local. En: *Tdtario: Globalizacáo e FragmentacIto*. São Paulo, Editora Hucitec, pp 213-220.

- Corporación Autónoma Regional de Chocó e Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (2009). diagnóstico y zonificación del ecosistema de manglar del Pacifico Chocoano.
- Corporación Colombia Internacional. (2011). La Pesca Artesanal Responsable en Bahía Solano. *Sistema de Información de Pesca y Acuicultura* (66), 1-4.
- Costa E, Santos D y Vargas, M (2009) En el Manual de Etnozoología: Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales. Tundra ediciones.
- De Garay, G. (1999). Monologo o conversación. Revista Electrónica de investigación educativa. Ensenada México. Universidad Autónoma de Baja California. Pg 81-89.
- Denzin, N. & Lincoln, Y. (2005). The Sage Handbook of Qualitative Research. Third Edition. Thousand Oaks: Sage Publications, Inc. Introduction. The Discipline and Practice of Qualitative Research.
- Díaz G., Morales J. E., & Rodríguez L. (2004). Plan de manejo para el manglar de Sontecomapan, Catemaco, Veracruz, México: una estrategia para la conservación de sus recursos naturales. *Madera y Bosques*, 10 (2), 5-23.
- Domínguez, C. (1993). Amazonia colombiana. Bogotá (Colombia). Universidad Nacional de Colombia. 1993. 84 p.
- Dudley N, Higgins-Zogib L and Mansourian S (2005). Beyond Belief: Linking faiths and protected areas to support biodiversity conservation. A research report by WWF, Equilibrium and the Alliance of Religions and Conservation (ARC). World Wildlife Fund, WWF. UK. Tomado de: <http://assets.panda.org/downloads/beyondbelief.pdf>
- Duerden, M. & Witt, P. (2010). The impact of direct and indirect experiences on the development of environmental knowledge, attitudes, and behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 379–392. doi:10.1016/j.jenvp.2010.03.007
- Eizaguirre M, Urrutia G, Askunze C (2004). La sistematización: una nueva mirada a nuestras prácticas; Guía para la sistematización de experiencias de transformación social. ALBOAN, Hegoa, Instituto de Derechos Humanos Pedro Arrupe. Bilbao.
- Escobar, A. 1999. El final del salvaje. Naturaleza, cultura y política en antropología contemporánea. ICANH – CEREC: Bogotá.
- Escobar, A. (2010). *Territorios de diferencia: Lugar, movimientos, vida, redes*. Popayán: Envió Editores.

- Escobar, A. (2010). Epistemologías de la naturaleza y colonialidad de la naturaleza. Variedades de realismo y constructivismo. Jardín Botánico José Celestino Mutis: Bogotá.
- Escudero, J. (2003). Educación de calidad para todos y entre todos: un debate necesario y una oportunidad que hay que aprovechar. UNED, Madrid.
- Esteban M (2013). Naturaleza y conducta humana. Conceptos, valores y prácticas para la educación ambiental. Palibrio.
- Flores, Ríos y Zúñiga (2011) Aporte a la recuperación y conservación de la franja de manglar del barrio Viejo Onetty (Documento inédito). Institución Educativa Luis López de Mesa, Bahía Solano.
- Foucault, M. (1981). El Polvo y la Nube. En: La imposible Prisión. Dialogo con Foucault. Barcelona.
- Forero, E., & Gentry, A. (1989). *Lista Anotada De Las Plantas Del Departamento Del Choco, Colombia*. Bogotá, D.E.: Instituto de Ciencias Naturales, Museo de Historia Natural, Universidad Nacional de Colombia, Biblioteca José Jerónimo Triana No. 10.
- Franco, J & Pérez M. (1999), Bogotá. Antropología Editorial UNAD.
- Galeano M (2009). Estrategias de investigación social cualitativa: el giro en la mirada. La carreta editores. Medellín.
- Giroux, H. (2003). Pedagogía y política de la esperanza. Teoría, cultura e esperanza. Madrid – Buenos Aires: Amorrortu editores.
- Giroux, H. (2006). La escuela y la lucha por la Ciudadanía. Pedagogía crítica en la época moderna. México: XXI siglo veintiuno editores.
- Gari, J. (2001). Biodiversity and indigenous agroecology in Amazonia: The indigenous peoples of Pastaza. *Etnoecológica*, 5 (7), 21-37.
- Gil W, Rentería E, Tavera H, Obando N. (2014). Plan de manejo para los manglares de los consejos comunitarios de Cupica y los delfines (Bahía Solano). Codechocó, Fundación MarViva y Conservación Internacional, Colombia.
- Giordan, A. De Vecchi, G. (1995). Los orígenes del saber: de las concepciones personales de los conceptos científicos. Díada editorial. Sevilla.
- Gonzáles M. (1996). Principales tendencias y modelos de la Educación ambiental en el sistema escolar. REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN. N° 11 (1996), págs. 13-74

- González-Gaudiano, E. (2008). Educación, medio ambiente y sustentabilidad: once lecturas críticas, México: siglo XXI Editores: Universidad Autónoma de Nuevo León, 2008.
- González-Gaudiano, E. (2008) Educación ambiental y educación para el desarrollo sustentable. ¿Tensión o transición? México: siglo XXI Editores: Universidad Autónoma de Nuevo León, 2008.
- González-Maya, V.-R.-L. C. (2012). Repensando la restauración ecológica en Latinoamérica: ¿Hacia dónde queremos ir? . *Revista Latinoamericana de Conservación. ISSN 2027-385.* , 1-6.
- Grupo de Investigación en Enseñanza de la Biología y Diversidad Cultural. (2011). *Documento inicial*. Bogotá.
- Guber, R. (2002). La etnografía método campo y reflexividad. Bogotá: Grupo editorial Norma.
- Guber, R. (2004). El salvaje metropolitano. Reconstrucción del conocimiento social en el trabajo de campo. PAIDÓS. Buenos Aires
- Huérfano, G. (2010). Estado del arte: herramientas metodológicas de apoyo para los proyectos ambientales escolares PRAES en Colombia. Universidad Distrital Francisco José de Caldas- Bogotá. Colombia
- Institución Educativa Luis López de Mesa; Edgar Molina Maturana. (2013). Proyecto Ambiental Escolar: Recuperación, conservación y aprovechamiento sostenible del ecosistema de manglar en el municipio de Bahía Solano-Chocó. (Documento inédito). Bahía Solano.
- Jimenez. C (2014). Los salados naturales un referente para la activación de la memoria biocultural en los resguardos inga de la asociación Tandachiridu Inganokuna Caquetá-Colombia. Trabajo de Grado. Universidad Pedagógica Nacional.
- Johns, D. 2005. The Other Connectivity: Reaching Beyond the Choir. *Conservation Biology* 19:1681-1682.
- Justus J, Colyvan M, Regan H, Maguire L (2008). Buying into conservation: intrinsic versus instrumental value. *Trends in Ecology and Evolution* Vol.24 No.4. . doi:10.1016/j.tree.2008.11.011
- Kathiresan, K. (2003) How do mangrove forests induce sedimentation? *Revista de Biología Tropical*, 51, 355–359.

- Kellert, S. 1991. Japanese perceptions of wildlife. *Conservation Biology* 5:297–308
- Kinne, O. (1997), “Ethics and ecoethics”, en *Marine Ecology Progress*, Germany: International Ecology Institute.
- Leff, E. (2000), “Pensar la Complejidad Ambiental”, en Leff, Enrique (coordinador) *La Complejidad Ambiental* (México: Siglo XXI/UNAM/ PNUMA).
- Leff, E. (2001). “Espacio, Lugar y Tiempo. La reapropiación social de la naturaleza y la construcción local de la racionalidad ambiental”, *Nueva Sociedad*, No. 175, sept.- oct. 2001, Caracas, pp. 28-42.
- Leff, E. 2004. *Racionalidad ambiental: la reapropiación social de la naturaleza*. Siglo XXI Editores: México.
- Machado, Rentería y Arboleda (2011). *Recuperación y conservación de un sector de manglar del barrio Chitré en el municipio de Bahía Solano*, (Documento inédito). Institución Educativa Luis López de Mesa, Bahía Solano.
- Maldonado Gl. (2012). *Formación participativa en patrimonio biocultural en el Parque Arqueológico de Facatativá Cundinamarca como contribución al fortalecimiento de procesos de identidad territorial*. Tesis de grado Universidad Pedagógica Nacional de Colombia.
- Malik B, Sánchez A. (2009). *Aprendizaje cooperativo y colaborativo*, en: Aguado T y Del Olmo, M. (2009). *Educación intercultural. Perspectivas y propuestas*.
- McKee K, (1996). *Mangrove Ecosystems: Definitions, Distribution, Zonation, Forest Structure, Trophic Structure, and Ecological Significance*. En, Feller I y Sitnik M (1996). *MANGROVE ECOLOGY: A Manual for a Field Course Focused on the Biocomplexity on Mangrove Ecosystems*. Washington. DC.
- McLaren, P. 2005. *La Vida en las Escuelas. Una introducción a la pedagogía crítica en los fundamentos de la educación*. Editorial Siglo XXI.
- Medina, A; Domínguez, M. Concepción (2001). *Formación del profesorado en una sociedad*.
- Ministerio del Medio Ambiente, M. E. (2002). *Política Nacional de Educación Ambiental (SINA)*. Bogotá.
- Montañez, G y Delgado, O. (1998). *Espacio, territorio y región conceptos básicos para un proyecto nacional*. *Revista del departamento de Geografía*. Vol. VII, N 1-2. Universidad Nacional de Colombia.

- Mukherjee N, Sutherland WJ, Dicks L, Hüge J, Koedam N, et al. (2014) Ecosystem Service Valuations of Mangrove Ecosystems to Inform Decision Making and Future Valuation Exercises. PLoS ONE 9(9): e107706. doi:10.1371/journal.pone.0107706
- Nicol, R. (2003). Outdoor environmental education and concept-based practice: some practical activities designed to consider the relationship between people and place. In P. Becker, and C. Sack, Sharing Czarnocin, 4-8.10.2003. Diversity and Building up European Networks. Proceedings of the 6th European conference of EOE.
- Olmos de Montañez, O. (2008). La pedagogía crítica y la interdisciplinariedad. Sapiens; Revista Universitaria de Investigación 9 (1).
- Ong, J & Gong, W (2013) Structure, Function and Management of Mangrove Ecosystems. ISME Mangrove Educational Book Series No. 2. International Society for Mangrove Ecosystems (ISME), Okinawa, Japan, and International Tropical Timber Organization (ITTO), Yokohama, Japan.
- Oslender U (2008) Comunidades negras y espacio en el Pacífico Colombiano, hacia un giro geográfico en el estudio de los movimientos sociales. Instituto Colombiano de antropología e historia. Bogotá.
- Perea, Valois y Segura (2004). Contribuir a la conservación del manglar del barrio Chitré (Documento inédito). Institución Educativa Luis López de Mesa, Bahía Solano.
- Phral, H von, Cantera J y Contreras R. (1990). Manglares y hombres del Pacífico colombiano, estado de su conocimiento. Primera Edición. Editorial Presencia. Venezuela.
- Poe, M. R., Norman, K. C. and Levin, P. S. (2014), Cultural Dimensions of Socioecological Systems: Key Connections and Guiding Principles for Conservation in Coastal Environments. Conservation Letters, 7: 166–175. doi: 10.1111/conl.12068
- Primack, R. (2010). Essentials of Conservation Biology. (Fifth Edition) (Traducido y adaptado por, Torres. R. (2011) ed.). Massachusetts: Sinauer Associates, Inc, Sunderland.
- Ratzel, F. Ubicación y espacio. En Augusto B. Rattenbach (comp.). Antología Geopolítica. 2ª ed. Buenos Aires: Editorial Pleamar, 1971. p. 15-52.
- Restrepo G (1998) Aproximación cultural al concepto de territorio; en Revista Perspectiva Geográfica. Documento de trabajo elaborado como parte del marco teórico del proyecto de tesis “Dimensión conceptual territorio”, propuesto como

trabajo de grado ante la Maestría que edita esta Revista. Programa de Maestría en Geografía, Convenio UPTCIGAC, Santa fe de Bogotá.

- Reboratti, C. (2000). *Ambiente y sociedad. Conceptos y relaciones*. Buenos Aires: Ariel.
- Rivera S. (1996). *Educación Ambiental y Conservación de los Ecosistemas de Estuarios o de Manglares* (Documento inédito). Universidad Tecnológica del Chocó. Bahía Solano.
- Rincón y Rodríguez (2013). *Concepciones acerca de lo vivo en dos contextos culturalmente diversos, como aporte a la reflexión de la enseñanza de la biología en Colombia*. Universidad Pedagógica Nacional. FACULTAD de Ciencia Y Tecnología. Departamento de Biología. Especialización en Enseñanza de la Biología. Bogotá. 2013
- Rodrigues, A (2009). *Metodología de la investigación etnozoológica*, en Eraldo Medeiros Costa Neto, Didac Santos Fita y Mauricio Vargas Clavijo (2009) *Manual de Etnozoología: Una guía teórico-práctica para investigar la interconexión del ser humano con los animales*. Tundra ediciones.
- Roe D, Mohammed E, Porras I, & Giuliani A. (2012). *Linking biodiversity conservation and poverty reduction: de-polarizing the conservation-poverty debate*. *Conservation Letters* 6 (2013) 162–171. doi: 10.1111/j.1755-263X.2012.00292.x
- Ronnback P (1999). *The ecological basis for economic value of seafood production supported by mangrove ecosystems*. *Ecological Economics* 29 (1999) 235–252
- Sagoff, M. (2006). *On the Compatibility of a Conservation Ethic with Biological Science*. *Conservation Biology* Volume 21, No. 2, 337–345.
- Sánchez-Páez, H y Álvarez León, R. (1997). *Diagnóstico y zonificación preliminar de los manglares del Pacífico de Colombia*. Ministerio del Medio Ambiente.
- Sauve, L., Berryman, T., & Brunelle, R. (2008). *Tres décadas de normatividad internacional para la educación ambiental: una crítica hermenéutica del discurso de naciones unidas*. México: sigo XXI Editores: Universidad Autónoma de Nuevo león.
- Scherer, J. 1995 «Ethnographic photography en anthropological research. En Hockings (1995). *Principles of Visual Anthropology*. Walter de Gruyter, Berlin.
- Scott W (2010). *La investigación y la educación ambiental: la necesidad de apuestas multidimensionales*. En: Torres M. (2010). *Investigación y Educación Ambiental. Apuestas investigativas pertinentes a los campos de reflexión e intervención en educación ambiental*. Bogotá.

- Segato R. (2008). En busca de un léxico para teorizar la experiencia territorial contemporánea. En: Herrera H y Piazzini C, (2008). (Des) territorialidades y (no) lugares. Procesos de configuración y transformación social del espacio. La Carreta Editores. Medellín.
- Shing Yip Lee, Jurgene H. Primavera, Farid Dahdouh-Guebas, Karen McKee, Jared O. Bosire, Stefano Cannicci, Karen Diele, Francois Fromard, Nico Koedam, Cyril Marchand, Irving Mendelssohn, Nibedita Mukherjee and Sydne Record. (2014). Ecological role and services of tropical mangrove ecosystems: a reassessment. *Global Ecology and Biogeography*, (Global Ecol. Biogeogr.) (2014) 23, 726–743.
- Society of Conservation Biology, (2009). A Primer on Conservation Biology for People of Faith. Tomado de: http://www.conbio.org/images/content_groups/Religion/RCBWG_SCBmeeting2009_doc1.pdf
- SOULÉ, M. E. 1985. What's Conservation Biology? *BioScience*, Vol. 35, No. 11, The Biological Diversity Crisis. (Dec., 1985), pp. 727-734.
- Tadeu de Silva, T. (1999). Documentos de Identidad. Una introducción a las teorías del currículo. Autêntica Editorial. Belo Horizonte
- Tenti Fanfani E. (2009). Diversidad cultural y ciudadanía activa. Consideraciones sociológicas. En *DIVERSIDAD CULTURAL, DESIGUALDAD SOCIAL Y ESTRATEGIAS DE POLÍTICAS EDUCATIVAS*. UNESCO.
- Trombulak, S. C., K. S. Omland, J. A. Robinsin, J. J. Lusk, T. L. Fleischner, G. Brown, & M. Domroese. 2004. Principios de la Biología de la Conservación: Pautas Recomendadas para la Comprensión e Instrucción de la Conservación por el Comité de Educación de la Sociedad para la Biología de la Conservación. Traducido por: P. A. Roset y M. Omacini. Tomado en línea el [5 de Mayo de 2012] de: http://www.conbio.org/images/content_prof_dev/conservation_literacy_espanol1.pdf
- Ussa, E. Fonseca, G. Holguín, M. Castaño, C. Vargas, M. Salazar, N. García. C. (2011). Herramienta didáctica con orientaciones conceptuales y metodológicas para el fortalecimiento de los Proyectos Ambientales Escolares del Sector Educativo Privado de Bogotá D.C. Secretaria de Educación de Bogotá D.C. Dirección de Relaciones con el sector Educativo Privado, Bogotá, Colombia.
- Vargas, P. (1999). Construcción territorial en el choco. Bogotá. Arfo Ltda Organización de barrios regionales del choco.

- Vasco Uribe, A. (1987): “Estructura y Proceso en la conceptualización de la enfermedad”. Taller Latinoamericano de Medicina Social, Medellín, Colombia. Julio de 1987.
- Vasconi, Tomas A. (1976). *Contra la escuela*, Editorial la Pulga, Medellín.
- Vasilachis de Galdino, I (2006) *Estrategias de investigación social cualitativa*. Gedisa Editorial. Barcelona.
- Verger A. (2002). *Sistematización de experiencias en América Latina una propuesta para el análisis y la recreación de la acción colectiva desde los movimientos sociales. Globalización y desigualdades en América Latina: formación, contenidos e impactos de las políticas educativas y de lucha contra la pobreza en Argentina, Brasil y Chile*, financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el FEDER. Barcelona.
- Waylen, K. A., Fischer, a., McGowan, p. J. K., Thirgood, s. J. And Milner-Gulland, E. J. (2010), *Effect of Local Cultural Context on the Success of Community-Based Conservation Interventions*. *Conservation Biology*, 24: 1119–1129. doi: 10.1111/j.1523-1739.2010.01446.x
- Walsh, C (2004) *Geopolíticas del conocimiento, interculturalidad y descolonización*.
- Walsh, C (2008) *Interculturalidad crítica, Pedagogía de-colonial en, Villa W; Grueso, A (2008) Diversidad, interculturalidad y construcción de ciudad*. Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá.

ANEXOS

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL, BOGOTÁ
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA
SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN PROPÁGULOS
BAHÍA SOLANO-CHOCÓ

ANEXO I: INSTRUMENTO ENCUESTA: RELACIONES Y CONCEPCIONES DE LOS HABITANTES DEL ECOSISTEMA DE MANGLAR DE CIUDAD MUTIS

A. INFORMACIÓN BÁSICA

Encuestador (a): _____ Fecha de Entrevista:
____/____/____

Departamento: _____ Barrio de Residencia: _____

Persona Entrevistada Jefe del hogar () Padre () Madre () Otro _____

Edad: _____ Sexo: F ___ M ___ Nivel de Educación: _____

Lugar de Origen: _____

¿Trabaja Actualmente?: Sí ___ No ___ ¿A qué se dedica? _____

Tiempo de Residencia en Bahía Solano _____

Se reconoce como: **a.** Indígena () **b.** Afrocolombiano(a) () **c.** Negro(a) () **d.** Mestizo(a) ()
e. Otros: _____

B. CONCEPCIONES SOBRE EL MANGLAR

1. ¿Para usted qué es un manglar?

2. De las siguientes clases de mangle ¿Cuáles conoce o ha visto en Bahía Solano?

a. Mangle nato () **b.** Mangle piñuelo () **c.** Mangle rojo () **d.** Mangle negro () **e.**
Mangle blanco () **f.**
Otros _____

3. ¿Los manglares de Bahía Solano le prestan algún tipo de servicio o beneficio a los solaneños?

No () Si () ¿Cuáles?

4. ¿Qué tipo de uso dan los pobladores locales al ecosistema de manglar de Ciudad Mutis?

5. ¿Qué seres vivos habitan en el manglar?

6. Cómo crees que están los manglares de Bahía Solano.

En buen estado () En mal estado () ¿Por qué?

7. ¿Qué cree que pasaría si desaparecieran los manglares de Ciudad Mutis?

C. SOBRE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN BAHÍA SOLANO

8. ¿Cómo se elimina la basura en su vivienda?

Por recolector municipal () Enterrado () Quemado () Otro (especifique) _____

9. ¿La producción de basura ha aumentado en Ciudad Mutis en los últimos años?

Si () No () ¿Por qué?

10. ¿Por qué la gente arroja basura al manglar y a los ríos?

a. Por pereza. () b. No hay un sistema efectivo de recolección. () c. Otra:

D. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

10. ¿Ha participado de algún proyecto para ayudar a la conservación del manglar?

SI () ¿Cómo?

No () ¿Por qué?

11. Participaría en la ejecución de un proyecto para ayudar a la conservación del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis

() Si ¿Cómo? Mano de obra () Asistiría a reuniones ()

Recursos económicos () Otros _____

No () ¿Por qué? _____

12. ¿Qué organizaciones en la ciudad realizan actividades para la conservación del ecosistema de manglar de Ciudad Mutis?

Organizaciones	Actividades que realizan para la conservación del ecosistema

13. ¿Ha participado usted de estas organizaciones?

a. Si () ¿Cómo participa usted en éstas organizaciones?

b. () ¿Por qué no participa?

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL, BOGOTÁ
DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA
GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN ENSEÑANZA DE LA BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD CULTURAL
INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA
BAHÍA SOLANO CHOCÓ
ANEXO II: INSTRUMENTO ENCUESTA: CARACTERIZACIÓN DE CONCEPCIONES DE LOS ESTUDIANTES DE GRADO TERCERO A QUINTO DE LA IELLM DE CIUDAD MUTIS SOBRE EL ECOSISTEMA DE MANGLAR

A. INFORMACIÓN BÁSICA

Nombre: _____

Edad: _____ Sexo: F ___ M ___ Grado: _____

Lugar de Origen:

Barrio: _____ Tiempo de Residencia en Bahía Solano: _____

Te autoidentificas como: a. Indígena () b. Afrocolombiano(a) () c. Negro(a) () d. Mestizo(a) () e. Otros: _____

B. CONOCIMIENTOS DEL MANGLAR

1. ¿Sabes que es un manglar? Cuando vas a un manglar ¿Cómo es?

2. ¿Conoces los manglares de Bahía Solano?

Sí _____ No _____

3. ¿Conoces diferentes clases de mangle?

4. ¿Qué seres vivos habitan en el manglar?

5. Cómo crees que están los manglares de Bahía Solano. (Si la respuesta es en mal estado continuar a la pregunta 8; de lo contrario, seguir en la pregunta 11)

En buen estado ____ En mal estado ____ Regular ____ ¿Por qué?

C. USOS DEL MANGLAR E INFORMACIÓN FAMILIAR

6. ¿En qué trabajan tus padres?

7. ¿En tu casa utilizan de alguna forma el manglar (pesca, madera, artesanías, alimentos, turismo, etc.)?

Si ____ No ____ ¿Cómo?

D. ESPACIOS DE APRENDIZAJE EN TORNO A LOS MANGLARES

8. ¿En tu escuela te enseñan sobre manglares? (Si el estudiante responde que sí pasar a la pregunta 10, de lo contrario a la pregunta 11)

Sí ____ ¿En qué grados? _____ ¿En qué materias? _____

No _____

9. ¿Todo lo has aprendido en la escuela?

10. ¿Cómo has aprendido lo que sabes de manglares?

**ANEXÓ III: TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA REALIZADA CON LA SEÑORA
NELSA DIAZ POTES, HABITANTE TRADICIONAL DEL MUNICIPIO.**

26 DE SEPTIEMBRE DE 2014

PARTIPANTES:

FELIPE RODRÍGUEZ Y NELSA DÍAZ

Desarrollo de la entrevista:

FELIPE RODRÍGUEZ: Entonces, me regala su nombre completo, por favor

NELSA DÍAZ: NELSA DÍAZ: Potes

FELIPE RODRÍGUEZ: Usted es Solaneña, es de aquí de Bahía Solano

NELSA DÍAZ: Si

FELIPE RODRÍGUEZ: Hace cuando tiempo vive aquí

NELSA DÍAZ: Actualmente nosotros somos de mecaneños, de allá de Mecana por causa del estudio de nuestros hijos, nos tocó trasladarnos para acá para Bahía, pero usted sabe que es el mismo municipio que abarca todo. Y vivíamos en Mecana y ya hace días estamos viviendo aquí en Bahía,

FELIPE RODRÍGUEZ: Hace cuánto tiempo

NELSA DÍAZ: Hace como unos 25 o 30 años

FELIPE RODRÍGUEZ: Para que estudiarán los hijos, cuántos hijos tuvo sumercé.

NELSA DÍAZ: Tuve tres hijos y una mujer

FELIPE RODRÍGUEZ: Digamos un poco lo que quiero conocer, es el entorno de los manglares, como eran los manglares de esa época, de lo que más recuerda.

NELSA DÍAZ: Bueno, voy a hablarle de los manglares de Mecana, nosotros cuando estábamos en Mecana íbamos a ellos a buscar alimento por ejemplo en cangrejo azul, el mangote, un caracol que uno le dice, se llama, también conseguíamos la piangua, la piangua y así pescábamos y también sacábamos mulatillo, pargo, vieja, curruca y todos esos pescados, sacábamos del estero, también.

FELIPE RODRÍGUEZ: Eso hace cuantos años era, en su niñez

NELSA DÍAZ: En mi niñez tenía como diez años y después me fui para Medellín y después que vine continuas, yo iba mucho a coger cangrejos. En el mes de junio era la temporada de ellos

FELIPE RODRÍGUEZ: Todavía continúan esas prácticas, ha cuanto

NELSA DÍAZ: NO en Mecano eran abundantes estas especies, pero cuando sucedió el temblor en Bahía Solano, un temblor muy fuerte

FELIPE RODRÍGUEZ: En qué año más o menos

NELSA DÍAZ: En el 70, y hay hubo tendencia a desaparecer mucho estas especies.

FELIPE RODRÍGUEZ: Porque dijeron que entro una ola grandísima que arrasó

NELSA DÍAZ: Si, y mucho lodo de las montañas, creció el rio, creció el rio, se ondularon los esteros, un lodo muy espeso creo que eso fue lo que produjo la disminución de estas especies.

FELIPE RODRÍGUEZ: Allá en Mecana, y aquí en Bahía, como es la situación, ha hecho aprovechamiento de los manglares.

NELSA DÍAZ: Cuando vivíamos en un barrio que se llama Chambacú, nosotros antes vivíamos allá, e íbamos a coger también, caracoles, esa piangua y cangrejo azul.

FELIPE RODRÍGUEZ: Eso fue antes o después del terremoto

NELSA DÍAZ: No después

FELIPE RODRÍGUEZ: Hay un rol, son las mujeres las que van al manglar a sacar los cangrejos, los hombres son más al mar

NELSA DÍAZ: Por aquí acostumbra más las mujeres, también de los manglares, conseguíamos orquídeas

FELIPE RODRÍGUEZ: **Que** hacían con las orquídeas

NELSA DÍAZ: Ah, las vendíamos al turista, eso fue en ese entonces, cuando abundaba mucho el turismo, pero ahora dejo de venir el turista y la gente ya se inclinó a otras cosas, era como que se, se fue perdiendo como esa.

FELIPE RODRÍGUEZ: Esas cosas como otro trabajo, o a otros productos que se les ofrecen a los turistas.

NELSA DÍAZ: Sí, porque ahorita, actualmente, como le dije antes, el turista a conseguir esas orquídeas que se conseguían en el estereo, en los manglares, se conseguían muchas especies de orquídeas, y eso, uno iba y lo traía y ellos le compraban a uno, uno les vendía, lo mismo que a ellos le gustaba el cangrejo, la sopa de cangrejo

FELIPE RODRÍGUEZ: Esa es la misma jaiba

NELSA DÍAZ: También conseguíamos la jaiba, sí señor, el camarón, todo eso

FELIPE RODRÍGUEZ: Se ha disminuido.

NELSA DÍAZ: Si, bastante, antes vivíamos más bien era de eso, una comida sana por eso era la consecuencia de que nuestros padres y abuelos vivían tantos años.

FELIPE RODRÍGUEZ: En el manglar se alimentaban de lo que había en el manglar

NELSA DÍAZ: Claro, era una comida sana, eso no tenía ninguna clase de químico

FELIPE RODRÍGUEZ: Se ha disminuido porque se sacaron muchos animales, cuales son las causas de que se haya disminuido esta.

NELSA DÍAZ: Si porque ya después, ya empezamos, antes lo conseguíamos para nuestra comida y después se sacaba para vender, a veces se sacaba bastante, se traía aquí a Bahía, se traía cangrejitos, jaibitas, todo.

FELIPE RODRÍGUEZ: Para comercializarla, entonces puede ser una de otras causas que ayudo a disminuir. Que otras causas pudieron ayudar a disminuir esta fauna, la tala de los árboles de los mangles, también se talaban

NELSA DÍAZ: Si por lo menos, cuando yo era una niña en Mecana llego una compañía de corteza, la compañía se llamaba corteza, era cortar todo el mangle, porque en los esteros hay diferentes especies de mangle, entiende, pero en ese entonces solo cortaban el mangle que es más fino que los otros, el que va como un poco, es leña, mucha brasa, mucho carbón, para azar plátanos, arepas, entonces esa gente vino a cortar todo ese mangle, y se llevaban toda esa concha, todo lo que era corteza, se llevaban en esos barcos, no sabíamos para que y eso la gente trabajaba, pero la gente no se daba cuenta que eso era malo.

FELIPE RODRÍGUEZ: Que manglares talaron, los de Mecana, los de acá.

NELSA DÍAZ: Que en ese entonces yo era una niña, pero la compañía directamente llego a Mecana después como que se trasladaron para Cupica, algo así, no tengo mucho, yo recuerdo que mi padre trabaja allí y mi familiares también todos trabajan.

FELIPE RODRÍGUEZ: Los indígenas también trabajan allí,

NELSA DÍAZ: No

FELIPE RODRÍGUEZ: Para usted que significa el manglar, que como que significado le da es importante

NELSA DÍAZ: Yo considero que si Dios permitió que todas estas cosas quedaran, porque es importante para el ser humano y que debemos cuidar los manglares, porque de ahí, por ahí viven en el manglar, sirven para nuestro sustento y por lo cual, ahora hay muchas especies que se han acabado por el descuido, no teníamos conocimiento de todas estas cosas, entonces muchas cosas han dado que los manglares están un poco abandonados pero es importante pararle bolas a eso.

FELIPE RODRÍGUEZ: Que personas han incidido en el daño de los manglares, los nativos, los indígenas, gente de afuera, quienes han ayudado a sembrar.

NELSA DÍAZ: Yo diría que nos nativos, gente así, en Mecana una señora que llama Adela, tiene un jardín botánico y hace parte de esos manglares, pero actual ella los cuida, pero los nativos, una parte no le dieron mucha importancia de mantener de cuidado los manglares

FELIPE RODRÍGUEZ: Cuando hablamos de los nativos, hablamos de la comunidad negras

NELSA DÍAZ: Si de las comunidades negras

FELIPE RODRÍGUEZ: *Porque* digamos yo en entrevistado muchas personas también y me han dicho que los indígenas también han deteriorado mucho los manglares

NELSA DÍAZ: Pero en Mecana, los indígenas han explotado más el río, con caretas, unas mallas que ellos utilizan en Mecana había abundante pescado, y hoy en día casi no consigue, pero los manglares casi no, que yo sepa, los indígenas no, el río sí.

FELIPE RODRÍGUEZ: Y acá en Bahía es otra cosa, me han contado que trabaja para cortarlos y venderlos

NELSA DÍAZ: Claro ellos aquí si cortan mucho manglares para vender y construir casas porque eso cortan pilotes y eso van allá y cortan cantidad de eso pero en Mecana hasta ahorita no. Y una parte que también ha acabado hablo por Mecana los manglares, es el mar se ha adentrado mucho y a acabado es otra cosa que eso ha destruido mucho las especies porque se ha adentrado mucho.

FELIPE RODRÍGUEZ: Cual ha sido como el papel de las autoridades ambientales, o las instituciones de Bahía Solano, para conservar este ecosistemas, que han hecho, las autoridades, la alcaldía, no se

NELSA DÍAZ: No sé, no he visto como algo que aquí municipal, de la Alcaldía de las autoridades, nada, yo lo que he visto por ahí, a veces, es los profesores del colegio llevando a los niños a conocer, hacer un estudio, los he visto más preocupados a ellos, porque ellos se preocupan mucho porque los esteros no se mantengan muy sucios, que la comunidad no eche mucha basura, para que no haya mucha contaminación., eso sí más o menos los profesores con los alumnos, uno los ve.

FELIPE RODRÍGUEZ: La única institución que trabaja es el colegio

NELSA DÍAZ: .Sí

FELIPE RODRÍGUEZ: Y como este problema de las basuras algo muy sonante aquí en Bahía Solano,

NELSA DÍAZ: La gente echa muchos desechos a los esteros, a los ríos.

FELIPE RODRÍGUEZ: A qué se debe la problemática de las basuras aquí en bahía Solano, a pereza de las personas, cuales son las causas

NELSA DÍAZ: Yo considero que es falta de concientización de las personas de educar a las personas enseñarle que se debe hacer con la basura, mucha gente no sabe que la basura es una contaminación para el mismo ambiente, de pronto la echa así, por salir del paso, entiende, pero

FELIPE RODRÍGUEZ: Digamos volviendo un poquito al pasado, como era Bahía Solano en esa época, Mecana como estaba conformada.

NELSA DÍAZ: El corregimiento de Mecana en el tiempo de mi niñez, era un corregimiento muy grande

FELIPE RODRÍGUEZ: Vivían muchas personas.

NELSA DÍAZ: No era un corregimiento habían dos sectores, ellos dos sectores eran llenos de casa, la playa eran llenas de palmas de cocos, llenos de árboles de naranja, muchos árboles frutales, no sé si usted alcanza o conoce un árbol que le dicen totumo, que uno antes lo oía, y eso antes hacía totumas para hacer oficio, eso había mucho, mucha gente no.

FELIPE RODRÍGUEZ: Ahorita ya Mecana es vacía

NELSA DÍAZ: Mecana no, como le digo el mar se ha llevado mucho, la gente se han venido para el pueblo por ese estudio de sus hijos, han hecho terrenitos, han hecho sus casitas entonces ya no han vuelto más.

FELIPE RODRÍGUEZ: Usted venía en esa época acá como al centro a la cabecera municipal

NELSA DÍAZ: Si, nosotros comprábamos las cosas acá, Solano era un pueblo muy pequeño antes habían varias tiendas.

FELIPE RODRÍGUEZ: Me han comentado que el pueblo estaba más en Chambacú que acá.

NELSA DÍAZ: El pueblo actualmente era en Chambacú, ese barrio le colocaron Onetti, porque allá quedaba, yo no llegue a verlo, mi mama y mi papa, nos contaban que allá quedaba el hospital, quedaba la policía, la iglesia, el cuartel, mejor dicho lo de la base militar quedaba allá, pero con el tiempo se trasladaron para este lado que usted esa viendo, pero al principio era un pueblo pequeño, no habían casas.

FELIPE RODRÍGUEZ: Tengo una foto de los cuarenta, y aquí no había nada, eran solo potreros.

NELSA DÍAZ: Era una selva esto que usted ve aquí era una selva, eso el pueblito era del rio del Chocolatal hacia allá varias casas.

FELIPE RODRÍGUEZ: Y digamos la gente comenzó a venir acá después de los temblores, creo que fue.

NELSA DÍAZ: Mucha gente se fue en los tiempos de los temblores, muchos nativos se fueron que no regresaron, otros se fueron y volvieron y los foráneos que han ido llegando.

FELIPE RODRÍGUEZ: Desde que época comenzaron a llegar los paisas, no sé, personas de otras partes.

NELSA DÍAZ: Después de los temblores empezaron a llegar esa gente después de los 70, se fueron poblando, se fueron mezclando los indios con los negros, los blancos con los negros, una mezcla que hay aquí, usted mismo sabe cómo ha crecido el pueblo, han venido de otras partes.

FELIPE RODRÍGUEZ: Como ha sido las llegadas de esas personas en las relaciones sociales del municipio, ha sido bueno la mezcla o han construido a que se deñen las cosas, no sé. Cómo ve usted la situación ahí.

NELSA DÍAZ: La relación, usted dice como amnistía o que.

FELIPE RODRÍGUEZ: La mezcla, como son las relaciones, buenas, llevaderas, se llevan bien con los paisas

NELSA DÍAZ: Si aquí no, en veces que la gente al principio trataban de recriminar la raza negra, que no les gustaba los negros y eso, y habían de pronto unos choques, pero muy así en vez en cuando, pero eso ya no, hay paisas que se han casado con las morenas, morenos con paisas, antes la gente si se cuidaba mucho, la gente de la raza de nosotros

que viene enraizada de indio y moreno esa raza si era celosa, por lo menos la gente en este sector por acá, de la costa han tenido, como le dijera, la palabra más correcta, hemos sido negro pero enraizados como indios, pero cuando empezaron a llegar los morenos, ahí si hubo un choque, empezaron a llegar unos morenos, bastante morenos entiende, porque aquí en este sector no había moreno, mi mama decía que morenos no, colores así como la hermana, como nosotros, así, pero negros, negros, crespos así no, y esa gente llegaron de Quibdó, no sé de dónde venían esa gente y casaban con las mujeres de acá.

FELIPE RODRÍGUEZ: La población original, podemos decir que fueron los indígenas y después se fueron mezclando

NELSA DÍAZ: Mi papa nos contaba que los abuelitos de ellos les decían que Solano se llamaba Solano, porque el primer habitante morador de este pueblo, fue un indígena que se llamaba Solano

FELIPE RODRÍGUEZ: Y era un indígena

NELSA DÍAZ: Era un indígena, por lo menos Guaca era un pueblo de indígenas, Mecana también, todo esto era indígena, hasta que fueron llegando la Colonia, llegaron los españoles, toda esa gente de Bogotá, de Cali, porque nosotros somos de descendencia de Cali, porque el bisabuelo era caleño, como el color suyo, mire que yo tengo hermanos que son más blancos que usted, nosotros morenos, lo que paso actualmente fue sabe que como en el centro Chocoano ellos son negros, cabello negros, ellos vinieron y se metieron con los indígenas entonces por eso en la costa nosotros somos más claritos, digámoslos así, choco como tal, Quibdó moreno, moreno como tal, son del centro, aquí en la costa siempre va a encontrar morenos pero siempre va a encontrar con el pelo así, por eso en el choco siempre dicen que los chocoanos siempre son negros, no los chocoanos no son siempre negros.

FELIPE RODRÍGUEZ: Y ellos vinieron a trabajar

NELSA DÍAZ: Los españoles.

FELIPE RODRÍGUEZ: No los morenos

NELSA DÍAZ: Los morenos, como todo el territorio es chocoano, todo es departamento del choco se venían para acá y acá se mezclaban como dice mi hijo. Y los españoles si vinieron en el tiempo de la Colonia, llegaron mucha gente de otras partes, y esos españoles fueron dejando hijos por acá, cogían esas mujeres y las embarazaban, unos las tiraban y otros se las llevaban, eso nos contaban.

FELIPE RODRÍGUEZ: Qué pasaría si los manglares desaparecieran de Bahía Solano, no sé, se acabaron los manglares, que pasaría con el municipio.

NELSA DÍAZ: Que pasaría, yo considero que los manglares no deben acabarse, eso sería como que no está bueno, entra el, como el progreso, porque por ahorita los manglares están allí, pero mire, estos muchachos están aspirando uno no sabe, unos muchachos que aspiran para ayudarle a la comunidad, y uno los ve pendiente, hacen una cosa, se mueven mucho, y tiene de pronto en su mente mucho proyecto, ahora están aspirando a eso, ojala que lleguen, esta juventud tiene otros conocimientos, otras aspiraciones, tienen otras mentes diferentes a las de nuestros padres, cierto, que no tenían, ahora han avanzado los muchachos en el estudio, por el medio del transporte, o de si, económicamente, no se le podía dar estudio a sus hijos, hoy en día la gente se esfuerza más, para que sus hijos

también se capaciten, para que ellos más adelante nos puedan brindar otra vida diferente, con la ayuda del señor, porque primero hay que tener al dios todo poderoso que es el que lleva el control de todo, yo considero que si los manglares desaparecen van a perjudicar a toda esta costa pacífica, porque él hace parte de todo este territorio, por eso tenemos que cuidarla, los manglares también son nuestros, aquí lo que no veo porque no le han puesto mucho cuidado a los manglares.

FELIPE RODRÍGUEZ: Se acabarían recursos alimenticios

NELSA DÍAZ: Eso, se acabarían muchos recursos, que ya la gente no, hace unos años antes uno cosechaba arroz, y en el tiempo de los arroces uno iba y cogía ese arroz criollo, y uno lo tostaba, después lo pilaba y después uno sacaba al manglar y cogía un poco de cangrilla y a veces con coco, uno tenía para comer, se facilitaba la cosa alimenticia, ya no hay en día, no se va al manglar porque ya no hay muchas cosas que buscar.

FELIPE RODRÍGUEZ: Desde que puntos, podemos propiciar la conservación de los manglares, desde que áreas de trabajo, las personas interesadas como podemos conservar, usted como una persona de acá, cuales son considera que son las áreas que podemos trabajar juntos, educativos, etc

NELSA DÍAZ. Yo diría amigo yo digo que para uno entrar como a trabajar o a poyar, no sé cómo usted me entienda, primero entrar a concientizar a la comunidad enseñarle a la comunidad la importancia de los manglares, para que la comunidad también se enamore o le preste más atención a esto, digo yo, y mirar ustedes como se ha de recuperar las cosas, porque uno como nativo no le da mucha importancia a esto, concientizar hacer un estudio, no sé, volver a caminar los manglares

FELIPE RODRÍGUEZ. Muchas gracias.

**ANEXO IV: TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA REALIZADA CON EDGAR
MOLINA MATURANA, PROFESOR ENCARGADO DEL ÁREA DE EDUCACIÓN
AMBIENTAL E INVESTIGACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE
MESA.**

Participantes: Edgar Molina (EM)

Felipe Rodríguez (FR)

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA

FR. Buenas tardes profesor, me puede regalar su nombre completo.

EM. Edgar Molina Maturana

FR. Bueno profe, ésta entrevista pretende indagar un poco sobre su experiencia de vida en Bahía Solano, en la Institución Educativa Luis López de Mesa y particularmente en todo lo que tiene que ver con el PRAE de la institución, queríamos un poco basarnos en su experiencia para el desarrollo de la propuesta educativa en la primaria y todos los trabajos que puedan venir. Entonces profe quería que me comentara inicialmente algo sobre su historia de vida, su lugar de procedencia...

EM. Bueno, yo soy nacido en Condoto, Chocó, región del San Juan, un pueblo netamente minero y allí se extrae mucho oro y platino. Estudie allí la primaria y la secundaria, el pregrado lo hice en la Universidad del Quindío, estude licenciatura en Biología y Educación ambiental, de allá me gradué, y al terminar los estudios pues volví al Chocó y estaba en búsqueda de trabajo, presenté hojas de vida a la secretaria de educación, que había salido un trabajo como docente en San José del Palmar

FR. ¿Dónde queda eso?

EM. Es un municipio chocoano fronterizo con el Valle del Cauca y muy cercano a Risaralda, creo que queda mucho más cerca de Cartago que a Quibdó. Pero igualmente por esos días también salió una vacante en Bahía Solano y me mandaron para Bahía Solano, acá inicié todo mi proceso pues como docente, a la hora de la verdad es la única institución en donde he trabajado: el Luis López de Mesa.

Empecé con clases de Biología, y cuando yo llegué acá a la institución no se enseñaba educación ambiental, pero yo propuse enseñar educación ambiental y junto con el coordinador académico realizamos un plan de estudio para la educación ambiental e inicié, y posteriormente se adicionó la materia de ecología, que yo también orientaba. La modalidad del colegio quedó siendo ciencias del mar con énfasis en medio ambiente, entonces se dictaba tanto educación ambiental como ecología.

FR. Todas esas cosas cambian a su llegada. ¿Cierto profesor? Antes no existían.

EM. Antes no se enseñaba educación ambiental, ni ecología, ni mucho menos investigación.

FR. ¿En qué año fue su llegada acá profesor?

EM. Eso fue en el segundo semestre del año 1999.

FR. Y a partir de qué año comienza más o menos todo ese proceso de las clases de educación ambiental, de investigación.

EM. Más o menos empieza a partir del año 2002, 2003. E iniciamos con una hora semanal de sexto a once, ya el proceso de investigación ya viene después, hace aproximadamente cinco años, después de hacer un postgrado en donde me motivé mucho por el tema investigativo; un postgrado en gerencia de recursos naturales con la Universidad Distrital de Bogotá.

FR. ¿Y ese postgrado lo hizo allá?

EM. No, era semipresencial, los profesores venían de Bogotá a acá los, era todos los fines de semana, tres semestres. Ese postgrado fue un convenio entre la Universidad Distrital y la Universidad Tecnológica del Chocó, venían docentes de Bogotá y docentes de Quibdó. Y entonces después de ese postgrado que fue en el 2007 cuando yo me gradué, ya me surge la idea de implementar la cátedra de investigación acá en la Institución, entonces la iniciamos en el 2008.

FR. Y ese proceso del PRAE que ahorita conocemos ¿Cuándo empezó?

EM. Bueno, inicialmente se tenía un PRAE de esos que tienen casi todas las instituciones como por requisitos. El proyecto era sobre residuos sólidos, pero muy poco se llevaba a la práctica, teníamos el documento como PRAE, lo tenía la institución (requisito). Pero posteriormente yo concursé como docente con este decreto 1278 y entonces gané el concurso ,pero para acceder a ser nombrado, debía presentar un proyecto étnico, y el proyecto que presenté fue sobre manglares, entonces ya luego que presenté todo eso y me nombraron, presenté a la coordinación ese proyecto que había presentado allá, entonces lo aceptaron y comenzamos con eso; pero era un proyecto poco ambicioso, un proyecto pequeño y posteriormente decidí, ya con la nueva administración de la secretaria, seguir uno de esos nuevos formatos de la secretaria con los PRAES.

Pues ya obviamente la obligatoriedad con la secretaria en donde nos estaban diciendo que había que reformar todo, adaptarnos al nuevo formato y así fue cuando surgió la idea del PRAE que tenemos hoy en día, ya mucho más cimentado, y con unos propósitos mucho más grandes.

FR. ¿Y por qué se dio el interés por los manglares?

EM. El interés por los manglares nace porque igual desde la cátedra de educación ambiental nos hemos interesado mucho por los ecosistemas de la región, contextualizando la clase, y hacemos muchas salidas de campo a los manglares.

En una salida de campo que hicimos al manglar con los estudiantes “descubrimos”, digo yo así, que había un basurero a cielo abierto impresionante que no era visible por la gente, porque muy poca gente se interna en el manglar. En la segunda visita fuimos e hicimos videos, los mostramos, demostramos ese fenómeno ante la comunidad, lo mostramos por el canal 5, y a través de YouTube, y eso despertó mucho el interés de muchos sectores de la comunidad y medios de comunicación de Quibdó,; eso hizo que llamaran a la gente de la corporación autónoma de acá (CODECHOCÓ), y en torno a eso se formara como un llamado de atención a toda la comunidad de todo lo que estaba ocurriendo acá, o sea que se volvió algo mediático en la zona, y pues nos convocaron a nosotros.

Eso nos motivó mucho más a nosotros, que decíamos, bueno, la gente está interesada, hay un problema serio, y los estudiantes también, decían profe, hagamos algo para que esto no se quede simplemente en el video, en denunciar, sino que propongamos algo para el manglar. Igualmente las visitas que hacemos no solo a los manglares urbanos sino también a los rurales; y en las playas, pues no notábamos el tema de basuras, pero si notábamos mucha deforestación, y fue así como prácticamente esa problemática nos llevó a hacer el proyecto, a sabiendas de que esa problemática, afecta a uno de los ecosistemas más productivos que existen y que nosotros en esta región dependemos en gran parte de la pesca artesanal y del ecosistema de manglar es la despensa para los diferentes recursos que encontramos en el mar, como los peces, es la salacuna en la que pasan las primeras etapas. Además es un sitio que podríamos explotar para ofrecer en los paquetes ecoturísticos, entonces esta muy relacionada con la parte cultural, social, económica y ambiental de la región. Creímos en ese momento, y ahora creemos mucho más que ese era el tema ideal para desarrollar el PRAE.

FR. ¿Cuándo usted llega a Bahía, cómo se encontraban los manglares?

EM. Creo que a mi llegada no estaban tan contaminados como lo están hace 5 o 6 años cuando iniciamos éste proceso de divulgar la contaminación que tenía, obviamente había contaminación, había deforestación, había problemas con los residuos sólidos, pero no tan grandes como ahora. Obviamente que eso se relaciona porque el pueblo ha crecido también, este pueblo ha crecido enormemente; hasta el momento no hay unas estadísticas confiables pero yo considero que este pueblo ha tenido un crecimiento muy vertiginoso, muy grande, porque aquí confluye gente de los municipios vecinos, por ser quizá el pueblo más desarrollado de la zona, viene mucha gente de Nuquí, de Juradó, aquí vino muchos desplazados ¡Muchos! ¡Muchos! Entonces fueron poblando el pueblo, porque son mucha gente comerciante de la región, paisas, del eje cafetero, de Antioquia, entonces el pueblo ha venido creciendo, por ende, el consumismo ha ido creciendo, entonces aquí esto ya se volvió un pueblo muy consumista, y por algunos motivos ha habido mucho poder adquisitivo aquí, económico.

Y entonces eso ha hecho que la gente compre mucho, se consume mucho, entonces termina en un pueblo donde se consume tanto, en donde hay un deficiente proceso de educación ambiental o hasta inexistente, que empezó hace muy poco, porque esos son nuevos los procesos; quizás había trabajado la fundación natura, en muchos procesos y otras fundaciones, pero eran ocasionales, entonces no le daban sostenibilidad a esos procesos, entonces ¡Claro! De un momento a otro empieza tanta generación de residuos y la gente no está educada para eso, la empresa de aseo no está orientada a manejar esas situaciones, entonces eso ya se evidencia en un problema de contaminación grande.

FR. Para el profe ¿Cómo se podría manejar esa diversidad cultural que ahorita es característica del municipio, para buscar la conservación del manglar?

EM. Bueno, el tema cultural creo que de algo sirve que la institución se oriente también la catedra de etnoeducación, una catedra que no es solamente para los negros sino para todos, que se respeten todas las culturas de los demás. Y creo que un patrimonio ambiental, social, económico y cultural no es solamente significativo para un negro, para un indígena, independientemente eso es un bien para todos. Entonces la idea que se debe vender es que es un bien para todos, que los servicios ambientales que provee el manglar, incluso no solamente nos sirve a los que habitamos acá, sino que a la región, al país y al mundo.

FR. ¿Cuál ha sido el papel de las instituciones de Bahía Solano en la conservación del ecosistema?

EM. La verdad es que yo hago una crítica muy grande a la CAR de acá, en general a Codechocó, creo que han sido muy ajenos a la problemática, nunca aparecen, solamente se muestran cuando hay denuncias, pero ellos no tienen iniciativas de empezar a trabajar, de hacer un verdadero proceso de educación ambiental, de recuperación, entonces creo que el trabajo de ellos ha sido bueno, pero por momenticos, pero se pierde después, no hay continuidad en esos procesos, y creo que ellos tienen una deuda enorme con nuestra región, en cuanto a eso. La alcaldía también por momentos, alguna administración le presta atención, otras no; y entonces como que seguimos en lo mismo, no hay continuidad, y todos como que paran bolas cuando hay problemas mediales, cuando los muestran en los medios, ahí sí como que aparecen.

Últimamente con la administración del doctor (director del IIAP), ahí creo que la situación ha cambiado un poco porque ellos desde la situación, desde su quehacer, han prestado mucha atención al manglar, han hecho estudios ya, y están pensando en hacer nuevos estudios. Cabe mencionar también la Fundación MarViva, que viene haciendo un trabajo muy importante en manglares en el sur, aquí mismo en el Chocó en el municipio de Nuquí, y con ellos tenemos un convenio (la I.E.L.L.M) para desarrollar muchas actividades del P.R.A.E, que próximamente ellos van a desarrollar junto a nosotros y Codechocó, porque tendrían que estar, eh un trabajo en torno al manglar; son trabajos de actualización de información para posteriormente hacer un plan de manejo del manglar de acá de Bahía Solano.

FR. Le faltó mencionar también el papel del colegio ¿no?

EM. Pues obvio, la Institución Luis López de Mesa, pues....

FR. Porque todo el mundo la reconoce...

EM. Porque hay un reconocimiento que nos hemos ganado, pero igual no significa que siempre lo hemos tenido, desde ciertos momentos, desde el PRAE hacia acá hemos tenido el liderazgo, pero antes no habíamos hecho mucho por eso, simplemente encontrábamos el manglar como un laboratorio natural para las clases, pero no se había hecho mucho. A partir del manglar, pues obviamente estamos liderando cosas, haciendo foros, divulgando información, y buscando adeptos, buscando patrocinadores, gente que nos ayude, y ahí hemos encontrado al IIAP, hemos encontrado a la Fundación Marviva. Creo que en otras regiones, en otros sectores del municipio que hay buena zona de manglares, algunas universidades como la de los Andes creo que ha hecho algunos trabajos, pero es lo mismo, es muy discontinuo, o sea, hacen el trabajo y se van y como que todo queda así.

También podría hablar del papel de los consejos comunitarios, que tienen una competencia enorme y hacen poco, hacen poco, la verdad que hacen poco, incluso ellos casi no se han vinculado a nosotros con el PRAE, a pesar de que los hemos convocado.

Eh, los pescadores, los pescadores acá están asociados, ellos sí, de hecho nosotros hacemos parte como Institución del GICPAC (Grupo Interinstitucional de Pesca Artesanal), un grupo que ha obtenido muchos beneficios con su organización, a ellos se debe la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal, y estamos en esa lucha, y siempre nos están teniendo en cuenta, estamos luchando mancomunadamente porque si hay un sector que se beneficia de la conservación de los manglares es el sector pesquero.

FR. Profe y qué dificultades se han presentado en el diseño del PRAE.

EM. No muchas, por ejemplo, en estos momentos no hemos podido desarrollar algunas actividades que teníamos planeadas, por falta de recursos económicos, y estamos a la espera de los aportes de las entidades competentes (Codechocó, IIAP, Marviva). Bueno, ellos van a (Marviva) portar, solamente quieren terminar el trabajo en Nuquí para empezar acá; Ya de Codechocó se tendría que vincular y el IIAP ha estado vinculada.

FR. También esta Conservación Internacional

EM. Bueno si, conservación internacional son los que aportan a Marviva, entonces diríamos que ellos están aportando mucho, y ellos también han manifestado en estos días que están prestos a colaborar, sobre todo con financiarnos algún proyecto de ellos, referente al PRAE, a partir del 2015.

FR. Profe y cuales han sido los logros o experiencias más significativas en torno al proceso del PRAE.

EM. Creo que de las experiencias significativas es la conformación del semillero de investigación de la Institución con los estudiantes, creo que tenemos unos estudiantes capaces, creativos, que tienen un grado, no sólo de conocimientos sino sentido de pertenencia enorme, por las problemáticas que se viven, eh, en esto vale la pena resaltar el trabajo que ha hecho la Universidad Pedagógica con los estudiantes practicantes acá, el de Erick, las compañeras y ustedes mismos, creo que eso ha potencializado mucho el semillero, y una de nuestras experiencias más significativas, es que ellos hoy en día están formulando proyectos de investigación muy relacionados con la temática del manglar.

También se puede como experiencia, que de pronto los profesores empezaron a interesarse, falta, pero empezaron a interesarse por la temática del manglar; que se dio a conocer la temática, se ha visibilizado mucho en la comunidad e incluso en Quibdó, en otras esferas, porque los medios de comunicación del Chocó, a través del proyecto de nosotros han empezado a hablar del problema, lo han mostrado, lo han visibilizado.

También como experiencia que nuestro PRAE sea considerado como uno de los mejores en el Chocó, y que haya sido considerado como una experiencia significativa a nivel nacional; que el Programa Plan Plantea de Teleantioquia, junto a UNE y Tele-Medellín, haya venido a hacer un programa con nosotros para mostrar lo bueno que estamos haciendo, que hayamos reforestado dos hectáreas de manglares urbanos junto al IIAP, hicimos una reforestación de unas zonas devastadas, y reforestamos eso; que hoy en día hayan estudiantes interesados en generar conocimiento en torno al manglar, que nuestro PRAE sea modelo para otras instituciones.

FR. El proyecto que acaban de ganar...

EM. Sí claro, acabamos de ganar un proyecto a nivel nacional, un proyecto sobre manejo de basuras marinas, que titula: Reducción del impacto de basuras marinas sobre los ecosistemas marino-costeros de Ciudad Mutis, municipio de Bahía Solano, Chocó. Y nos acaban de hacer un reconocimiento, tuvimos el primer lugar en Colombia, nos acaban de hacer un reconocimiento, y vamos a representar a Colombia en un intercambio internacional con representantes de Chile, Ecuador, Perú, Panamá, y Costa Rica; claro que ese es un reconocimiento importante; la Secretaria de Educación en estos momentos tiene colgada

en la página el reconocimiento, el periódico de mayor circulación en el departamento, también nos hizo un Reconocimiento y pues eso, obviamente que nos da mucha más motivación para seguir trabajando por el PRAE, falta mucho pero ahí vamos.

FR. Precisamente eso le iba a preguntar, qué cosas se le podrían mejorar al proceso que se adelanta desde el colegio con el semillero

EM. Bueno, nosotros internamente necesitamos mejorar el proceso de transversalización de la temática del PRAE, principalmente en la básica primaria, y para eso pues será muy importante el trabajo que ustedes están haciendo, pero igual en la secundaria se ha hecho pero también necesitamos reforzarlo, necesitamos trabajar más con los docentes para que desde sus respectivas asignaturas nos ayuden más en el proyecto de transversalización, y también necesitamos como de pronto también financiación para desarrollar algunas de las actividades que siempre necesitan más recursos, aunque ya obviamente por ley, la institución debe hacer unos aportes, al desarrollo de los PRAES, es decir que hay recursos para desarrollarlos, y ya los directivos nos manifestaron que en este segundo semestre van a apoyar, para desarrollar una de las actividades propias del PRAE.

FR. Qué proyecciones a futuro, se tienen con el proyecto ambiental.

EM. Nosotros queremos, es difícil, pero queremos recuperar los manglares de Bahía Solano y a mediano plazo queremos convertirlos en unas zonas donde podamos hacer senderos de interpretación ambiental, y que los manglares de Bahía Solano, estén incluidos en los paquetes ecoturísticos de los hoteleros acá en la zona, que el que venga acá, que de pronto viene con la opción de ver Ballenas, que de pronto sepa que también hay una opción de internarse en el manglar, y conocer esas especies exóticas y conocer más el manglar.

Soñamos tener un grupo de estudiantes capacitados como guías ecoturísticos y también gente de la comunidad capacitados como guías y que vengan a conocer nuestros manglares, que conozcan de ellos y que interactúen dentro de los ecosistemas de manglar.

FR. En si cuales son las amenazas centrales al ecosistema de manglar.

EM. La principal amenaza es el mal manejo de los residuos sólidos, el mal manejo que se hace acá. Entonces por lo menos estamos promoviendo que ojala en algún momento el colegio tenga su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, y que lo lleve a la práctica, que haya un manejo adecuado acá y que se haga aprovechamiento de los residuos sólidos. De hecho el proyecto que nos ganamos aquí busca hacer un aprovechamiento de los residuos con reciclaje, haciendo ecoladrillos, inclusive vendiendo los residuos. Entonces pretendemos que lleguemos a eso, que el municipio este manejando bien los residuos sólidos para minimizar los residuos que llegan al manglar, porque ellos llegan allá, vía los ríos urbanos como el Jella y el Chocolatal, y es lo que sube la marea.

Igualmente que la gente este concientizada para que si vamos a aprovechar los recursos que hay en el manglar, lo hagamos de forma adecuada, no pesquemos en el manglar, no deforestemos árboles que todavía no sean maduros. Entonces el plan de manejo que hagamos nos va a servir para tener bien direccionado que es lo que debemos hacer y obviamente después nuestro papel será, dar a conocer esa información que toda la comunidad la conozca y que empiece a manejarla y llevarla a la práctica.

FR. Para usted como docente del área ambiental que significa la llegada de la Universidad acá a Bahía Solano.

EM. Importantísimo, ha sido un aporte de conocimientos fundamental, un apoyo pedagógico, me han enseñado, he aprendido de los estudiantes que han venido acá, creo que a partir de ellos se ha hecho más fuerte la cátedra de educación ambiental, sino de investigación, por ello ojala siguieran siempre, nosotros mientras más aliados tengamos es mucho mejor, sobre todo un aliado que desde la academia nos va a aportar mucho.

**ANEXO V: TRANSCRIPCIÓN DE LA ENTREVISTA REALIZADA A LA ESTUDIANTE
DIANA CARVAJAL, PARTICIPANTE DEL SEMILLERO DE INVESTIGACIÓN LOS
PROPÁGULOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LUIS LÓPEZ DE MESA, BAHÍA
SOLANO, CHOCÓ.**

DESARROLLO DE LA ENTREVISTA:

FELIPE RODRÍGUEZ (FR): Bueno Diana, el objetivo de ésta entrevista es conocer un poco de tus experiencias en torno al proceso del semillero, en el colegio Luis López de Mesa, digamos un poco todos esos momentos significativos que tuviste en ese espacio.

Entonces primero quiero que me comentes un poco tu historia de vida, si eres de Bahía Solano.

DIANA CARVAJAL (DC): *No, yo no soy de aquí de Bahía Solano, yo nací en rio sucio, en Chocó.*

FR: Y hace cuanto llegaste aquí a Bahía Solano.

DC: *Hace por ahí unos once años.*

FR: ¿Hiciste la primaria acá?

DC: *Sí, es que nosotros somos desplazados por la violencia que hay en Colombia, nosotros llegamos acá a Bahía Solano, prácticamente NN. Sin documentos, desubicados totalmente, y comenzamos así de cero, mi papá empezó a trabajar, ganaba 10 mil pesos diarios, con eso nos sosteníamos, éramos cuatro hermanos y mi mamá, éramos seis en la casa. Y así vivíamos en una finca muy lejos, por allá cerca de Mutatá, al otro lado de la montaña, y nosotros vivimos allá seis años, ese lugar se llama Nimiquía, y eso es tan aislado, tan lejos, que mi mamá ya nos vio “grandesitos” y le dijo a mi papá, no ya vámonos, a meter los niños a estudiar porque ya están creciendo. Bueno yo tenía ya como 7 años.*

FR: Y empezaste a estudiar en qué año.

DC: *Me matricularon en segundo, mi mamá en la casa me enseñó a leer, a escribir a multiplicar, a sumar, a restar. Entonces cuando entré al colegio, me aceptaron en segundo grado, y de ahí para allá empezó mi historia académica, buena estudiante, buen comportamiento, siempre en la casa, a pesar de que no hemos tenido como un nivel de vida muy favorable, en la casa nunca ha habido esa desunión, siempre a pesar de que está la pobreza, a pesar de que está siempre pasando uno necesidades, siempre ha habido ese deseo de superación.*

FR: Y fueron desplazados por qué actor.

DC: *Me acuerdo que llegó mucha gente rara al pueblo, entonces a lo que esa gente rara llegó, entonces todo el mundo iba recogiendo e iba saliendo. Salimos por la frontera con Panamá, me trajeron en avioneta, hasta Cacique.*

FR: Qué es Cacique

DC: *Es como una mitad que hay en Cupica, Cupica está como dividido, o antes de que se hundiera estaba así, Cupica viejo le llaman ahora, ahí estaba como la población y había una pequeña pista y de ahí nos trajeron en lancha hasta acá.*

Y así, eso fue un desastre, es una historia larga que contar.

FR: *Y durante tu proceso en la escuela por qué áreas te interesaste, como fue tu proceso escolar.*

DC: *Bueno, pues me gustaba mucho las ciencias naturales, siempre estaba pendiente a la clase de ciencias naturales, me aburría mucho la matemática, pero cuando llegaba la hora de las ciencias naturales, estaba yo pendiente, me interesaba por estar pendiente de la naturaleza, saber el porqué de las cosas, y así fue interesándose uno por investigar y por conocer más de la naturaleza, que era lo que me gustaba a mí.*

FR: **Y en qué grupos has participado o participaste cuando estuviste en el colegio.**

DC: *En el grupo ecológico. Siempre estuve en el grupo ecológico desde muy pequeña. Si no que yo no sabía qué era eso y yo pensaba que era recoger basura.*

FR: **Y cómo así que desde muy pequeña, desde cuándo.**

DC: *Tenía yo como mis 8 años, y ahí ya había un pequeño grupo ecológico, eso era en la escuela y lo manejaba la profe Vilma.*

FR: **Y qué hacían.**

DC: *Recogíamos las basuras, de todos los pasillos, recogíamos las basuras, ellos no nos enseñaban, no que eso se clasifica, no nosotros simplemente la recogíamos y la echábamos ahí en la caneca.*

FR: **y cada cuanto lo hacían.**

DC: *Todos los días, después del descanso teníamos que recoger las basuras y a eso le llamábamos grupo ecológico.*

FR: **Y en el bachillerato de que grupos participaste.**

DC: *También, desde que llegué al colegio pregunte de una vez por el grupo ecológico. Entonces ya las cosas son diferentes.*

FR: **¿Entonces desde sexto?**

DC: *Sí, desde sexto ya participaba.*

FR: **¿Y con el profesor Molina?**

DC: *No, habían unos muchachos de once, cuando yo entré a sexto en el 2009, ellos manejaban su grupo ecológico.*

FR: **Y sabes algo de la vida de ellos.**

DC: *No esos muchachos ya no están por acá, algunos vienen de vacaciones pero luego se van.*

FR: Y qué hacían en ese grupo ecológico.

DC: *Era como completando sus 80 horas sociales, nos entregaban unas bolsas y nos ponían a recoger basuras por grados en el colegio. A veces se realizaban jornadas de limpieza cuando las organizaba la alcaldía, pero no era más.*

Ya lo otro es lo del semillero.

FR: Y bueno, cómo es ese proceso en el semillero, cuando empezaste ahí.

DC: *Empecé cuando estaba en noveno, el profe me invitó así a una reunión, selecciono como dos o tres de cada salón, de lo que eran los grados superiores, noveno, decimo y once, y nos llevó a una reunión en el hotel Balboa. Y bien, así me empezó a gustar el tema, nos daban capacitaciones y todo, ya empecé a asistir a más reuniones. Estuvimos en muchas reuniones acá en el pueblo, venían personas a hablar del medio ambiente, entonces yo estaba allá pendiente de lo que iban a hablar.*

FR: Eso fue en el año 2012.

DC: Sí.

FR: Y sabes si el proceso ya tenía años atrás, o empezó ahí.

DC: *Pues si él tenía años atrás la verdad no sé, pero el grupo de renovar el PRAE es una idea más o menos nueva, que fue lo que nosotros empezamos. Porque el PRAE estaba, pero no estaba en funcionamiento, entonces la idea del profe para ponerlo en funcionamiento fue crear semilleros de investigación, entonces a partir de ahí fue que todo empezó.*

Él quiso hacer como una renovación en el PRAE entonces uno de los objetivos fue formar semilleros de investigación con los cuales él iba a dar de pronto cumplimiento al proyecto que tenía planteado allá. Entonces ahí comenzamos nosotros a trabajar, ya llevo tres años con eso.

FR: ¿Y de las personas que están ahorita, ellos empezaron contigo?

DC: *Si, algunos, con Catalina, Hilary, Jhonatan. El año pasado ya se integró más gente.*

FR: En algunas entrevistas que hice, algunos estudiantes me dijeron que todo el proceso había empezado con lo de la mesa del manglar.

DC: *La mesa del manglar fue una idea que nació del proyecto,*

FR: Entonces ya había algo anterior.

DC: *Sí, ya el profe había organizado su cosa, ya lo de la mesa del manglar fue algo que se llevó a cabo pero eso fue acá en el hotel también, nos reunimos todos y filmamos y todo eso.*

FR: Pero ya se venían reuniendo.

DC: *Si, ya nos veníamos reuniendo, de pronto el profe nos daba así como capacitaciones así en las tardes, pero no estábamos como muy empapados del tema.*

Incluso a mí un día cualquiera, se me ocurrió una idea loca de iniciar mi proyecto (proyecto de grado de once estando ella en decimo), y yo no tenía ni mucha idea de que era eso. Yo decía, no, pues vamos a ver qué pasa, toca presentar un proyecto obligatorio para poderse graduar, y el tema me llama la atención, yo quiero saber de esto.

Ya el profe nos había enseñado algo más o menos sobre el manglar, pero yo no identificaba semillas, ni las plantas, ni nada de eso, no tenía ni idea, y yo fui al corregimiento de Mecana, con la señora Tatiana Gómez, ella es la que administra el Jardín Botánico del Pacífico. Y yo empecé a asistir, y yo le propuse hacer un proyecto de reforestación de mangle, y ella me dijo, puede hacerlo pero no acá, porque acá ya han venido otros muchachos a hacerlo. Entonces me dijo que sería bueno que lo llevara al pueblo, entonces yo le dije que, no, eso es como muy complicado; ella me dijo que me podía dar acceso a la lancha y otras cosas.

Y bueno, pero antes de eso, una semana de preparación, me enseñó, vea, las semillas son así, ésta es la semilla del mangle piñuelo, el mangle nato, el mangle rojo, todo eso. Pero prácticamente de ella fue que lo aprendí, pero antes habíamos ido a una práctica con el profe hasta allá, pero yo no le presté como mucha atención a la cosa.

Ya con ella, ahí en vivo, ella me recogió las semillas, me las mostro y me dijo ésta es una, ésta es la otra, ella me dijo, puede trabajar con ésta, ésta es más fácil, ésta crece más rápido, incluso el profe ni se dio cuenta, él se vino a dar cuenta a finales del año pasado, porque yo lo tenía en secreto, yo no quería que nadie se diera cuenta.

FR: Por qué no.

DC: No quería, no quería que me estuvieran preguntando, cuando él se dio cuenta ya el proyecto estaba muy avanzado, ya habíamos sembrado, ya habían crecido, ya estábamos para trasplantar, y él fue que me dijo, bueno venga, cuénteme, como que está haciendo un proyecto y yo no sabía, como es la cosa.

FR: Y qué mangles plantaste

DC: Mangle piñuelo, mangle nato, mangle rojo y mangle salado (mangle negro), de semilla muy chiquitica.

FR: Yo he estado haciendo unas encuestas y me han mencionado uno que se llama mangle suela, tú sabes si es sinónimo de alguno.

DC: Pues hasta donde yo tengo entendido debe ser sinónimo de alguno, porque acá solamente hay seis tipos, Mangle piñuelo, mangle nato, mangle rojo y mangle salado, mangle blanco y el mangle botón, el echa las semillas como un racimo de uvas.

FR: Y la raíz cómo es.

DC: No, el mangle botón es como muy de la selva, él está en esa franja en la que se encuentra el nato, es como un arbusto, bastante poblado en hojas, su semilla es como unas vallas pequeñas, como un racimito de uvas, a ese no le gusta mucho la sal. Y el rojo hay de dos tipos, se parecen mucho, la única diferencia es en la flor, la flor es de diferente color.

FR: El que yo vi es un árbol grande, le decían mangle suela.

DC: Bueno, los grandes son, el nato, el blanco y el negro, esos son los grandes.

FR: pero las raíces de ellos son pequeñas, es decir que no son tan visibles como las del piñuelo o el rojo.

DC: No, el piñuelo echa como una pirámide, el rojo hecha unas patas largas, el negro también echa unas patas largas pero no tan largas como las del rojo, y el blanco es de raíz al piso.

FR: Que se le ven unas estructuras pequeñas.

DC: Esos se llaman neumatóforos, son como unas cositas así larguitas que echan las raíces, y en el suelo, ellos cumplen la función de la respiración.

FR: Algo más que me quieras comentar de tu proyecto individual.

DC: Bueno pues la verdad que fue una experiencia bastante significativa, no conocía el tema y pues yo siempre supe que me gustaba conocer sobre la naturaleza pero no tenía como claro qué quería hacer, y pues la verdad que a lo que inicié a investigar sobre el tema de mangle me quedó gustando., la verdad que es algo que debería de gustarnos a todos, porque es un ecosistema demasiado importante. Si la gente comprendiera un poquitico la importancia que tienen los ecosistemas de manglar, se propondrían de pronto hacer algo, pero no, la gente como no conoce, no pasa nada ahí.

FR: No sé si sabias, nosotros como en agosto nos reunimos con Molina y Albis en la Universidad Pedagógica, para buscar hacer un acuerdo con el colegio para que vengan practicantes cada seis meses a trabajar acá y el muy orgulloso mostró tu video, pero entonces los profesores quedaron bastante impresionados con tu experiencia.

DC: Vea pues, que chévere.

FR: Y me hablabas de la importancia, para ti por qué son importantes los manglares.

DC: Primeramente porque son la cuna de vida de las especies, podría decirse como el hogar infantil de las especies marinas, allá entran las diferentes especies, depositan sus huevos, los pececitos crecen hasta que alcanzan una etapa de vida que más o menos ya se puedan defender en el mar, de las corrientes de los depredadores y todo eso.

Entonces por la importancia que tiene pues que las aguas son muy tranquilas, son muy ricas en nutrientes, hay mucha abundancia de comida entonces los pececitos pasan su primeras etapas de vida ahí, definitivamente si el manglar desapareciera, desaparecería el sustento de vida de muchas personas, ya sabemos que la pesca es la que domina acá, la que manda acá.

FR: Qué más sucedería si desaparecieran los manglares.

DC: Habría de pronto mucha erosión de los suelos, se meterían las mareas, se inundaría todo esto, y en caso de que llegara un tsunami, se llevaría todo, los manglares reducen el impacto de la fuerza que trae un desastre natural como es un tsunami, y otra función importante es que albergan muchas especies, no digamos que en la primeras etapas, sino también aves, reptiles, crustáceos, moluscos, mucha variedad, insectos, de todo encuentra usted allá cuando entra.

FR: Háblame un poquito más específico de qué fauna habita allí en los manglares u otros organismos.

DC: *Aves migratorias, cuando hay esas temporadas, las aves llegan mucho al manglar, se ve mucha cantidad y variedad de aves costeras. Reptiles como iguanas, lagartos, serpientes, mucha variedad de insectos, usted no se cubre bien y sale bien herido de allá. De mamíferos además de los humanos, por ejemplo los jaguares visitan el manglar.*

FR: Para ti cuales son como las principales amenazas al manglar.

DC: *Los residuos sólidos. Me parece que no tanto la acción de las mareas o la erosión de los suelos, y no tanto la cortada de los árboles, porque me parece que si uno va y corta su madera allá, de todas maneras las semillas están cayendo constantemente, el mangle piñuelo es uno que está botando semilla todo el año, entonces por eso yo digo que la tala no afecta tanto.*

FR: También depende si es a gran escala o a pequeña escala la tala de los mangles.

DC: *También, pero para mí más son los residuos sólidos.*

FR: Qué pasa con los residuos sólidos acá en Bahía Solano.

DC: *La verdad, para mí detienen el crecimiento de las semillas. Yo estaba haciendo un experimento, yo no le puedo decir a ciencia cierta, sí, pero yo hice una comparación del de Utria, de Mecana, de Paridera (Playita Potes) y el de acá, y no hay que ser adivino para saber que los mangles de acá llevan tiempo sembrados y están más pequeños. Es como sucede con algunas personas que crecen más que otras, así mismo pasa.*

FR: Qué incide sobre esto.

DC: *Diría yo, que los residuos sólidos, tanta contaminación como que ha impactado tanto el suelo, ha infectado tanto, que ya como que el manglar no alcanza el crecimiento natural que alcanzaba antes.*

FR: Cuales son las causas de esa cantidad de residuos sólidos tan elevada acá en Bahía.

DC: *Hay varios factores, primeramente la sobrepoblación, la gente ha venido poblando y poblando, y haciendo casas dentro de la zona de manglar y la gente no tiene el conocimiento de pronto de que los residuos no se lanzan al mar, o tienen la creencia de que yo la tiro al mar y el mar se la lleva. Nosotros estuvimos haciendo unos trabajos allá y mucha gente piensa, o dice, no, yo mi basura, yo la tiro al mar porque el mar se la lleva, no tienen como el entendimiento de que el mar devuelve lo que usted le tira, creen que la basura se va muy lejos, para otro continente, no sé. Y lo otro es que no contamos aquí con un basurero, como un lugar adecuado donde depositar los residuos no hay acá en Bahía Solano.*

FR: Cuéntame de esos trabajos que tú me dijiste que estuvieron haciendo.

DC: *Estuvimos haciendo una capacitación sobre residuos sólidos, en éste año con el grupo de investigación. Estuvimos haciendo unas encuestas para conocer la gente cómo manejaba la basura (Chambacú), entonces nosotros queríamos saber, ya que la volqueta no accede allá, qué hacían las personas, y lo otro, era porque era el lugar donde estábamos*

haciendo la reforestación, entonces nosotros necesitábamos que la gente supiera que nosotros estábamos haciendo un trabajo y que no se podían tirar al mar o al manglar.

Las personas respondían que la tiraban al mar, o que la enterraban o que se la echaban a las plantas, pero entonces la gente no tiene como el conocimiento de que si la tira al manglar, la absorbe y que esas basuras le hacen daño, no tienen como esa conciencia.

FR: Qué otras experiencias has tenido, que otros trabajos has desarrollado con el semillero, con el tema de los manglares.

DC: Hemos hecho jornadas de limpieza, conjuntamente con la alcaldía y personas de la comunidad. Se han realizado capacitaciones sobre residuos sólidos, sobre el manglar en Chambacú y en Chitré, para explicarles la importancia que tiene, porque es que la gente se está metiendo al manglar, entonces para explicarles que no lo corten, que no lo dañen, cómo protegerlo, qué estamos en zona de riesgo, porque nosotros le explicamos que en caso de un desastre los manglares nos iban a proteger, entonces para que la gente no lo corte.

FR: Y eso lo hacían mediante reuniones.

DC: No, salíamos con los muchachos a hacerlo casa a casa.

FR: Cuales otras experiencias significativas para ti durante el proceso.

DC: Para mí, la más significativa en todo el proceso fue el concurso de basuras marinas, porque pues no esperábamos ese logro tan grande, y pues nosotros la verdad nos esforzamos para hacer el trabajo. Fue un esfuerzo de todos aunque podría decirse que unos trabajaban más que otros, pero bueno, nos reuníamos y entre todos íbamos acordando lo que íbamos a hacer. Entonces por eso para nosotros fue muy importante saber que habíamos ganado.

FR: Y tú trabajo también ¿No?

DC: Sí, el proyecto voluntario también ha sido una experiencia bien importante. Y así, la gente también lo va conociendo a uno y una experiencia muy importante.

FR: Casi se me olvidaba, mira que yo en unas encuestas que estoy haciendo con la comunidad, y les pregunto sobre las instituciones que trabajan en la región por la conservación de los manglares, en ese trabajo me encontré una persona que me habló de ti, que te había ayudado con ideas sobre tu proyecto de reforestación.

DC: Bueno, ha habido varias personas que me llevaban a Mecana, así de pronto, ah voy a Mecana el fin de semana, entonces ah, yo tengo viaje, entonces yo la dejo ahí. Pero no recuerdo bien quién fue.

FR: ¿Algo más de experiencias significativas?

DC: Sí, todo ha sido importante para mí, la reunión en Pizarro.

FR:Cuál fue esa, no sabía.

DC: ¿No sabía?

FR: No, ninguno me lo había mencionado.

DC: *Uno se emociona cuando le dicen vamos a viajar y uno no conoce, la experiencia a parte de uno ir y dar a conocer lo que uno está haciendo, es también ir a conocer un lugar nuevo, interactuar con otras personas, entonces es muy importante a uno cuando le hablan de viaje. Entonces ha sido una experiencia muy bonita.*

Tuvimos la oportunidad de ir a Pizarro y exponer delante de muchas personas, estuvimos con los pescadores, eso es el tema de la Zona Exclusiva de Pesca Artesanal, los de las asociaciones de pesca, del Grupo Interinstitucional y comunitario de Pesca Artesanal (GICPAC) entonces pues nos invitaron así, al colegio, y pues obviamente manglar y pesca eso va ahí junto. Y al profe lo invitaron, para que conociera cómo iba lo de la zona exclusiva de pesca artesanal, pero no hablaban de otros proyectos así, entonces tuvimos la oportunidad de ir con Camilo, Catalina y Albis.

Estuvimos allá., y tuvimos la oportunidad de exponer mi proyecto, de exponer el de Albis (energía eólica), de exponer el PRAE, y estuvimos delante de muchas personas, y eso es muy importante para uno.

FR: Qué instituciones acá en Bahía Solano, además del colegio trabajan por la conservación de los manglares.

DC: *No sé. Yo creo que nadie más. Podría decirse que el Jardín Botánico.*

FR: No has reconocido el trabajo de la alcaldía u otras instituciones.

DC: *No, incluso yo estuve en la alcaldía, solicitando de pronto algunos permisos para algunas institución como por ejemplo Codechocó, o de pronto alguna ayuda económica, y no, eso no le prestaron atención, el alcalde no está, el alcalde se fue, venga el lunes, entonces yo me cansé con eso, entonces yo dije no más.*

FR: Además de eso, cuáles han sido los obstáculos para el desarrollo del proceso del semillero, el PRAE y tu proyecto.

DC: *Bueno, en mi proyecto, la parte que lo estaba haciendo sola y a escondidas, es muy duro ocultar algo así, y lo otro era que me quedaba muy duro el transporte, uno se gasta como dos horas caminando, y ahí está la bocana, y entonces la bocana a veces se me llenaba, entonces la bocana cuando está vacía pues a uno le llega el agua a los tobillos, pero cuando se llena es muy peligrosa. Y una vez, improvisamos una balsa, y la balsa se rompió y me tocó llegar en ropa interior acá al pueblo, porque se me perdió el pantalón, todo se me perdió.*

Es que ella cuando está muy llena, es muy brava, como la playa se erosionó, entonces el oleaje es muy fuerte, entonces la corriente del río, más las olas, entonces es muy peligroso así.

FR: Entonces han sido como problemas económicos y de gestión ¿Y en el semillero?

DC: *También ha sido la parte económica por un lado, y por otro, de pronto, tiene uno que cumplir con otras responsabilidades a parte de lo del semillero, y yo tuve un problema grandísimo en el colegio, para mí que yo quería seguir aquí, fue muy difícil.*

FR: Luego qué pasó.

DC: *Bueno, yo le voy a contar. Sucede que en el colegio hay un problema grande grande, el rector incluso lo considera un problema y es un profesor en particular, solo ese, los demás son bien. Ese profesor, no sé, de pronto falta de afecto o tuvo problemas en su infancia, no sé, él tiene como tanto resentimiento y cosas ahí guardadas, entonces como que le gusta como molestarlo a uno a veces, si él por ejemplo ve que a uno le sale algo bien, entonces a él como que le duele, entonces en vez de felicitarlo a uno como que le duele.*

Yo estaba haciendo un curso de contabilidad en el SENA, y a él no le gustó que yo lo hiciera y que porque me quitaba tiempo, y él me dijo que yo era muy desobediente, y bueno, según él, yo le desobedecí, y a partir de ahí comenzó a hacerme la vida imposible, uno porque tenía una mancha en la uña, porque el uniforme me subía mas allá de la rodilla, mejor dicho, por todo.

Y entonces en medio de tanta cosa, empezó mi rendimiento académico para abajo, y eso era lo que él quería, yo siempre he sido muy buena estudiante en mi colegio, el rector siempre ha dicho que yo soy muy buena estudiante y la verdad sí, desde que llegué al colegio del Valle como que saqué muy buenas notas, hasta el rector de allá se quedó como sorprendido, acabando de llegar y con un buen rendimiento.

FR: Entonces por eso te retiras del colegio.

DC: *Sí, por eso me retiro, no me lo aguanté más, la que iba a perder el año era yo.*

A mí me pasó así, yo nunca he sido mala estudiante, ellos le dijeron a mi mamá que yo tenía problemas psicológicos, que yo era una en la casa, otra en el colegio, otra en la iglesia. Que me pusieran mucho cuidado yo con quien me reunía, qué era lo que hacía, porque yo podía llegar a ser una persona peligrosa para la sociedad.

Yo me reuní con los compañeros a tratar el problema y ya luego ellos se lavaron las manos, entonces la que quedó como alborotadora fui yo, y él quedó como la víctima, en fin, sea como sea, la única perjudicada era yo, y yo iba a perder el año, yo perdí cinco materias, nunca había pasado eso, pero uno en esa frustración, entonces es demasiado difícil.

Pero entonces eso fue un obstáculo demasiado grande en el proyecto porque yo quería continuar en él.

FR: Y allí estas bien en ese colegio.

DC: *Sí, me ha ido muy bien gracias a Dios, y allí comencé a sembrar la semilla.*

FR: Desde que puntos de trabajo podemos contribuir a la conservación de los manglares.

DC: *Podría decirse que desde lo educativo, porque uno comienza desde que los niños están chiquitos a irles enseñando el tema, que a veces de pronto los profesores pensarán que a los niños es importante enseñarles las vocales, enseñarle a escribir, los colores, a sumar, restar, y de pronto no han visto que a los niños también hay que enseñarles el amor por la naturaleza, enseñarles a que ellos conozcan el medio donde ellos viven, porque los niños por falta de conocimiento hay veces que se comen el dulce y lo botan al piso o al río, por eso digo que se podría trabajar desde el área educativa.*

FR: En tu primaria te trabajaron algo el tema de manglar.

DC: *No, no se trabaja, nunca me mencionaron los tipos de mangles, las semillas, nunca se habló de ese ecosistema, nos hablaron de otros reinos, de otras cosas menos de los manglares.*

FR: **Si, yo me he dado cuenta, yo estoy formulando una propuesta para la primaria, y si me he dado cuenta que hay bastante desconocimiento del manglar.**

DC: *No conocen el tema la verdad.*

FR: **Los que conocen son porque viven ahí en Chambacú o en los barrios y lo que han aprendido ha sido casi que por la familia.**

DC: *Muy poco, nosotros estuvimos en Chambacú y ellos interactúan con eso y ni siquiera saben qué es.*

FR: **Hay unos conocimientos generales pero cosas más específicas no.**

DC: *Sí, de pronto uno les pregunta y dicen no, el manglar es “pa” pescar, porque como entran las especies ahí, pero que conozcan los manglares, muy poco.*

FR: **Tu que proyecciones tienes a futuro cuando te gradúes de la normal (Diana estudia ahora en la Normal Superior Santa Teresita del Valle), vas a hacer la profundización.**

DC: *La verdad no me gusta eso, no es lo mío. A mí me gustaría estudiar Ingeniería ambiental o biología, ya que en estas uno se puede desarrollar como administrador de un parque, como administrador de una reserva, como docente en una universidad.*

FR: **Por lo que me has contado, un enfoque más adecuado para ti sería el de la biología.**

DC: *La parte del inglés es que no me cuadra mucho, son 7 semestres en inglés, la verdad no me gusta. Mis compañeros allá de la Normal prácticamente hablan inglés, allá es mejor, y yo me veo perdida, y no me gusta.*

FR: **Y cómo te ha aportado el semillero para consolidar esas proyecciones.**

DC: *Mucho conocimiento que no tenía, es como una escuela más, porque uno en el colegio le enseñan cosas muy superficiales de los temas, pero cuando uno ya hace parte de un grupo, las capacitaciones van dirigidas a temas específicos, entonces uno ya adquiere mucho más conocimiento. A parte de que le aclaran a uno mucho más qué es lo que a uno le gusta, porque uno sabe, pero no tiene idea como va a empezar, entonces sí. Ha sido muy importante para mí la parte de la participación en el semillero.*

FR: **¿Te ha formado como un liderazgo ambiental?**

DC: *Sí, como uno de pronto tener más claro su proyecto de vida, porque uno a veces quiere la cosa pero no la tiene clara, entonces como que le hacen un camino para que uno lo siga, entonces para mí ha sido muy importante la parte de la investigación.*

FR: **Ahora cuéntame un poco sobre esa semilla que estas sembrando en el Valle.**

DC: *En El Valle la investigación es muy superficial, ahorita en once hasta ahora están viendo cómo se hace un título cuando eso hace rato no lo enseñaron acá en décimo.*

FR: ¿También hacen proyecto?

DC: *No, a ellos no les exigen proyecto de grado, a ellos les exigen que hagan 80 horas sociales y completen las prácticas pedagógicas, entregue informe al final y ya, no tiene que sustentar al final, no tiene que presentar un proyecto de investigación, que de pronto se solucione un problema local así como acá, no.*

Lo que de pronto les exigen es que hagan un proyecto a nivel de título, objetivos, una pequeña introducción de algún tema que a usted le guste y ya. No investiga usted, no crea el conocimiento del tema, no, no exigen eso.

FR: Si se investiga se investiga hasta el ciclo profundización. ¿

DC: *Si, pero es pedagógico, como hacer para que los niños entiendan algún tema, son proyectos que tienen que ver con lo educativo.*

FR: Pero yo he leído proyectos de allá que tienen que ver con pesca y cosas así.

DC: *El PRAE de allá está muy bien organizado, por 9 estaciones, lo que es poblado, manglar, playa, mar y corales, Parque Utria, río y lo que es la parte de mareas, no me acuerdo bien. Pero ellos manejan 9 estaciones, entonces como de cada estación hacen como estudios individuales, o sea el PRAE está muy bien organizado porque eso lo creo la Fundación Natura, pero se quedó en una carpeta allá, eso no tiene ejecución.*

Apenas llego el nuevo rector allá, yo le propuse, y estuve hablando con él, y ya el rector de acá le había dicho que yo participaba de un grupo de investigación, entonces ya como que desempolvamos el tema, incluso me dijeron que por qué no había llegado antes. Entonces ya empezamos a convocar los muchachos, son muy animados, pero ellos se interesan más por los residuos sólidos, entonces el proyecto que estamos haciendo ahora es primero crear un grupo de investigación allá también, y lo segundo es hacer un aula de interpretación de las 9 estaciones del PRAE, pero esa aula va a ser hecha con botellas plásticas y elementos reciclables.

FR: Van a recrear los ecosistemas

DC: *Hay un espacio por la parte de atrás de la Normal, que la gente se ha ido tomando, pero le pertenece al colegio, entonces van a encerrarlo, y vamos a construir un aula en donde se coloquen materiales de lo que tiene que ver con las estaciones del PRAE.*

Por ejemplo, un manglar, entonces usted trae un cartel en donde explique las semillas, las raíces, las flores, un espacio que sea educativo, que de pronto atraiga también a los turistas que quieran conocer más del tema, del proyecto. De mar y corales se pueden tomar muestras con sus nombres científicos, o sea, la idea es que sea un lugar en donde usted entre, y usted adquiera conocimientos, y como las 9 estaciones están muy claras, entonces esa es la idea.

Queremos que no sea un lugar hecho de material comprado, si no que sea, aparte de que reducimos los residuos sólidos en el pueblo, queremos crear un lugar atractivo, un lugar agradable, un lugar educativo. Entonces lo que estamos haciendo ahora es llenando las botellas, la profesora de investigación me encargó que diseñara bien el proyecto, ella se nos enreda un poco con el tema, entonces yo vine a hablar acá con Molina y él me ayuda

a ordenar el proyecto. Necesitamos organizar entre otras cosas la parte del presupuesto porque igual no todo es de residuos sólidos y necesitamos construir.

FR: ¿Y allá estas sembrando?

DC: Allá estoy haciendo una investigación de crecimiento que no me quedó muy claro aquí, que es de pronto la velocidad con la que crece la semilla, pero apenas estoy estudiando la del mangle rojo y la del mangle piñuelo.

FR: Y cada cuanto estas mirando eso.

DC: Cada semana las voy a fotografiar.

FR: Y las mides de alguna manera.

DC: No todavía no, hasta ahora están creciendo, es como para saber a cuantos días o en cuantas semanas empieza a salir el mangle.

FR: ¿No han salido?

DC: Apenas está empezando a salir la puntica, entonces uno las mira así y son chiquiticas, y como la semilla del mangle rojo, es larga, pero ella demora para salir.

FR: No conozco las semillas del mangle rojo

DC: La del rojo es un palito largo, delgadito, que tiene una puntica que es la que se clava en la tierra, y ella demora tiempo para salirle la primera hojita, empieza a salirle una puntica pequeñita y ahí ya empieza a crecer, pero demora mucho, crece un palito, y por último es que sale como un capullito arriba y es ahí que salen las hojas, y ya el piñuelo ya es como en forma de corazoncito, se abre, yo quiero saber en cuanto tiempo se abre, cuanto tiempo comienza a crecer, entonces lo tenemos ahí, estoy observando a ver que tanto demora.

Incluso el profe de informática dijo que me iba a ayudar a organizar los datos en un programa para graficar así bien chévere, la idea es hacer una recreación de todo lo que es el proceso de crecimiento de los mangles, y esto se podría integrar al centro de interpretación.

FR: No sé qué vas a hacer el lunes, no sé si el profe te ha comentado pero estamos haciendo con los del semillero un proceso como de reconstrucción historia y sistematización de las experiencias que han vivido ustedes, para reflexionar y otras cosas.

Porque ellos han dicho que ustedes han hecho muchas cosas pero que jamás han escrito, o dejado algo que perdure en la historia.

DC: Si, solamente en la memoria de uno. Hemos peleado, un montón de cosas.

Por lo menos yo tengo un pequeño problema con Albis, no nos entendemos, peleamos bastante, no nos soportamos la verdad no sé por qué.

FR: Igual por el trabajo se tienen que hablar.

DC: Uno trata, pero hemos tenido bastantes inconvenientes, el profe incluso dijo que nos iba a poner a dormir juntos para que dejáramos la peleadera.

FR: Si porque incluso Albis es una de las personas que ha estado ahí pendiente del semillero.

DC: *Sí, Albis es muy activo y a él le gusta mucho el tema de la investigación y él está muy pendiente, pero hay algunas cositas que uno de pronto en el grupo se echa sus peleas por ahí. Es que el a veces él va y le ayuda al profe, y luego anda diciendo que el hizo las cosas, o sea, si yo lo hice, o sea, listo, todo bien, pero no es como hacerse tanta propaganda, como que a uno a lo va enojando.*

Y hemos discutido feo, y hemos peleado, una vez peleamos porque yo estaba manejando lo del grupo ecológico (diferente al semillero), y él como es el contralor del colegio, no sé qué tiene que hacer un contralor metiéndose en el grupo ecológico, le dijo al coordinador que nosotros no estábamos haciendo nada. Nosotros estábamos haciendo varias capacitaciones puerta a puerta con los muchachos, pero él no sabía, y él comenzó con eso de que yo no sabía liderar eso, mejor dicho.

FR: ¿Y el grupo ecológico es alfabetización cierto? ¿Ahí qué hacen?

DC: *Pues más que todo es como estar pendiente de que la gente no bote la basura, que si lo tiraron recójalo, coordinar, por ejemplo el lunes le toca a 6ª, entonces es repartir las bolsas y todo eso. Pues estar pendiente, porque el problema de los residuos sólidos es un problema muy grande que hay en la institución de acá, a diferencia del colegio de allá (el del Valle).*

FR: ¿Acá se ven más problemas cierto?

DC: *Sí, yo digo que es por el espacio, muy reducido para tanta gente, y el otro error es cerrar esa puerta, la gente como que se siente presa, eso es un error.*

FR: Y allá en el Valle como están los manglares.

DC: *Muy sanos, por la parte de Tundó, llegando al Valle, están muy sanos, hasta abajo hasta el lado del mar, pues ya el tema de residuos se presenta pero no tan fuerte como acá, el río es bastante fuerte y arrastra todo eso, más que todo el problema de los residuos sólidos es en las dos playas, pero en el manglar no tanto.*

Por allá por el Valle es el sendero para ir a Utría, es que nosotros fuimos a pie.

FR: Ah sí, cómo fue esa experiencia. ¿Ya lo conocías?

DC: *No, yo no conocía, de pronto como que el acceso es como muy difícil, hubo que hacer muchas vueltas para llegar allá. Como que no permiten de pronto el paso a particulares, o sea, eso es un proceso, se sabe que es un parque, que está protegido y si se le permite a la gente, vaya y haga turismo allá así como porque si, la gente comienza a tirar basura.*

FR: Pero ustedes tienen un fin académico, educativo.

DC: *Si, de todas maneras hubo que hacer muchas vueltas para ir allá, pero en últimas nos accedieron, y los de parques nos guiaron, conocimos el tortugario, estuvimos por la selva, playa, llegamos hasta el manglar, y ahí nos recogió la lancha para llevarnos a la cabaña. Pero todo fue de pie, empezamos hablando de playa, de especies marinas, de tortugas, cuando ya cogimos la selva ya empezamos a hablar de mamíferos de la selva, de plantas,*

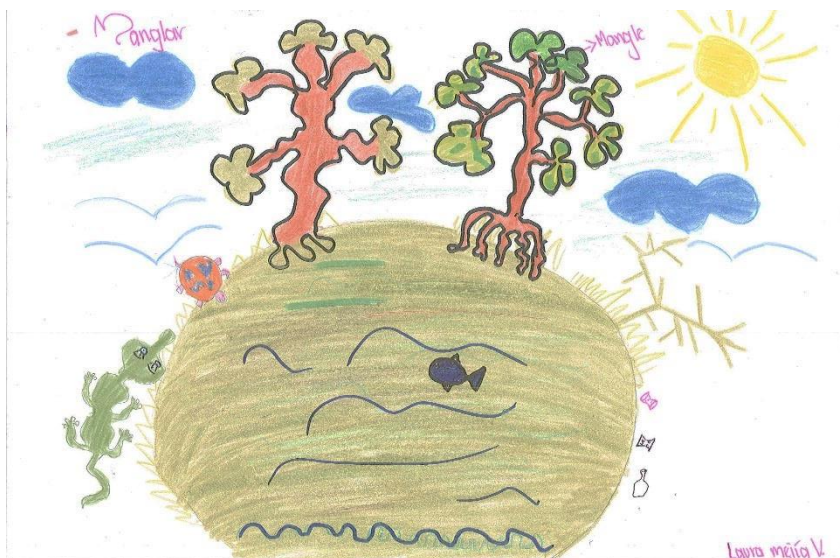
hablar de composiciones, todo lo relacionado con la selva. Cuando llegamos al manglar, hablamos sobre éste.

FR: A mí me habían comentado que sólo uno de los que fueron ya conocía el parque.

DC: *Eso creo, sí, es que es muy duro acceder al parque, como que cuidan tanto que no permiten el paso, si usted no paga, no pasa. Y pues la verdad, los gastos no corrieron por cuenta de nosotros, pero fue una experiencia muy bonita, yo no conocía por allá, es muy bonito, y se antoja uno de ir por allá otra vez.*

ANEXO VI: MUESTRA DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN REALIZADO CON NIÑOS DE LA PRIMARIA

DIBUJO Y EXPLICACIÓN POR PARTE DEL ESTUDIANTE



Dibujo realizado por la estudiante Laura Jaramillo del grado 5A

Laura: “Profe eso es un manglar, representa un pantano y la marea, entonces acá es como la boca del manglar (parte inferior marcada en azul), están los animales, las tortugas, los pájaros”.

Felipe Rodríguez: Y por qué dibujas con color verde y azul Laura:

Laura: “El azul por qué es agua, y el verde porque pues el color de un pantano no es que sea tan cristalino”

Felipe Rodríguez: Pero yo les veo raíces distintas.

Laura: “Ah sí, por qué yo he visto pues que todos los árboles no son iguales, por qué en un lugar pueden haber árboles de distinta clase”

Felipe Rodríguez: ¿Pero sabes cómo se llaman esos árboles que dibujaste?

Laura: No, los diferencio por las raíces.

Felipe Rodríguez: Y esos peces cómo se llaman

Laura: No, yo no estoy haciendo peces por saber cómo se llaman, mi mamá me enseñó a hacerlos....Pero profe, yo solamente les voy a hacer una basura por qué a los manglares no entra mucha gente, aquí no cuidan nada, todo lo que tenemos en cuanto a la naturaleza.



Dibujo realizado por Maria José Rodríguez estudiante del grado tercero A

Maria: Yo pensé que un manglar era un mar, por que cuando tu me dijiste que lo dibujara yo le pregunté a la profesora y me dijo que era un mar, entonces yo dibujé eso porque yo pensé que era así.

Felipe Rodríguez: No te preocupes, está bien, eso era lo que creías.

Maria: Yo dibujé un pulpo, algas, camarones, estrellas de mar, la playa, hay casas, hay vive gente.

Maria: Es que no sabía, yo pensé que el manglar era una cascada.