

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MANIZALES  
FACULTAD DE ESTUDIOS SOCIALES Y EMPRESARIALES**

**MAESTRÍA EN DESARROLLO REGIONAL Y  
PLANIFICACIÓN DEL TERRITORIO**

**ESTUDIANTES**

**LEIDY CAROLINA CARDONA HERNÁNDEZ  
NINI JHOANA MONTES RAMÍREZ**

**TRABAJO DE GRADO**

**LOS PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META, COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO REGIONAL SOSTENIBLE. EL CASO DE LA CUENCA DEL RIO MELÚA, MUNICIPIO DE PUERTO LOPEZ, META, 2010-2012.**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Magister en Desarrollo Regional y Planificación del Territorio**

**Director: ROGELIO PINEDA MURILLO  
Magister en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.  
Geólogo**

**Manizales, Colombia 2012**

Nota de aceptación

---

---

---

---

---

---

---

Firma del presidente del jurado

---

Firma del jurado

---

Firma del jurado

Manizales, 12 de septiembre 2012

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, gracias a quien pude levantarme cada mañana y hacerme más fuerte con el devenir de los días, aventurando por el camino de la formación profesional y personal; perdurable gratitud al maestro **Rogelio Pineda Murillo**, por confiar en mis capacidades, quien con su experiencia, dedicación, exigencia y paciencia, moldeó mis conocimientos, su aporte ha sido invaluable en este proceso investigativo y en el surgimiento de una sólida amistad;

A la vida y al destino por poner en mi camino una persona tan maravillosa como tú: **Henry Reyes Pineda**, forjador de este sueño, mi luz al final del túnel, mi guía, mi apoyo, mi fuerza, quien supo levantarme cuando creí decaer, su amor y humildad son una fiel muestra de que no importa de dónde se venga, sino que cuando se quiere, se es posible; gracias por enseñarme que los sueños proyectados se pueden hacer realidad;

**A mis padres Carlos y Marleny**, pero en especial a mi madre, a quien le debo la vida, los valores y lo que soy como ser humano, la mano amiga que siempre está ahí, mi confidente y mi cómplice, su constancia, confianza y ayuda, me han permitido escalar este nuevo peldaño en mi vida, que esto sea el inicio a la recompensa de tantos años de lucha.

**A mi hija Sofía** símbolo perfecto de la unión, la entereza y la entrega, a mi hermana **Diana** por ser parte de este proyecto que inicie como un requisito en mi formación profesional pero del cual me enamoré; gracias por su apoyo.

Quisiera ser extensiva mi gratitud **a mis compañeros y docentes**, que durante mi formación como magister me permitieron compartir momentos llenos de alegría y felicidad, cada seminario era un escenario de aprendizaje pero también de forjar lazos de amistad.

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCION

### CAPÍTULO 1. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO. DIMENSIONES Y ATRIBUTOS

1.1.	LOCALIZACIÓN	18
1.1.1.	Procesos históricos	19
1.2.	DIMENSIÓN AMBIENTAL	20
1.2.1.	Estructura de la plataforma ambiental	20
1.2.2.	Ecosistemas estratégicos	20
1.2.3.	Riesgo, Amenaza y Vulnerabilidad	22
1.2.4.	Recurso Hídrico	25
1.3.	DIMENSIÓN FÍSICO – ESPACIAL	28
1.3.1.	Modelo de ocupación	28
1.3.2.	Clasificación del suelo	28
1.3.3.	Relaciones funcionales	30
1.3.3.1.	Locales	30
1.3.4.	Equilibrios y desequilibrios territoriales	31
1.4.	DIMENSIÓN SOCIO – CULTURAL	36

1.4.1. Social	36
1.4.1.1. Estructura demográfica	39
1.4.1.2. Dinámica social	40
1.4.1.3. Mapa de actores	41
1.4.1.4. Procesos de identidad	41
1.4.1.5. Procesos de planificación	42
1.4.1.6. Ambientales	42
1.4.1.7. Plan de Gestión Ambiental Regional	43
1.4.1.8. Agenda Ambiental	43
1.4.1.9. Planificación de cuencas	44
1.4.1.10. Espaciales	46
1.4.1.10.1. Lectura del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)	46
1.4.1.10.2. Lectura del Plan de Desarrollo Departamental	46
1.5. DIMENSIÓN ECONÓMICA	47
1.5.1. Estructura Productiva	47
1.5.1.1. Sector primario	47
1.5.1.2. Sector secundario	49
1.5.1.3. Sector terciario	49
 CAPÍTULO 2. OBJETIVOS	 50
2.1. Objetivo general	50
2.2. Objetivos específicos	50

2.3.	Descripción del problema	50
2.4.	Pregunta	52
2.5.	Justificación	52
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO		54
3.1.	MARCO REFERENCIAL	54
3.1.1.	La Constitución Política de Colombia y la Ley General de Educación	54
3.1.2.	Ley 1450 Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos”	58
3.1.3.	Lineamientos de una Política Nacional de Educación Ambiental	59
3.1.4.	Plan Nacional de Desarrollo Ambiental “El salto social, hacia un desarrollo humano sostenible”	62
3.1.5.	Proyectos Ambientales Escolares PRAE`s en el departamento del Meta	65
3.2.	MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL	67
3.3.	SOBRE EL CONCEPTO DE DESARROLLO	67
3.3.1.	Desarrollo Sostenible	70
3.3.2.	Desarrollo a Escala Humana	71
3.3.3.	Desarrollo Regional	72
3.3.4.	Desarrollo Local	73
3.4.	EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA	78
3.4.1.	La educación ambiental en Colombia desde la Ley 115/94	79
3.4.2.	Acerca del concepto de educación ambiental	80

3.4.3. Instrumentos de la educación ambiental	81
3.4.3.1. Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental del Meta- CIDEA	81
3.4.4 Los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA	83
3.4.5 Los Proyectos Ambientales Escolares –PRAE`s, Decreto 1743 de 1994	84
3.4.6 Del proyecto ambiental escolar	84
3.4.7 Instrumentos para el desarrollo del proyecto ambiental escolar	85
3.4.8 Proyectos Ambientales Escolares PRAE`s	85
3.4.8.1 Proyecto Educativo Institucional PEI	85
3.4.9 Definición de los PRAE`s	87
3.4.10 La importancia de un sistema nacional	89
3.4.11 Las políticas públicas en la educación ambiental	90
3.4.11.1 Definiciones de políticas públicas	90
3.4.11.2 Las políticas públicas y el medio ambiente	93
3.4.11.3 Colombia: Políticas Nacionales Ambientales (1991-2002)	94
3.5. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL	96
3.5.1. Ordenamiento territorial, descentralización y gobernabilidad	96
3.5.2. Planificación de cuencas	102
3.5.2.1. La Orinoquia y el patrimonio natural	106
3.5.3. Gestión ambiental y gestión integral del riesgo	107
3.5.4. La gestión prospectiva del riesgo	113

CAPÍTULO 4. METODOLOGÍA	114
4.1. METODOLOGÍA Y DISEÑO DE INSTRUMENTOS	114
4.1.1. Tipo de investigación	114
4.1.1.1. Enfoques	117
4.1.2. Técnicas e instrumentos	117
4.1.2.1. Técnicas	118
4.1.2.2. Instrumentos	118
4.1.2.2.1. Observación participante	119
4.1.2.2.2. Diagnostico territorial participativo	120
4.1.2.2.3. Conversatorios	120
4.1.2.2.4. Entrevistas	120
4.1.2.2.5. Cartografía social	121
4.1.2.2.6. Matriz DOFA	122
4.2. SISTEMATIZACION DEL TRABAJO	122
4.2.1. Programa capacitación. Diplomado	122
4.2.2. Instrumento: Observación participante	123
4.2.3. Instrumento: cartografía social	123
4.2.4. Instrumento: Conversatorios	124
4.2.5. Sistematización instrumento Matriz DOFA	124
CAPITULO 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	127
5.1. La capacidad local y las sinergias en educación ambiental para la cuenca del río Melúa: Logros y frustraciones	127



5.2.	La educación ambiental en el departamento del Meta: Fortalezas y debilidades	141
5.2.1.	La educación ambiental en el plan de desarrollo departamental 2012-2015 “juntos construyendo sueños y realidades	145
5.2.2.	Análisis integral: El papel de los instrumentos de educación ambiental en el departamento del Meta.	148
5.3.	Elementos de análisis matemático para la consolidación de una propuesta de educación ambiental para la cuenca del río Melúa: La estrategia.	160
5.3.1.	Matriz de relacionamiento: Modelo matemático	160
5.3.2.	Análisis del modelo matemático	169
5.4.	Educación ambiental para el desarrollo sostenible	172
5.5.	Mapeo de actores y redes de relacionamiento	177
CAPITULO 6. CONCLUSIONES		182
CAPITULO 7. RECOMENDACIONES		184
CAPITULO 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		186
ANEXOS		

## Índice de Tablas

Tabla 1.1: Matriz de identificación de propuestas regionales y problemática ambiental en el municipio de Puerto López	26
Tabla 1.2: Lagunas de Puerto López	28
Tabla 1.3: Instituciones educativas de la cuenca del río Melúa	38
Tabla 1.4: Población proyectada 2010	39
Tabla 3.1: Algunos aportes normativos al sistema educativo	58
Tabla 3.2: Algunos aportes normativos en la educación ambiental	62
Tabla 3.3: Lineamientos para la construcción de la propuesta de educación ambiental	66
Tabla 3.4: Temáticas en el marco del PRAE significativo para el departamento del Meta	69
Tabla 3.5: Aportes al desarrollo de las políticas nacionales ambientales	98
Tabla 3.6: Algunos instrumentos de planificación	102
Tabla 4.1: Instrumento matriz DOFA	130
Tabla 5.1: Tipo de relación de las instituciones territoriales municipales	141
Tabla 5.2: Documentos estudiados para el análisis	145
Tabla 5.3: Nivel de articulación del plan educativo del departamento del Meta con el plan sectorial	148
Tabla 5.4: Metas estipuladas en el plan de desarrollo 2012-2015	151
Tabla 5.5: Aspectos relevantes de los instrumentos de la educación ambiental en el Meta	153
Tabla 5.6: Análisis DOFA del Comité Ambiental Municipal	157
Tabla 5.7: Criterios para la evaluación de la educación ambiental en el departamento del Meta	161
Tabla 5.8: Categorización de problemas en la cuenca del río Melúa	166

Tabla 5.9: Relacionamiento del criterio gobernabilidad con las alternativas planteadas	168
Tabla 5.10: Relacionamiento del criterio gestión ambiental con las alternativas planteadas	169
Tabla 5.11: Relacionamiento del criterio responsabilidad social con las alternativas planteadas	169
Tabla 5.12: Relacionamiento del criterio educación ambiental con las alternativas planteadas	170
Tabla 5.13: Visiones de la realidad local, cuenca del río Melúa	176
Tabla 5.14: Cuadro de referencia	177

## Índice de Figuras

Figura 1.1: Localización	21
Figura 1.2: Áreas de interés ambiental	23
Figura 1.3: Mapa preliminar de riesgos naturales	25
Figura 1.4: Mapa preliminar de riesgos por inundación	27
Figura 1.5: Ubicación detallada de la cuenca del río Melúa	29
Figura 1.6: Modelo de ocupación del municipio de Puerto López	31
Figura 1.7: Relaciones urbano-regionales	33
Figura 3.1: Algunos lineamientos normativos de la educación ambiental en Colombia	81
Figura 4.1: Grupo de estudiantes escuela la Estrella	129

## LISTA DE ANEXOS

Anexo 1: Carta de aceptación artículo Revista Indexada TUMBAGA	200
Resumen: Modelo predictivo de la educación ambiental en la cuenca del río Melúa	201
Anexo 2: Técnicas e instrumentos de recolección de información	202
➤ Observación participante	202
➤ Guía de observación	203
➤ Matriz de diagnóstico	206
➤ Entrevista abierta No 1	208
➤ Entrevista abierta No 2	209
➤ Cartografía social	210
➤ Taller importancia del entorno	212
➤ Diagnóstico territorial participativo	213
Anexo 3: Mapas cartografía social	214

## RESUMEN

La evolución investigativa a nivel ambiental, ha venido creciendo en el país y más aún cuando se trata de estudios de caso, que generan en la comunidad impactos significativos en las diferentes dimensiones del desarrollo. En este sentido, la presente investigación refleja el estado de la educación ambiental en la cuenca del río Melúa, municipio de Puerto López, Meta, revelando fortalezas y debilidades en el tema. Para esto, se analizaron desde diferentes tópicos, la legislación educativa vigente en el país, encontrándose vacíos que de una u otra forma, afectan directamente al área geográfica de estudio.

La comunidad educativa, así como la comunidad en general, fue fundamental para la realización de la investigación, ya que sin ellos, sería imposible desarrollar las estrategias necesarias, para la planificación de nuevos enfoques regionales que fácilmente pueden ser reproducibles en otros sectores del país. Entre las herramientas necesarias para la adquisición de datos, se utilizaron diferentes instrumentos y técnicas tales como: encuestas, cartografía social, observación participante, análisis DOFA y diagnósticos territoriales participativos, entre otros.

La problemática actual que acontece en el departamento del Meta y en especial en la cuenca del río Melúa, no es ajena a otras regiones del país, en donde las grandes empresas del sector energético tienen presencia; por ello, la investigación realizada es el reflejo del sistema político, social, ambiental y económico, en el que se muestra el aporte y desarrollo que conceden estas empresas y que muchas veces, son insignificantes para las grandes ganancias que obtienen del subsuelo colombiano. Cabe destacar, que la comunidad reconoce el aporte de las grandes multinacionales petroleras, pero son conscientes que se debe trabajar más y de forma unificada tanto la empresa privada como estatal, de forma tal que el valor agregado de las ganancias, se vea reflejado en desarrollo integral de la región.

Los resultados obtenidos son significativos, para la generación de una propuesta de educación ambiental en la cuenca del río Melúa, en donde la comunidad en general, debe ser la protagonista, con un buen acompañamiento de la gestión local y del sector privado, aportando recursos para un adecuado desarrollo regional y un desarrollo sostenible que se adapte a las necesidades de todos.

Con las dimensiones del desarrollo establecidas en la investigación, se plantea un modelo matemático de forma lineal, que es la base para estudios posteriores en estas áreas específicas del conocimiento, a la vez que se debe relacionar de forma transdisciplinaria, generando sinergias con la comunidad científica.

## ABSTRACT

Developments at the environmental research, has been growing in the country and more so when it comes to case studies, which generate significant impacts on the community in the various dimensions of development. In this sense, this research reflects the state of environmental education in the cuenca del río Melúa, municipality of Puerto Lopez, Meta, revealing strengths and weaknesses in the subject. For this, we analyzed from different topics, education legislation in force in the country, with gaps of one form or another, directly affect the geographic area of study.

The educational community and the community at large, was instrumental in the completion of the investigation, because without them, it would be impossible to develop the necessary strategies for planning new regional approaches that can easily be replicated in other parts of the country. Among the tools for data acquisition, we used different tools and techniques such as surveys, social mapping, participant observation, SWOT analysis and participatory territorial diagnostics, among others.

The current problem that happens in the department of Meta and especially cuenca del río Melúa, is no stranger to other regions of the country, where the major energy companies have a presence, which is why the research is a reflection of political, social, environmental and economic, which shows the contribution and development granting these companies often are insignificant for large profits that Colombian subsoil. It is noteworthy that the community recognizes the contribution of the oil majors, but are aware that further work is unified and both the private and state, so that the aggregate value of earnings, is reflected in development integral region.

The results are significant for the generation of a proposed environmental education cuenca del río Melúa, where the community at large, should be the protagonist, with good support from the local management and the private sector, providing resources for adequate regional development and sustainable development that meets the needs of all.

With the dimensions of development established in research, we propose a mathematical model of a linear, which is the basis for further studies in these specific areas of knowledge, while should relate transdisciplinary way, creating synergies with the scientific community .

## INTRODUCCIÓN

En respuesta a los graves problemas ambientales que se presentan a nivel mundial, se han desarrollado una serie de leyes y políticas en educación ambiental enfocadas a mitigar el fuerte impacto que éstos traen en diversos campos de la sociedad. Para Colombia, a través de la Constitución Nacional de 1991 y el Ministerio de Educación Nacional, se le asigna al gobierno y en particular al sector educativo y a la sociedad civil, “la tarea de consolidar programas, que atendieran la necesidad de incluir, de forma sistemática, la dimensión ambiental en el sector formal, no formal e informal de la educación, en el marco de sus competencias y responsabilidades”. Torres, 1986

Consecutivamente, muchos han sido los esfuerzos por parte del país, para incluir el tema ambiental en procesos educativos, tomando como referente que este sector posee el poder dinamizador de cambio; se ha pasado entonces, desde esfuerzos legislativos, entre los que vale la pena mencionar, la Ley General de Educación 115/94, el Decreto 1860/94 mediante el cual se reglamenta dicha Ley y el Proyecto Educativo Institucional (PEI), el Decreto 1743/94, esfuerzos de largo aliento que fortalecen el proceso de formulación e implementación de instrumentos, como es el caso de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE´s), que han jugado un papel importante en la apertura de espacios formativos.

A pesar de la multiplicidad de legislación dada en Colombia, es necesario entrar a evaluar, la verdadera aplicabilidad que ha tenido dicha normatividad a la hora de llevarla a la realidad educativa, donde se desdibujan las necesidades que presentan las diferentes instituciones del país. La implementación de la educación ambiental no debe basarse solamente en ofrecer cursos de ecología, haciendo a un lado los aspectos sociales y culturales que son parte fundamental de dicho proceso.

Desde estos planteamientos, surgen con la investigación las siguientes preguntas, ¿Qué es lo que está sucediendo con las actividades de Educación Ambiental, se estarán convirtiendo simplemente en un cumplimiento de normas? ¿De qué manera pretende el gobierno integrar la dimensión ambiental a los procesos educativos, cuando ni siquiera se garantiza la existencia de cátedras y proyectos afines a la relación individuo/medio ambiente en el aula? ¿Qué tan efectiva resulta la aplicabilidad de la Política Nacional de Educación Ambiental en las distintas instituciones del municipio y la cuenca? ¿La elaboración de los PRAE`s, trasciende o revelan realmente las necesidades en conjunto de las instituciones?

Desde esta mirada, es evidente que el país enfrenta un gran desafío, el de articular la crisis ambiental actual con los procesos educativos en el aula, pues es allí donde se presentan grandes vacíos, en particular en la aplicación y el enfoque de instrumentos como los PRAE`s.



De otro lado, es una condición sine qua non, que dicha discusión pueda traspasar barreras a nivel político, considerando este un pilar desde donde se puedan crear propuestas hacia la apropiación, la identidad, el trabajo conjunto y por tanto a una planificación del territorio de “abajo hacia arriba”, el objetivo central, debe estar enmarcado en lograr una incorporación más óptima de los temas ambientales al sistema educativo, de tal forma que las comunidades se apropien de sus proyectos, los inserten en sus planes de desarrollo y en sus propias dinámicas locales.

## Capítulo 1

### CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO. DIMENSIONES Y ATRIBUTOS

#### 1.1 LOCALIZACIÓN

La siguiente información fue tomada de la Agenda Ambiental Municipal “proyecciones y hechos 2005-2007”.<sup>1</sup>

El municipio de Puerto López, se localiza en el centro norte del departamento del Meta, (como se puede observar en la Figura 1.1); es conocido como el centro geográfico de Colombia, pues, en el alto Menegua se encuentra el centro del país. Limita por el norte, con el departamento de Casanare y el municipio de Cabuyaro, por el sur, con el municipio de San Martín, por el oriente, con el municipio de Puerto Gaitán, por el occidente, con los municipios de San Carlos y Villavicencio; tiene una extensión de 6.290 Km<sup>2</sup> en la zona rural y 8 Km<sup>2</sup> en la zona urbana, la topografía es en su mayoría plana y presenta paisajes propios del llano, también presenta paisaje de serranía. Su estructura territorial está caracterizada por la existencia de 21 barrios en la cabecera municipal, 10 centros poblados adicionales y 26 veredas que constituyen el sistema territorial; es importante resaltar, que con respecto a la región, tiene el movimiento de carga más importante hacia el centro del país en ganado, y a la inversa los víveres, las bebidas y los materiales de construcción.

---

<sup>1</sup> La Agenda Ambiental suministra a un municipio, el conocimiento de los recursos naturales que debe administrar y define, todo el conjunto de acciones para su uso sostenible en bien de toda la población. Constituye por tanto una de las herramientas fundamentales para organizar y planificar determinado territorio. Esta información se retoma con base a la Agenda Ambiental del municipio de Puerto López 2006/2018.



## **1.2 DIMENSIÓN AMBIENTAL**

### **1.2.1 Estructura de la plataforma ambiental**

El municipio de Puerto López, posee un relieve que va desde plano con pendientes mínimas a fuertemente disectado, surcado por numerosos caños y esteros que forman pequeños valles coluviales; dentro de los principales sistemas geográficos cabe citar el Alto de Menegua.

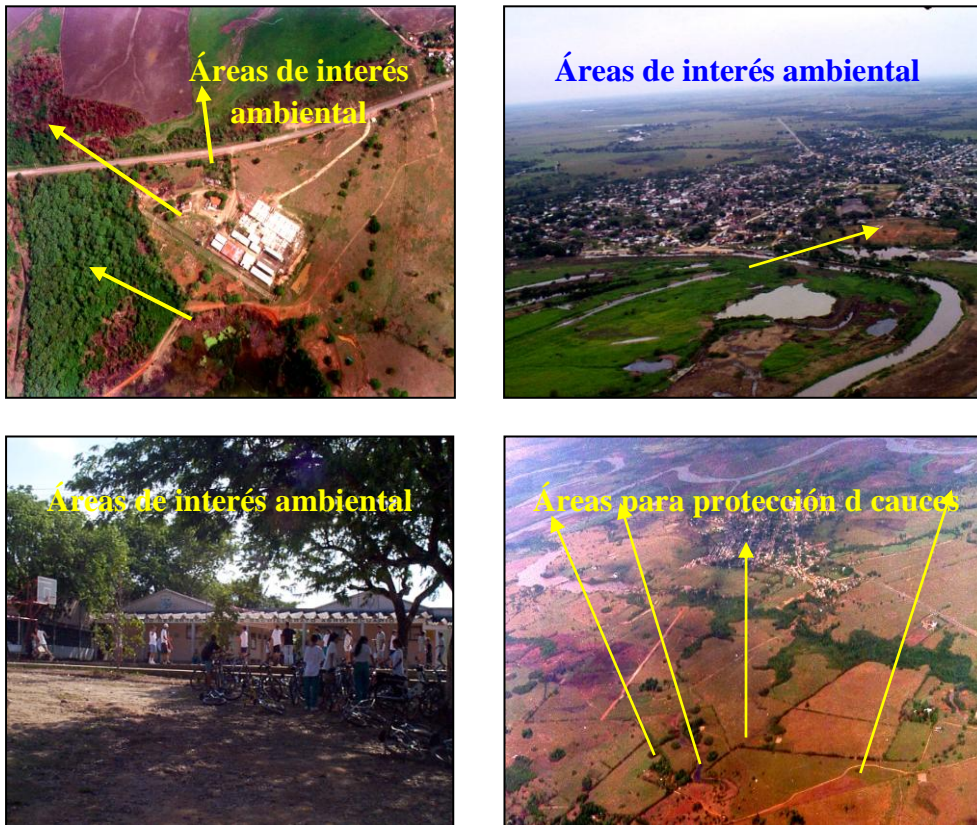
Aunque en este territorio, se cuenta con abundantes recursos naturales en lo referido a fauna y flora, según el Plan de Acción Trienal y Cormacarena (2004-2006), la fauna está entre los recursos ambientales con menor información, el tema es tratado de manera tangencial, dentro de los documentos del PBOT para los municipios del departamento del Meta, sin ningún dato estadístico o amplia descripción, esta afirmación coincide para Puerto López, en donde la fauna al igual que la flora, no cuenta con estudios técnico-científicos que indiquen un inventario sobre cada una de las especies animales que posee, con el fin de tener una información base para en un futuro monitorear la dinámica en este aspecto.

Es importante resaltar que esta área de estudio, cuenta con una gran variedad de hábitats, las comunidades faunísticas están estructuradas según la explotación de los diferentes recursos, la fauna está representada por especies propias de hábitats abiertos y transformados y segundo, por especies de requerimientos de bosque de galería.

### **1.2.2 Ecosistemas Estratégicos**

El PBOT del municipio, define que las áreas de interés ambiental se enmarcan dentro de las zonas de regeneración y mejoramiento, es decir son espacios que han sufrido degradación física por causas naturales y antrópica. Dichas zonas debido a la fuerte contaminación y en menor grado, a la presencia de algunos procesos erosivos se han venido degradando.

Desde esta óptica, es importante enfatizar en la existencia de áreas de interés ambiental estipuladas en el PBOT para Puerto López, las cuales tienen un valor significativo a la hora de iniciar propuestas en temas ambientales para dicho territorio, ya sea en el ámbito turístico como valor agregado, en la formación del capital humano que allí se asienta, o desde la misma educación ambiental, que es un aspecto que necesita explorarse cada vez más. En la Figura 2 se consignan algunas de estas.



**Figura.1. 2.** Áreas de interés ambiental

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Diagnostico Urbano

Reserva natural Alto de Menegua: Según el acuerdo N° 047 del 22 de septiembre de 1998, el concejo municipal considerando que en la vereda Menegua existe una sinuosidad geológica o cima conocida como Alto de Menegua, que con sus zonas adyacentes constituyen un todo en diversidad de componentes ecológicos, topográficos y de una belleza natural que representa un gran patrimonio ecológico y sitio turístico por excelencia decidió declararlo Patrimonio Ecológico, Cultural y Turístico. El área total para esta reserva natural es de 137.348 Km<sup>2</sup>.

Parque Natural Municipal, el Yucao: Dada la importancia que representa para el municipio y sus habitantes, la protección de la cuenca del Yucao por la cantidad y calidad de sus aguas, y por el impacto en la fauna y flora de la región, se declara como parque natural municipal. El parque natural municipal el Yucao, tiene un área total de 695 Km<sup>2</sup>, y deberá convertirse en un Santuario de fauna y flora permitiendo además a través de su interconexión con la reserva natural del Alto de Menegua el paso libre de la vida silvestre.

Por su parte, El Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y el Plan de Acción Trienal – PAT- 2007-2009, como instrumentos de planificación estratégica, avanzaron en la identificación de las problemáticas ambientales

para cada municipio, según el diagnóstico realizado en conjunto con Cormacarena, se resaltan las siguientes:

- Disminución de la cantidad y la calidad del recurso hídrico,
- Deterioro y desaparición de bosques y ecosistemas estratégicos,
- Disminución de especies de fauna,
- Deterioro, pérdida y empobrecimiento del suelo,
- Conflicto social y político,
- Debilidad en la articulación interinstitucional para la gestión ambiental,
- Baja cultura ambiental y ciudadana.

**Tabla 1.1.** Matriz de identificación de la problemática ambiental en el municipio de Puerto López.

- Falta de educación ambiental
- Falta de voluntad política, riego de crudo (petróleo) por la vía
- Tala de árboles de forma ilegal
- Fumigaciones aéreas
- Botaderos de basuras en poblados rurales
- Desacierto en la administración de las cuencas hidrográficas
- Falta de información del recurso hídrico para saber la cuota de aprovechamiento
- Explotación ilegal de material de arrastre en las riberas de los ríos
- Falta una educación formal que involucre la dinámica ambiental
- Los centros poblados tienen contaminación auditiva
- Caños y ríos contaminados por las basuras en áreas de ronda hídrica.
- No hay alcantarillado en Puerto López

Fuente: CORMACARENA, en el documento Ajuste al Plan de Acción 2007/2011

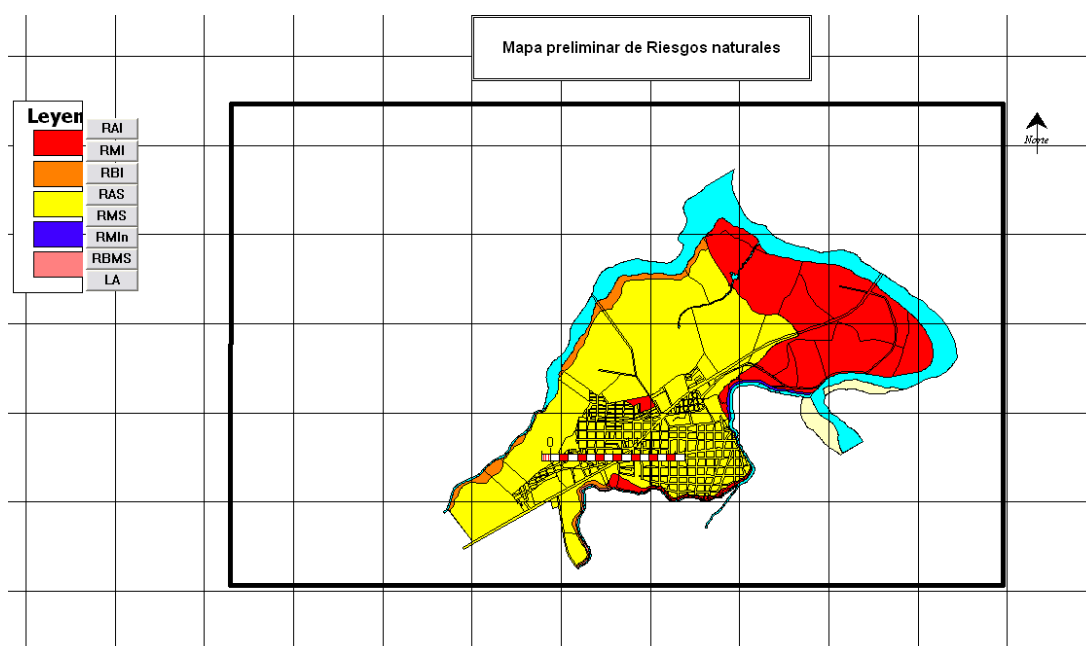
### 1.2.3 Riesgo Amenazas Vulnerabilidades

Antes de entrar a definir los tipos de amenaza, vulnerabilidad y riesgo para la zona, es importante mencionar, que un centro urbano con las características de Puerto López, genera una serie de impactos sobre el medio ambiente entre los que se destacan<sup>3</sup>:

---

<sup>3</sup> La gestión del riesgo constituye uno de los grandes retos dentro del **Plan Nacional de Desarrollo Prosperidad Para Todos**, “Las consecuencias de la reciente emergencia invernal, son una clara demostración de la importancia de atender y corregir estas limitaciones en la

- Destrucción de suelos agrícolas,
- Explotación de recursos naturales no renovables,
- Se genera gran demanda de materiales de construcción,
- Demanda en agua potable,
- Se modifican las condiciones hidrológicas naturales como: el nivel freático, el tiempo de concentración y el caudal,
- Se genera contaminación atmosférica e hídrica y grandes volúmenes de desechos sólidos,
- Se suelen aumentar los procesos de erosión y sedimentación.



**Figura 1.3.** Mapa preliminar de Riesgos Naturales  
Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial

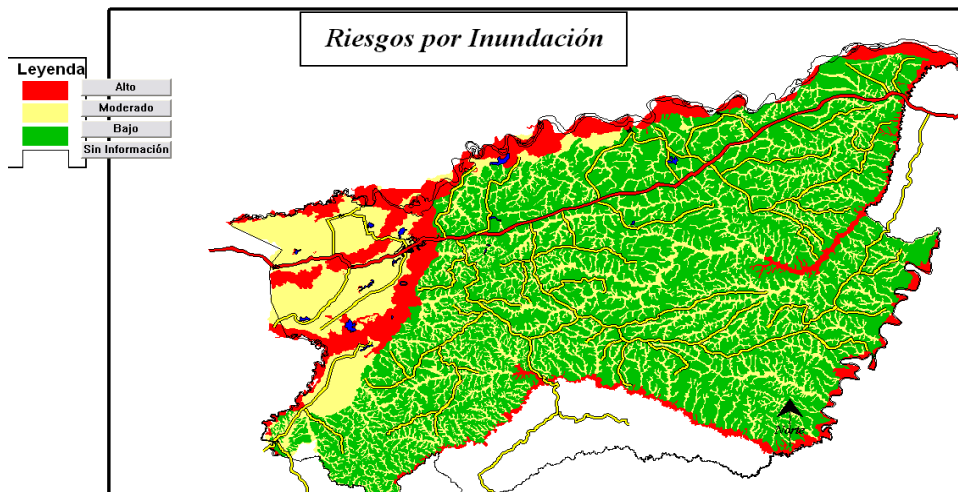
El IGAC, dentro de las amenazas naturales ha definido al municipio en la siguiente situación: por susceptibilidad a inundación, está clasificado en un grado alto, por susceptibilidad a remociones en masa y amenazas sísmicas en un grado medio.

---

gestión ambiental y del riesgo. En este sentido, para garantizar la sostenibilidad del desarrollo económico y social del país, resulta prioritaria la incorporación de medidas que tiendan a disminuir la vulnerabilidad frente al riesgo de desastre en los sectores y en la población. Uno de los aspectos cruciales de la gestión ambiental es el recurso hídrico, ya que el 40% de las principales cuencas del país se encuentran en deterioro".  
<http://www.dnp.gov.co/LinkClick.aspx?fileticket=pW6xuYO5b0%3D&tabid=1238>

Según estudios realizados por el IDEAM (2002), las características de la red de drenaje superficial que cubre el territorio nacional, determinan que, las zonas adyacentes a las cuencas bajas de los ríos son susceptibles a inundaciones periódicas, debido a que los cauces naturales, generalmente anchos y con un caudal de estiaje permanente, tienen crecientes que son inicialmente lentas pero de larga duración. Esta susceptibilidad natural ha aumentado debido a procesos de alteración en el uso del suelo y deforestación de las cuencas altas, con el consecuente aporte de sedimentos que al depositarse en los lechos modifican los patrones naturales de flujo.

Congruente a lo anterior, la mayoría de las inundaciones en el municipio de Puerto López, suceden dentro de los límites naturales de las llanuras de inundación de los cauces. La ubicación de la mayoría de las cabeceras municipales y algunos centros poblados en dichas llanuras de inundación, hace que estos fenómenos naturales afecten de manera significativa a las poblaciones allí asentadas.



**Figura 1.4.** Mapa preliminar de riesgos por inundación  
Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial

Brazo del río Metica: Esta zona se considera altamente vulnerable, debido a factores como: Los inadecuados sistemas de cimentación de las viviendas, la falta de barreras protectoras en forma de gaviones o jarillones, el mal estado de las viviendas y los deficientes sistemas de acueducto y alcantarillado.

⇒ Por Incendios

A nivel urbano las zonas de mayor amenaza por incendios, se encuentran asociadas a los asentamientos subnormales y a barrios de estratos



1 y 2, estas zonas corresponden a sectores y barrios como: el centro y Policarpa Salavarrieta.

Las principales causas para que estos sectores sean considerados con alta amenaza e igualmente con alta vulnerabilidad son:

- Viviendas construidas con materiales inadecuados y de mala calidad como cartón, plásticos, entre otros,
- Utilización de combustibles no tradicionales y peligrosos para cocinar, como gasolina, petróleo y leña,
- Escasa densidad de hidrantes en las vías,
- Dificultad de acceso a estos sectores por poseer calles en mal estado,
- Debido al bajo nivel de educación de los habitantes, no es posible crear conciencia mediante campañas educativas de prevención, en otras palabras no existe cultura de la seguridad,
- Debido al bajo nivel económico de estas personas y en consecuencia a la escasez de artículos de valor en sus casas, se genera desinterés por la eventual pérdida de sus artículos en caso de presentarse un incendio.

#### **1.2.4 Recurso hídrico**

El municipio de Puerto López con su sistema hidrográfico, pertenece a la gran cuenca del río meta, la cual es la más extensa de la Orinoquía y donde se emplazan los fenómenos socioeconómicos y ambientales más críticos de la región, pues aquí se genera gran parte del PIB del departamento, soportado en la actividad agropecuaria y agroindustrial, así como la petrolera y economías urbanas, según estudios realizados por Cormacarena en el año 2006.

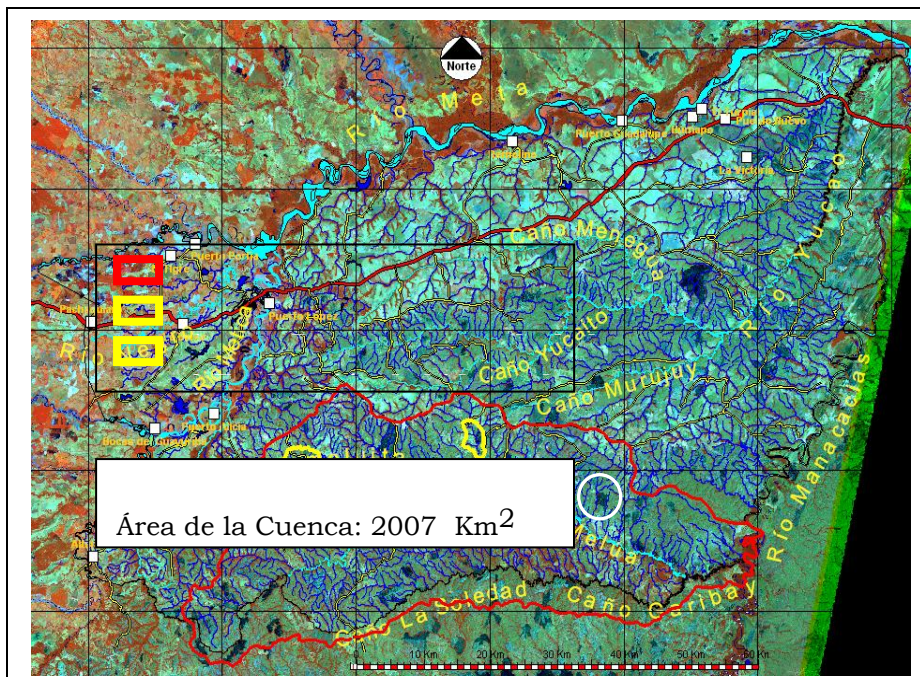
La gran cuenca del río meta, tiene una connotación especial para Puerto López, en lo referido a la actividad comercial que se desarrolla por esta vía fluvial, debido a la capacidad de navegabilidad que tiene, pues, sirve de interconexión con los departamentos de Vichada, Casanare y con la república de Venezuela. La red hidrográfica de Puerto López es importante intramunicipal, por cuanto permite que se desarrollen actividades comerciales como la pesca, transporte de alimentos, mercancías, ganado.

**Tabla 1.2.** Lagunas de Puerto López

LAGUNAS	HECTAREAS	LAGUNAS	HECTAREAS
Santaya	290	Hato Viejo	94
Mozambique	253	El Ciego	14
San Pablo	48	Mata redondo	54
Madre Vieja	135	Boca de Monte	68
Agua Linda	44	Menegua	23
Mate yuca	87	El Descanso	12
El Rodeo	135	Limonar	60
		El Viento	30

Fuente: Agenda Ambiental Municipal 2008/2011

Consignado en la Agenda Ambiental Municipal, se resalta la existencia de la cuenca del río Melúa, la cual se halla ubicada en el centro-norte del departamento del Meta y al sur de Puerto López (ver Figura 1.5). Aproximadamente el 90% de la cuenca esta en jurisdicción de Puerto López y el restante 10% en el municipio de San Martín. Sus principales afluentes son el río Meluita y los caños Monserrate, Mararabe, Garibay, Lomaredonda, la Soledad y caño Grande. Posee gran extensión, representa aproximadamente la tercera parte de toda el área de Puerto López (7100 Km<sup>2</sup>), con aproximadamente 2007 Km<sup>2</sup> de área y una longitud aproximada de 93 Km.



**Figura 1.5.** Ubicación detallada de la cuenca del río Melúa

La cuenca del río Melúa, ambientalmente posee gran importancia por los relictos de bosque natural que allí se encuentran, los cuales se convierten en refugio de especies nativas. En especial los bosques de galería cumplen importantes funciones de mantenimiento y regulación de fuentes hídricas. Así mismo se considera de alta vulnerabilidad ambiental por los riesgos de inundación en sus valles aluviales y las pérdidas de especies por uso inadecuado de los recursos, el deterioro de los suelos y la biodiversidad (presión antrópica)

Algunas características generales de la cuenca son<sup>4</sup>:

- ✓ Uso del suelo: pastoreo intensivo, agricultura tradicional y bosques de galería.
- ✓ Aptitud de los suelos: silvopastoril, conservando la vegetación natural, la fauna y protección de cuencas.
- ✓ Vocación: conservación, protección y regeneración de la vegetación natural.
- ✓ Conflicto de usos: intervención de la vegetación natural
- ✓ Suelos: profundos a superficiales, texturas variadas de finas a moderadamente gruesas, fuertemente ácidos, fertilidad baja y susceptibles a la erosión.
- ✓ Fisiográfica: relieve ondulado ha quebrado, pendientes 7-25% laderas medias y cortas, ligeramente convexas. Erosión laminar ligera a moderada, escurrimiento difuso generalizado y en algunos sectores cárcavamiento.
- ✓ Geología: Rocas sedimentarias de ambiente continental depositadas en diversas épocas del terciario, conglomerados, areniscas y arcillolitas.
- ✓ Hidrogeología: acuíferos locales de extensión variable en rocas sedimentarias poco cementadas. Permeabilidad de media a baja.

---

<sup>4</sup> Fuente de información: IGAC: El Meta un Territorio de Oportunidades, 2005. PBOT Diagnostico Urbano. Pág. 9-10

## 1.3 DIMENSIÓN FÍSICO – ESPACIAL

### 1.3.1 Modelo de ocupación

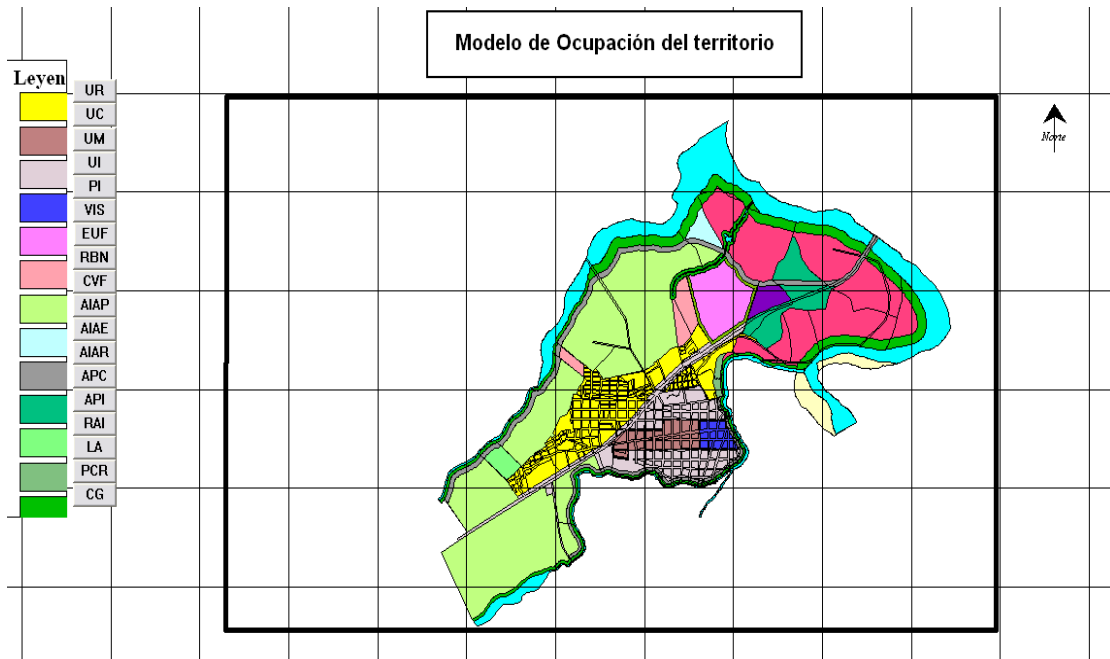


Figura 1.6. Modelo de Ocupación del municipio de Puerto López  
Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial

### 1.3.2 Clasificación del suelo

Según el Plan Básico de Ordenamiento Territorial, para el uso actual del suelo del área urbana del municipio, se establecieron ocho categorías:

- Residencial
- Comercial.
- Mixto (Comercial - Residencial)
- Institucional
- Agropecuario
- Lotes no Construidos
- Láminas de agua
- Playas de Caños y ríos

**Tabla 1.2.** Usos del suelo Urbano

<b>Usos</b>	<b>Porcentaje</b>
Agropecuario	568.8 Has de las 949.81, <b>59.88 %</b> del área total
Residencial	100.31 Has <b>10.56%</b>
Institucional	40.07 Has
Comercial	15.89 Has <b>1.67%</b>
Uso mixto	2.55 Has <b>0.27%)</b>
Lotes no construidos	10.9 Has <b>1.1%</b>
Láminas de agua	166.25 Has <b>17.5%</b>
Playas	45.06 Has <b>4.74%</b>

Fuente: Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Diagnostico urbano

En este aspecto, llama la atención la altísima participación del sector agropecuario (59.8%), lo que genera conflictos del uso del suelo, un ejemplo claro de ello tienen que ver directamente con los cultivos de arroz, las fumigaciones aéreas de plaguicidas que contaminan el aire y el agua, así mismo las practicas inadecuadas en la preparación de los suelos están causando problemas de erosión.

Por otro lado, entre las problemáticas que presenta el sector urbano, se encuentran las construcciones e invasiones de viviendas en las rondas de las fuentes hídricas, que al carecer de servicios públicos se ven en la necesidad de verter las aguas servidas a estas fuentes, generando contaminación y de forma secundaria proliferación de vectores transmisores de enfermedades infectocontagiosas. Otra de las dificultades, es la invasión del espacio público por muebles y enseres de los comerciantes, los vendedores ambulantes y otros; la ubicación de expendios de gas en sitios inadecuados, esto además de generar al degradación del paisaje urbano pone en riesgo a los transeúntes que utilizan los corredores, pues en algunos casos deben utilizar las calles para movilizarse. En el sector rural se identifican seis usos del suelo: Ganadería Extensiva, Actividad Agrícola, Pesca, Vegetación Arbustiva, Áreas de Interés Ambiental, Bosques de Galería.

### **1.3.3 Relaciones funcionales**

#### **1.3.3.1 Locales**

Puerto López tiene un sistema de relaciones considerable, ya que brinda funcionalidad a nivel local, regional y nacional; cuenta con una gran fortaleza: su ubicación estratégica, la cual le brinda conectividad con el resto de la región y del país; permitiendo aprovechar sus potencialidades y por tanto, una mejor competitividad en el mercado. Dentro de estas relaciones locales cabe destacar las existentes entre el municipio de Cabuyaro, Puerto Gaitán y Barranca de Upía.

Es necesario partir del hecho, de que Villavicencio es el principal centro comercial de los Llanos Orientales, lo cual genera una gran conectividad comercial por su cercanía y fácil acceso por la autopista al Llano a la capital de Colombia, Bogotá; esta ciudad por su gran economía y el agitado comercio, se ha convertido en el polo de desarrollo de los Llanos Orientales.

De otro lado, Bogotá, Villavicencio, Puerto López y Puerto Gaitán, se conectan para conformar el llamado corredor vial a nivel regional, dando como resultado un mayor aprovechamiento del sector como centro turístico importante, esta actividad más que una cualidad, ha representado una oportunidad para la sostenibilidad del territorio, desde el ámbito económico, se ha convertido en pilar para el crecimiento y constituye un factor importante en la construcción de arraigo y sentido de pertenencia, sus habitantes se han convertido en protagonistas de su propio espacio; postulado importante dentro del concepto de desarrollo a escala humana, la economía se transforma en sujeto del desarrollo, pues lo que se crea alrededor de esta actividad económica es identidad, una construcción que surge a través del tiempo.

Se constituye entonces, en un sistema de ciudades, donde además de poseer una ciudad central, se cuenta con otras ciudades dotadas de fuerte personalidad histórica y de elementos de centralidad urbana, que ofrecen un área de influencia marcada por las actividades que se desarrollan en cada una de ellas, dada la capacidad de atracción de estos núcleos urbanos y la movilidad que generan a través de los servicios prestados.



**Figura 1.7.** Relaciones urbano regionales  
Elaboración propia, con base a la cartografía desarrollada en el PGAR

La construcción de estas relaciones urbano - regionales permiten que Puerto López oferte servicios sociales y complementarios a un área de influencia regional, lo han convertido en una Unidad Espacial de Funcionamiento (UEF) de las 9 establecidas en el departamento, y funciona como eje centralizador para los municipios de Puerto Gaitán y Cabuyaro.

### 1.3.4 Equilibrios y desequilibrios territoriales

Como resultado de los talleres departamentales consignados en el documento de soporte, del PBOT, se generó el siguiente análisis preliminar de la matriz DOFA, de factores internos para el municipio de Puerto López:

#### Dimensión ambiental

##### Fortalezas

- Abundante recurso hídrico
- Existencia de normatividad ambiental
- Bosque nativo y bosques de galería
- Recurso hidrobiológico
- Riqueza en biodiversidad y paisajística

### **Debilidades**

- Falta de presencia institucional
- No hay tratamiento de residuos sólidos ni líquidos
- Mal manejo del suelo
- Compactación de suelos por ganadería extensiva
- Baja fertilidad del suelo
- No se aplica la normatividad ambiental
- No hay conciencia ambiental

### **Oportunidades**

- Descontaminar ríos
- Asociación de municipios para el manejo integrado de los recursos naturales
- Aprovechamiento de pastos naturales
- Implementar una política de educación ambiental
- Zona piloto en sistemas alternativos de producción agropecuaria
- Utilización de técnicas para el mejoramiento de suelos
- Sensibilización y culturización en el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales y del medio ambiente

### **Amenazas**

- Sedimentación de ríos
- Sobre explotación del recurso fauna
- Incendios forestales

### **Dimensión económica**

#### **Fortalezas**

- Grandes extensiones de territorio con posibilidades de explotación
- Abundante recurso hídrico para riego y pesca
- Los cultivos que se explotan en la sub región están asociados con la agro-industria
- Buen manejo tecnológico al cultivo de la palma y el arroz
- Existencia de infraestructura para Acopio
- Talento humano e iniciativa

#### **Debilidades**

- Suelos de baja fertilidad
- Desconocimiento del potencial real de los suelos
- Baja incorporación de la tecnología existente
- Ausencia de centros de investigación
- Baja incorporación de valor agregado
- Concentración de la propiedad de la tierra
- Sub utilización del suelo
- Contaminación por uso de agroquímicos



- Mala disponibilidad de mano de obra calificada y no calificada
- Poca diversificación de la producción
- Débil integración vial
- Falta de organización gremial

### **Oportunidades**

- Buenas expectativas para productos como Palma, caucho, cacao frutales y cítricos
- Proyectos de integración vial con Venezuela y el Pacífico
- Creación Banco Agrario de Colombia
- Reinversión de la Ganadería
- Modernización y ampliación de la producción de materias primas agrícolas
- Impulso a la agroindustria
- Ampliación y mejoramiento de la infraestructura de apoyo a la producción y comercialización
- Infraestructura vial
- 

### **Amenazas**

- Falta de una política agroalimentaria
- Conflicto social
- Baja presencia institucional
- Altas tasas de interés
- Falta de incentivos a la inversión
- Mal manejo de los embalses de agua en otras zonas
- Política de integración comercial

### **Dimensión social**

#### **Fortalezas**

- Población con arraigo y tradición cultural.
- Posición geográfica favorable para la implementación del turismo
- Presencia cultura étnica
- Potencial de recursos naturales para la generación de empleo
- Centro de investigación de Carimagua para implementar la ciencia y la tecnología en la sub región

#### **Debilidades**

- Baja densidad poblacional
- Población dispersa
- Falta de liderazgo regional
- La no tributación
- Baja participación del gobierno nacional en la educación
- Altos indicadores de pobreza
- Infraestructura deportiva y recreativa deficiente

- Baja oferta de salud especializada y educación técnica y superior
- Falta de planeación estratégica, para proyectar el desarrollo y crecimiento sub regional
- Falta de representación política a nivel departamental y nacional
- Falta de política para la implementación agro industrial
- Deficiencia en los servicios públicos básicos
- Deficiencia en la malla vial

### **Oportunidades**

- Integración político administrativa para liderar el desarrollo en conjunto
- Diseño de estrategias a corto, mediano y largo plazo para reactivar y fomentar el empleo

### **Amenazas**

- Alto nivel de contaminación
- Poca calificación de la mano de obra
- Débil participación ciudadana
- Descoordinación entre el sector público y privado
- Competencia interna no complementaria

## **Dimensión Política**

### **Fortalezas**

- Homogeneidad y características de los municipios de la sub región.
- Materia prima disponible
- Recurso humano con vocación productiva
- Ubicación estratégica

### **Debilidades**

- Deficiencia del estado en la construcción y mantenimiento del sistema vial
- Falta de presencia institucional del orden departamental y nacional
- No hay equidad en la distribución de los recursos
- Falta de planeación estratégica para que exista igualdad en la proyección del desarrollo del departamento
- Carencia de presencia política en el ámbito nacional y departamental.
- Falta de planeación colectiva
- Falta de capacitación de los líderes
- Pocos resultados en el esfuerzo fiscal, recursos propios

### **Oportunidades**

- Vinculación de la empresa privada.
- Expedición de la ley de Ordenamiento territorial.

- Formulación de un Plan de Ordenamiento Territorial para la sub región del río Meta.
- Establecimiento de políticas de eco turismo.
- Factibilidad para un corredor agroindustrial.

#### **Amenazas**

- Creciente descentralización sin recursos.
- Precario desarrollo institucional.
- Desarticulación sub regional.
- Desorganización de la sociedad civil y de las ONG`s.

#### **Dimensión físico espacial**

##### **Fortalezas**

- Corredor vial Bogotá –Villavicencio- Puerto López- Puerto Gaitán
- Ubicación geoestratégica de la sub región del río Meta en el contexto regional.

##### **Debilidades**

- Malla vial terciaria deficiente
- Población dispersa
- Debilidad de la infraestructura para la prestación de servicios
- Falta de anillos viales entre los municipios de la sub región y la marginal del llano
- Mal estado de las vías que comunican los municipios
- Alta sedimentación del río Meta.

##### **Oportunidades**

- Navegabilidad del río Meta
- Localización geográfica como corredor industrial
- Conexión de la marginal de la selva al proyecto del río Meta desde Barranca de Upia – Cabuyaro –Puerto López.
- Desembotellamiento de la zona desarticulada de Puerto Gaitán y Puerto Trujillo.

##### **Amenazas**

- Desarticulación de la sub región

## **1.4 DIMENSIÓN SOCIO – CULTURAL**

Dentro de los propósitos que fundamentan el Plan de Desarrollo para Puerto López “Seguridad y compromiso social”, está el de mejorar la calidad de vida de los grupos vulnerables del municipio, ampliando la cobertura de los servicios y optimizando la calidad de los mismos, conociendo la realidad social en las áreas urbana, rural e indígena.

Desde este punto, parecería interesante resaltar, que en Puerto López existe un considerable grupo de negritudes, que deben organizarse de acuerdo a la legislación vigente y que es el gobierno quien tiene la responsabilidad de impulsarlos en su proyecto constante de alcanzar el reconocimiento debido, como minorías étnicas. Para lograrlo es necesario no solamente el apoyo económico del estado, sino la participación activa de los gobiernos locales, con programas que estimulen el asentamiento de los jóvenes dentro de sus comunidades y se evite de esta forma el desmembramiento de las familias tanto indígenas como de negritudes.

Con lo anterior, parece oportuno retomar desde el PDM la necesidad de impulsar proyectos que propicien el desarrollo de las etnias, respetando su idiosincrasia, entre los cuales se cuenta, la incursión de dichos grupos en las cadenas productivas a través de un plan directo de incentivos para las micro empresas de las minorías étnicas, .

Desde la dimensión socio-cultural, también se hace clave mencionar, que la comunidad en general, presenta debilidades en el tema de educación ambiental, donde se requiere de un proceso de formación a las comunidades en temáticas asociadas a lo eco sistémico, que permitan propiciar una verdadera convivencia ciudadana, que enriquezca los procesos de democratización y sensibilidad social, entendidos como los factores de transformación social que permiten avanzar hacia el fortalecimiento del capital humano.

### **1.4.1 Social**

El PDM de Puerto López, enfoca sus mayores esfuerzos en la dimensión social, ya que en esta se concentran grandes desafíos, desde allí se necesitan crear estrategias para el mejoramiento integral de las condiciones de vida de la comunidad.

A nivel de educación que constituye el eje primordial en esta investigación, el municipio cuenta con ocho planteles educativos con sus

diferentes jornadas y sus sedes anexas cubriendo las áreas urbana y rural, con servicio preescolar, básica primaria, básica secundaria y media, atendiendo para el año 2009 a 6.483 alumnos. También cuenta con el Centro Regional de Educación Superior – CERES, donde actualmente se ofrecen carreras profesionales como: Administración de Empresas, Psicología, Administración Financiera y Contaduría Pública.

Según el censo DANE 2005, el 31.0% de la población de 3 a 5 años asisten a un establecimiento educativo formal; el 86.9% de la población de 6 a 10 años y el 76.7% de la población de 11 a 17 años y el 14% de la población entre los 18 y 26 años. La tasa de analfabetismo es baja, ya que en promedio el 87.4% del total de la población de más de 5 años sabe leer y escribir.

El 46,6% de la población residente en Puerto López, ha alcanzado el nivel básica primaria y el 30.8% secundaria; el 1% ha alcanzado el nivel tecnológico, el 2.3% el nivel profesional y el 0.2% ha realizado estudios de especialización, maestría o doctorado. La población residente sin ningún nivel educativo es el 14.5%. En consecuencia, y teniendo en cuenta los porcentajes, es indispensable crear estrategias en pro de alcanzar mejores niveles de escolaridad en carreras profesionales, más oportunidades de ingreso a la universidad, una lucha permanente del gobierno municipal para que los jóvenes capacitados puedan salir a aportar sus conocimientos a la región.

Concretamente para la cuenca del río Melúa, se cuentan con dificultades en cubrimiento, dotación y atención, la Tabla 1.3 muestra características del cubrimiento en toda la cuenca:

**Tabla 1.3** Instituciones educativas de la cuenca del río Melúa

<b>Vereda</b>	<b>Centro Educativo</b>	<b>No. Docentes</b>	<b>No. Alumnos</b>	<b>Grados Escolares</b>	<b>Cátedra o proyectos Ambientales</b>
<b>Bajo Melúa</b>	Escuela Loma Linda	1	22	0 a 5	No existe
<b>Alto Melúa</b>	Escuela La Estrella	3	82	0 a 9	No existe
<b>Medio Melúa</b>	Escuela María Cristina	2	47	0 a 9	No existe
<b>Serranía Melúa</b>	Escuela La Esmeralda	1	32	0 a 5	No existe

<b>Alto Navajas</b>	Escuela Alto Navajas	1	31	0 a 5	No existe
<b>Bajo Navajas</b>	Escuela La Maporita	1	16	0 a 5	No existe
<b>TOTAL</b>	6	9	230		Ausente

Fuente: Secretaria de Educación Municipal. Puerto López, 2009.

Esta tabla refleja los grandes desafíos con los que cuenta el municipio en el ámbito educativo, más que nada a nivel rural, donde se evidencian los principales desfases, si bien se trata como “tema prioritario” en los planes de desarrollo y en las diferentes administraciones públicas, pretendiendo solucionar el problema educativo, incrementando la cobertura más no el mejoramiento de la calidad, realidad no diferente en diversas zonas del país.

Partiendo de entender, que escuela cumple una función significativa que la distingue de muchas otras, es un escenario donde además de crear, se construyen imaginarios, sueños, se modifican aptitudes y se forman sujetos para la vida. Es el agente socializador por excelencia como lo dirían grandes autores, allí se fortalecen los procesos cognitivos pero además se tejen las bases para el cambio que requiere la sociedad actual.

El desarrollo óptimo de escenarios formativos, se traducen en la oportunidad para avanzar hacia territorios de conocimiento, donde se integran las relaciones sociales con el espacio y la cultura, como se ha venido trabajando desde diferentes miradas teóricas, el desarrollo se fundamenta desde el conocimiento, de aquí el gran rol que la escuela desempeña en dicho proceso. Si bien la promoción de desarrollo necesita integrar diferentes mecanismos para el cambio, su principal herramienta se ubica en la esfera educativa, para transformar pero al tiempo para que sus acciones se reflejen en un proceso político consensuado, donde se reflejan sus principales deficiencias.

Por tanto, es un tema integral que requiere, más que de cambios en dotación e infraestructura, una reestructuración de fondo. La existencia de 57000 instituciones educativas en el país, quizá sean un sinónimo de avance, pero las falencias en cuanto a calidad no se equilibra con esta cifra. Es inminente la construcción de un enfoque pedagógico que refleje la adquisición de un compromiso serio del gobierno, su papel no se fundamenta en sancionar normas rígidas para su aplicación en el ámbito escolar, como función es algo válido, sin embargo, desde su creación se desconocen las realidades locales, nacionales y de la comunidad en su conjunto.

Para la educación ambiental la situación no es distinta, no se puede pensar en impartirla por lo menos a nivel de colegio y escuelas, en medio de un aparato educativo anquilosado y conservador, que no refleja renovación, ni cambio de las estructuras sociales y políticas vigentes. Pero no se trata tampoco de esperar que el resto de la educación o de la sociedad cambie para, ahí sí, impartir una buena educación ambiental, es necesario generar un proceso de interacción, de tal forma que el sentido y las metas del conjunto del aparato escolar se vayan transformando, y en esa misma medida, lo ambiental vaya aclarando también qué es lo que realmente se debe perseguir a través de su difusión en la escuela.

Dicha situación, lleva al tiempo a formular algunas preguntas, entre tantas; ¿Cómo incentivar al alumno a respetar y cuidar sus recursos naturales si dentro del PEI de las instituciones educativas de la cuenca, no se llevan a cabo tareas a fines con el medio ambiente? ¿Cómo generar espacios de reflexión para docentes y estudiantes en pro de motivar su apropiación por el hábitat que los rodea? ¿Existen en las instituciones las herramientas necesarias para incentivar en el alumno, su interés por la protección del medio ambiente y la posibilidad de crear iniciativas sostenibles en este tema?

Son cuestiones que quizá conllevan a replantear el rol que ha venido desempeñando el gobierno nacional y aún más los maestros, en la necesidad de fortalecer y llevar a la realidad de las instituciones la implementación de herramientas e instrumentos que se han dado en el proceso de construcción de la educación ambiental.

#### **1.4.1.1 Estructura demográfica**

Según datos del DANE (2008-2011) la población urbana es: 19.575, por su parte la rural representa: 10.664; para un total de: 30.239. Concentra aproximadamente el 60% de su población en el área urbana, debido a las posibilidades de trabajo que se encuentran allí, en este punto se hace importante también observar, el desplazamiento, que se ha generado desde la parte rural hacia el centro urbano, por diferentes factores, principalmente el conflicto armado, ello implicó un alto grado de abandono de las actividades que se realizan en el campo y fortaleció la densidad de población que se asentó en la zona urbana de Puerto López.

**Tabla 1.4.** Población Proyectada 2010

<b>EDAD</b>	<b>TOTAL</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
<b>0-4</b>	3.147	1.651	1.496
<b>5-9</b>	3.186	1.688	1.498

<b>10-14</b>	2.959	1.518	1.441
<b>15-19</b>	2.167	1.105	1.062
<b>20-24</b>	1.974	988	986
<b>25-29</b>	1.875	909	966
<b>30-34</b>	2.178	1.081	1.097
<b>35-39</b>	1.653	844	809
<b>40-44</b>	1.378	713	665
<b>45-49</b>	1.077	566	511
<b>50-54</b>	874	464	410
<b>55-59</b>	624	342	282
<b>60-64</b>	549	300	249
<b>65-79</b>	381	207	174
<b>70-74</b>	313	151	162

Fuente: Departamento Nacional de Estadística, proyecciones 2010

#### **1.4.1.2 Dinámica social**

En todo el municipio de Puerto López, se presentan emigraciones, en sectores como el Melúa, Altamira, Chavira, Puerto Guadalupe, Remolino, Puerto Porfía, este fenómeno se muestra con frecuencia, puesto que allí las oportunidades de trabajo son bajas. La población joven muestra la más alta tasa de este tipo de desplazamientos, asociados a razones como estudio y trabajo; además de estos movimientos también se presentan las inmigraciones motivadas por la recolección de cosechas.

De acuerdo a lo estipulado dentro del PBOT, en lo referente a la población, se encuentran movimientos migratorios dados por las problemáticas presentadas principalmente en el perímetro rural, resultado del conflicto armado (1998-2001), esto generó que la comunidad se desplazara hacia la cabecera municipal, dejando a un lado la importancia de las actividades realizadas en el campo, haciéndolas más visibles hacia el área urbana e implementando nuevos procesos económicos.

Con la ubicación de la población en la cabecera del municipio, se fueron creando organizaciones gremiales, que han contribuido al buen funcionamiento de los sectores institucionales, como lo son las juntas de acción comunal y los gremios organizados desde los diferentes actores, principalmente el de ganaderos, pescadores y agricultores, ellos se encargan de la gestión para la realización de los proyectos propuestos en sus organizaciones, encaminados hacia la mejora de sus condiciones de vida.



### **1.4.1.3 Mapa de actores**

Dentro de estos cabe destacar los actores públicos, conformados por la Gobernación del Departamento del Meta, la Alcaldía de Puerto López, la Secretaria de Gobierno y Gestión Comunitaria, la Secretaria de Planeación y Desarrollo Urbanístico, Secretaría de Desarrollo Social, Cormacarena, el Comité Interinstitucional de Educación Ambiental CIDEAM, la Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria (UMATA), el Sistema Nacional de Aprendizaje (SENA), el Sistema de gestión ambiental municipal (SISDAM), y las Instituciones Educativas.

Igualmente los actores privados como Grupo Petrotesting, Vetra, Asociación Ganadera del Meta. Y los actores al margen de la ley, FARC y Paramilitares.

También se encuentran actores institucionales contemplados por todos los secretarios de despacho de la Alcaldía municipal de Puerto López, la personería, dirección de núcleo educativo, los integrantes del Consejo municipal, la policía nacional, el DAS, profesores de los diferentes centros educativos, hospital local, defensa civil, empresas de servicios públicos, cuerpo de bomberos, la Gerencia Ambiental del Meta, Cormacarena.

Actores sociales, para los cuales se definieron, las juntas de acción comunal urbana y rural, las ONG presentes en el municipio, las fundaciones sin ánimo de lucro y las comunidades religiosas.

Y los actores económicos identificados por, cooperativas multiactivas, cooperativas de trabajo, asociaciones de microempresarios, asociaciones de comerciantes, asociaciones de productores, productores agropecuarios, representantes de las industrias, la banca presente en Puerto López y pequeños productores agropecuarios.

### **1.4.1.4 Procesos de identidad**

Las zonas e inmuebles del patrimonio histórico y cultural en la zona urbana de Puerto López, se limita al parque de la Ceiba y el Alto de Menegua, así mismo se encuentra el centro geográfico de Colombia.

En estos momentos existen proyectos, por parte de la administración municipal, que pretenden crear y desarrollar un centro cultural y artístico en el área de la casa de la cultura, el parque de la ceiba y el alto de Menegua, dada la importancia que tuvo en el desarrollo socioeconómico del municipio desde su creación, por ser el sector donde existieron los primeros asentamientos en los barrios Abel rey, Santander y Policarpa Salavarrieta, los cuales forman parte de la memoria colectiva de los ciudadanos. Se pretende con estos proyectos

recuperar un hito que la ciudad siempre ha tenido, pero que actualmente se encuentran bajo el manto del descuido y abandono colectivo.

#### **1.4.1.5 Procesos de Planificación**

#### **1.4.1.6 Ambientales**

A partir de la Ley 99 de 1993, el departamento del Meta inicia un proceso dinámico de dimensionamiento institucional que le permitiera asumir en buena forma, las nuevas responsabilidades que en materia ambiental le otorgaba la Constitución de 1991 y la Ley<sup>5</sup>.

En 1996 Cormacarena formuló genera como propuesta la creación de un sistema ambiental, denominado SIDAN, en 1998 y con base en el progresivo deterioro de los recursos naturales y la desarticulación existente entre las instituciones responsables del tema en la región, el gobierno departamental crea del Sistema Departamental Ambiental "SISDAM" definido como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la ejecución de la gestión ambiental en el departamento del Meta.

Dentro de la estructura operativa del SISDAM, se crean los Comités Técnicos de Educación Ambiental, sistemas de información, de planificación y de seguimiento y control. Además se oficializa la creación del CIDEA.

En el año 2004 el CIDEA, con la coordinación de las Secretarías de educación departamental y del municipio de Villavicencio, realiza un diagnóstico sobre la formulación e implementación de los PRAE's en el departamento, arrojando preocupantes resultados, por lo cual la gerencia ambiental y Cormacarena, propusieron establecer como línea estratégica de acción la recuperación y conservación de cuencas y microcuencas a través de la implementación de los PRAE's.

A partir de este sistema de legitimidad, se han llevado a cabo algunas propuestas que van encaminadas hacia la aplicabilidad de los PRAE's en las instituciones educativas, cuya finalidad se convierte en un reto de conservar e iniciar apuestas hacia un desarrollo sostenible; aunque en la actualidad muchas son las problemáticas desde esta óptica que se hacen evidentes en el sector.

---

<sup>5</sup> La ley 99/93 que trata de la organización del sector público frente a la gestión del medio ambiente, Ley 136 de 1994 relacionada con las funciones del municipio en materia ambiental, la Ley 134 de 1994 que establece los instrumentos y mecanismos de participación ciudadana, Ley 152/94 referente a los Planes de Desarrollo municipal con inclusión en el tema ambiental y la ley 388 de 1997 donde se establece el componente ambiental como base del ordenamiento territorial.

#### **1.4.1.7 Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR**

El Plan Regional de Gestión Ambiental para el departamento del Meta, tiene como propósito central, la planificación de la gestión ambiental e incluir lo ambiental, como un componente fundamental para transformar los factores tradicionalmente considerados como limitantes para el desarrollo.

La planificación ambiental regional, se concibe, según el Decreto 1200 de 2004, como “un proceso dinámico de planificación del desarrollo sostenible que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración, y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales. La planificación ambiental regional incorpora la dimensión ambiental de los procesos de ordenamiento y desarrollo territorial de la región donde se realice”.

Estos ítems terminan por convertirse en determinantes de planificación, engloban un sin número de variables que son realmente importantes no solo desde una visión planificadora, también en aras de alcanzar un desarrollo integral, que conciba de manera holística las dimensiones que se hacen presentes en el territorio, y que tenga como premisa fundamental que los recursos son finitos. Es necesario tener en cuenta que si bien el departamento posee un gran potencial hídrico, una de las principales problemáticas es la asociada al tema de agua; enfocado desde la contaminación del recurso hasta su administración.

Por su parte, hay una necesidad marcada frente a la ordenación de las cuencas hidrográficas, aunque se han alcanzado algunos objetivos; este constituye un tema prioritario por lo que implica en el ámbito ambiental, ya que el aprovechamiento del recurso hídrico debe ser visto como una oportunidad para crear las condiciones mínimas de una economía ambientalmente sostenible.

#### **1.4.1.8 Agenda Ambiental**

Este instrumento de planificación para el municipio de Puerto López, constituye una apuesta hacia la conservación del medio ambiente en la región, en él, se consigna todo un componente de coordinación institucional, se replantea el rol que desempeñan las entidades dedicadas al tema ambiental así como la estructura administrativa.

En el municipio se evidencia una falta de asociatividad entre los distintos entes, que si bien, reconocen la existencia de una problemática ambiental, trabajan de forma desarticulada; generando una brecha en el tema de liderazgo; el trabajo conjunto que debe existir entre las ONG, la empresa privada y el recurso humano, presente en este territorio no se hace evidente.

Sumado a ello, algunas dependencias tienen funciones que no cumplen a cabalidad o que simplemente no les corresponde; esto se refleja en la implementación de planes de manejo, planes de vertimiento, de ordenamiento de cuencas; donde según datos estipulados en el PAT, se obtuvieron los resultados más bajos; el municipio no cuenta con una cartografía actualizada, no hay monitoreo de la dinámica de la contaminación hídrica, aérea y de desechos sólidos.

Según los resultados de la gestión ambiental, Puerto López se encuentra en la tipología B3, lo que lo clasifica como un municipio con mediana capacidad de gestión ambiental, situación preocupante, por cuanto el puntaje obtenido fue 212 puntos, colocándolo muy cerca del rango de baja capacidad.

De igual forma, no se cuenta con una secretaría de despacho, que se encargue del desarrollo agropecuario del municipio, máxime cuando este, basa su economía en el región primario de la economía.

Hace falta un diagnóstico más especializado frente al tema de flora y fauna, que además de ser necesario, representa una oportunidad de reconocer el territorio, no se puede intervenir lo que no se ha conocido; por ello no se solucionan las problemáticas con solo crear las dependencias en el tema ambiental; es clave identificar las amenazas en todo su conjunto. La agenda ambiental requiere datos más actualizados, que reflejen la problemática con porcentajes reales, construido desde la base del conocimiento de los recursos existentes, las necesidades de la población y sus diferentes relaciones con el entorno.

#### **1.4.1.9 Planificación de cuencas**

Con el fin de proteger la disponibilidad y calidad del recurso agua, así como orientar la protección y conservación de la biodiversidad e integridad de los recursos naturales y del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento sostenible de estos recursos y conservar las áreas de importancia ecológica, Cormacarena inició la ordenación de cuencas hidrográficas, de conformidad con lo dispuesto en el decreto 1729 del 2002 y aplicando la metodología del IDEAM.

Para el efecto, se priorizaron inicialmente 12 cuencas para la formulación de sus respectivos Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCH), de los cuales se han formulado cuatro y uno que encuentra en

formulación, correspondientes a las siguientes corrientes hídricas:

- 1) Microcuenca de los ríos Guanayas-Upin, que se ubica en la región de Ariari, entre los municipios de Granada, Fuentedeoro y San Juan de Arama.
- 2) Río Acacitas en el municipio de Acacías.
- 3) Río Ocoa en el municipio de Villavicencio.
- 4) Río Guatiquia, se localiza entre los municipios de Fómeque (Cundinamarca), El Calvario, San Juanito, Villavicencio, Restrepo, Cumaral y Puerto López (Meta).
- 5) Río Guayuriba, se ubica entre los municipios de Acacias, Villavicencio, San Carlos de Guarda y Puerto López.

Es importante señalar, en consideración al gran potencial hídrico y lo que ello representa para el desarrollo económico del departamento, que es necesario centrar los esfuerzos en la formulación de estos instrumentos de planificación en la mayoría de los ríos o fuentes hídricas, de manera que permitan establecer los mecanismos y actividades a realizar por parte de los diferentes actores que tiene injerencia en las cuencas, para atender cada una de las problemáticas que en ellas se presentan.

Respecto a la ordenación de cuencas, es importante resaltar lo previsto en el artículo 17 del decreto 1729 de 2002 el cual establece que: “las normas sobre manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables previstos en un plan de ordenación de una cuenca (POMCA), priman sobre las disposiciones generales dispuestas en otro ordenamiento administrativo, en las reglamentaciones de corrientes, o establecidas en los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones ambientales otorgadas antes de entrar en vigencia el respectivo plan de ordenación y manejo”.

De acuerdo con lo estipulado en el artículo 10 de la Ley 388 de 1997, el POMCA, constituye norma de superior jerarquía y determinante de los POT. Por lo anterior, los entes territoriales deben tener en cuenta estos planes, para que realicen los ajustes correspondientes en sus respectivos instrumentos de planificación.

### **1.4.1.10 Espaciales**

#### **1.4.1.10.1 Lectura del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT)**

Desde el municipio se hace latente la necesidad de armonizar las orientaciones y acciones derivadas de la planificación municipal, regional y sectorial, fijando de manera general la estrategia de localización y distribución espacial de las actividades.

Los objetivos planteados en esta herramienta de planificación, se establecen a través de diferentes factores como, la política ambiental, la política de amenazas y riesgos; desde la parte urbana y la rural, política de patrimonio cultural y arquitectónico; sobre la calidad y expansión de los servicios públicos, infraestructura vial, vivienda de interés social, el equipamiento colectivo, el espacio público y política sobre el desarrollo territorial. Del mismo modo, refleja la importancia de integrar planes parciales y unidades de actuación urbanística, donde se concentra una mayor preocupación hacia la planificación y la organización espacial de la región.

#### **1.4.1.10.2 Lectura del Plan de Desarrollo Departamental**

Plan de Desarrollo Económico y Social 2008-2011 “Unidos gana el Meta”, es el nombre que recibe este plan; su visión se concentra en: “El departamento del Meta será un territorio innovador, caracterizado por haber ganado espacio en la articulación de sus comunidades, con políticas públicas concertadas que permiten cristalizar acuerdos sociales de respeto institucional, del ejercicio de los derechos y por el ambiente; integrados en una nueva dinámica económica que alienta positivamente su competitividad.”

“El interés del gobierno departamental es lograr en los próximos cuatro años, el desarrollo del Meta a partir de un modelo económico regional sostenible y sustentable, generador de valor agregado, empleo e ingreso y bienestar social, cimentado en un gran acuerdo incluyente y participativo, que asuma la gestión pública como una herramienta esencial para el cumplimiento de los propósitos comunes; todo esto encaminado a consolidar al Meta como un territorio más humano e incluyente, competitivo e innovador, ordenado y sostenible, colectivo, creíble y estratégico”.

Es relevante destacar, que estos principios deben reflejar cambios positivos en los indicadores de bienestar, crecimiento económico, sostenibilidad ambiental y gobernabilidad y al mismo tiempo mostrar niveles de eficiencia y eficacia entre las distintas instituciones; un punto importante es el campo de la asociatividad la cual plantea que “La misión de la administración, debe enfocarse hacia las economías de escala, la regionalización de las

intervenciones y la búsqueda de cohesión social, favoreciendo el surgimiento de alternativas asociativas de carácter territorial, subregional, departamental o macro-regional”.

Dentro del componente estratégico, se pone de manifiesto la necesidad de aplicar un enfoque de desarrollo humano sostenible y de desarrollo endógeno altamente flexible, prospectivo y estratégico en los planteamientos gerenciales del plan. Las dinámicas que enfrentan los territorios del departamento del Meta y en general las comunidades, ante las decisiones de inversión de sectores empresariales como los asociados a la agro-energía, el petróleo, el turismo, agro-industria y la producción de alimentos, generan por su magnitud e intensidad la necesidad de configurar estrategias de la administración de bienes y servicios ambientales.

Por su parte el Plan de Desarrollo Económico y Social del Municipio de Puerto López – Meta, para el período 2008 – 2011 “Seguridad y Compromiso Social”, centra su visión en “generar el desarrollo social y económico del municipio, sostenibles mediante políticas efectivas de seguridad, convivencia y participación ciudadana que estimulen el progreso del en los ámbitos educativo, social, ambiental, económico, deportivo, cultural y recreativo. Para tal fin se buscará la consolidación de un aparato administrativo eficiente y respetuoso de sus obligaciones, la integración y fortalecimiento de la comunidad del municipio para la construcción de capital y tejido social, la implantación de un modelo productivo sostenible y competitivo en el largo plazo, así como la articulación del municipio a las dinámicas de carácter regional, nacional e internacional que se llevan a cabo en el momento histórico en que se formula y comienza a implementar el plan”.

Entre las principales estrategias esta, dotar a Puerto López de infraestructura vial, urbanística, de vivienda, comunicaciones y servicios públicos esenciales para convertirlo en un polo de desarrollo regional atractivo para la inversión, el turismo y el comercio.

## **1.5 DIMENSIÓN ECONÓMICA**

### **1.5.1 Estructura Productiva**

#### **1.5.1.1 Sector Primario**

La siguiente información es tomada de las evaluaciones agropecuarias realizadas por la Secretaria de Agricultura del Departamento.

La base de la economía del municipio de Puerto López, es eminentemente agropecuaria, destacándose, la actividad pecuaria; la cual lo ubica en el primer lugar en producción de ganado bovino en el Meta. En este

sector se destaca: la agricultura, ganadería, pesca, el comercio, el transporte, prestación de servicios públicos y de manera incipiente la agroindustria y actividades varias.

El arroz, genera una gran cantidad de mano de obra no calificada, aun así, fortalece el desarrollo en la economía de la región. La actividad pecuaria, está dada en el municipio principalmente, por la producción de ganado bovino, que cuenta con 631 productores, seguido de la producción porcina, por ello ocupa el primer lugar en producción de ganado bovino en el Meta. La comercialización del ganado se realiza en el complejo ganadero, en donde convergen compradores y vendedores de diferentes partes del departamento y el país; además es una fuente generadora de mano de obra calificada y no calificada y se constituye en un dinamizador de la economía local.

La polarización y dependencia del mercado bogotano condiciona los ritmos de crecimiento de la economía real, la cual está expuesta a la dinámica de los demás productores que ejercen competencia desde las regiones circundantes a la metrópoli e incluso desde otros países<sup>6</sup>. A partir de la caracterización de variables como mano de obra, niveles de comercialización, infraestructura y nivel tecnológico, entre otras, se identifican tres sistemas productivos a saber: subsistencia, comercial y extractivo.

Por otro lado, la población depende de una economía que se impulsa con la inversión privada de los empresarios agrícolas, el gasto público y, en menor grado, con la acumulación de capitales derivados de la ganadería y el comercio y los servicios urbanos jalonados por las actividades agropecuarias y la explotación petrolera adyacentes.

A este tema se une sin lugar a dudas, los biocombustibles, de gran interés para la corporación ambiental, por su impacto en la orientación de la producción agrícola, cambios de uso del suelo, demanda del recurso hídrico y en general por el impacto ambiental que puede ocasionar su procesamiento. Su producción incluye alcohol etílico o etanol, metanol, biodiesel, diesel fabricado mediante el proceso químico de Fischer- Tropsch y combustibles gaseosos tales como hidrógeno y metano; actividades que impulsan el empleo productivo industrial.

---

<sup>6</sup> Departamento Nacional de Planeación. Proyecciones de natalidad 1999-2015 y mortalidad 2000.



Por su parte, el departamento del Meta, cuenta los siguientes proyectos en proceso: Petrotesting S.A. Ubicada en el área de Puerto López; destinada a la producción de alcohol a partir de yuca. Bioenergy S.A. en la balsa. Estos proyectos energéticos, crean polos de desarrollo endógeno al interior del municipio, desarrollando corredores bioenergéticos de carácter agroindustrial, que dan inicio a la descentralización espacial de la economía.

#### **1.5.1.2 Sector secundario**

Puerto López presenta en este campo una industria incipiente, que se enfatiza en productos alimenticios.

#### **1.5.1.3 Sector Terciario**

El comercio se ha venido desarrollando debido a la necesidad creada tanto en la oferta como en la demanda de artículos y servicios, las actividades más sobresalientes en este ámbito son el comercio al por mayor y detal, los restaurantes y hoteles, el turismo en sus versiones de agroturismo, ecoturismo y turismo de aventura, entre otros; y los servicios de salud (EPS, IPS), servicios públicos y de educación.

La actividad económica desarrollada en el sector urbano de Puerto López, está conformada principalmente por el comercio, siendo este el principal generador de empleo; está constituido por: ferreterías, heladerías, bancos, droguerías, bares, billares, autoservicios, almacenes de ropa y calzado y tiendas de abarrotes entre otros. Otra actividad importante es la comercialización del ganado.

Dada la variedad de regiones geográficas del departamento, en las cuales se asienta una gran biodiversidad y una riqueza paisajística y cultural, con innumerables atractivos naturales y construidos, amplia red de vías pavimentadas, parajes para el descanso y la recreación, deportes extremos, etc., se genera un gran potencial para el turismo; dicha situación ha desencadenado en los últimos años y gracias a las excelentes condiciones de la vía Bogotá – Villavicencio, que el municipio se convierta en un importante destino turístico de Colombia.

El turismo hace parte de este sector, por su ubicación geográfica estratégica (el ombligo de Colombia); además los afluentes del río meta, que convergen en esta región, hacen que Puerto López cuente con una gran riqueza hídrica, entre ellos podemos mencionar en especial: el río humadea y el guayuriba, cuya unión forma el río metica, el cual a su vez recibe otros afluentes entre los que se destaca el río humea, caño la venturosa y caño banderas para posteriormente constituirse en el río Meta.

## Capítulo 2

### 2. OBJETIVOS

#### 2.1 OBJETIVO GENERAL

Propiciar y fortalecer procesos de educación ambiental en la cuenca del río Melúa, como una estrategia de desarrollo regional sostenible.

#### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Propiciar capacidad local y sinergias en los actores sociales e institucionales de la cuenca del río Melúa, en el contexto de la educación ambiental.
2. Adelantar una revisión y análisis, a nivel regional, de la implementación de instrumentos de la Política Nacional de Educación Ambiental en el departamento del Meta.
3. Mapificar y caracterizar los actores que se requieren para una apuesta sostenible de educación ambiental en la cuenca del río Melúa.
4. Incorporar instrumentos de análisis matemático a los resultados de la investigación, que permitan discutir sobre la sostenibilidad de los procesos de educación ambiental en la zona.
5. Aportar elementos que coadyuven a la consolidación de una propuesta sólida y pertinente de educación ambiental para la cuenca.

#### 2.3 DESCRIPCION DEL PROBLEMA

Hoy más que nunca, se materializa la necesidad de trabajar de manera articulada las problemáticas ambientales y territoriales presentadas en el entorno con el campo educativo, en pro de avanzar hacia la sostenibilidad de las distintas comunidades. Se trata de una tarea impostergable para el país. Tarea que debe ser iniciada desde la escuela, donde los estudiantes, maestros y la comunidad educativa en general, han de convertirse en sujetos activos de

estos procesos, generando producción de conocimiento a partir de su propio hábitat, reconociendo potencialidades y debilidades, que lleven al alumno a cuestionarse ¿Qué territorio sueñan? Y por supuesto, hacerlo posible.

En tal sentido, la educación juega un rol sumamente importante, en la apertura de espacios de diálogo, de imaginarios sociales que generen altos niveles de concientización del patrimonio natural y cultural, hilvanando al mismo tiempo la construcción de tejidos sociales para avanzar hacia una mayor apropiación territorial. Aun así desde el sector educativo, la inserción ambiental es un proceso en construcción, donde se necesita más que legislación, voluntad política y compromiso de los diferentes actores que hacen parte del territorio, para poner este tema como prioridad en las diferentes agendas, planes, ya sean de desarrollo, de ordenamiento, etc. En los que dicho trabajo apenas se ha empezado a incluir como tema prioritario.

Hay que reconocer, sin lugar a dudas, que se ha venido avanzando en algunos aspectos, sin embargo, no se puede afirmar que la existencia de instrumentos dados en la educación ambiental, revelen las realidades actuales de las instituciones y sean la solución hacia los problemas ambientales, su mayor dificultad radica en la manera como han sido tomados, simplemente como una obligación institucional y no como un compromiso en el cual está en juego, el mejoramiento de la calidad de vida.

Lo anterior es claro, cuando se hace un bosquejo frente a las estadísticas que presenta uno de los instrumentos eje de la Educación Ambiental: los PRAE`s en el ámbito nacional y aún más clave para el presente trabajo investigativo, en el departamento del Meta.

¿Cómo articular, entonces, la educación con la perspectiva ambiental? Para acercarse a la respuesta, es clave entender, que se cuenta con instrumentos sumamente importantes dentro de la educación ambiental, los cuales permiten bajo el objeto normativo, reclamar el derecho al mejor ambiente y acercarse de forma directa a los distintos conflictos territoriales que vive el país.

En este contexto de la educación ambiental, se deben hacer presentes, las verdaderas necesidades que presentan las instituciones de la cuenca del río Melúa, ya que su construcción adolece aun, de una verdadera participación y apropiación por parte de los ciudadanos y de otros actores sociales, lo anterior se evidencia, en la poca preocupación de la comunidad hacia la conservación de las fuentes hídricas, lo cual ha generado una baja conciencia ambiental manifiesta en sus pobladores y entes institucionales que conforman la región.

Del mismo modo, esta localidad refleja, una baja capacidad local o de capital humano para crear identidad desde el recurso hídrico como fuente

esencial para la apropiación del territorio, se presentan unos bajos niveles de capital social para construir sinergias, lo cual se muestra, en la poca asociatividad entre los diferentes actores sociales e institucionales que tienen presencia en el sector y que finalmente son los responsables de generar pertenencia y liderar ese proceso reflexivo en la comunidad.

Sumado a lo anterior, se presenta una gran dificultad para trabajar sobre objetivos comunes, que den respuesta a las expectativas de la comunidad y sean capaces de provocar impactos positivos en la calidad ambiental de la región y resultados en la gestión gubernamental.

## **2.4 PREGUNTA**

¿Cómo propiciar y fortalecer los procesos de educación ambiental en la cuenca del río Melúa, de tal forma que promuevan el desarrollo regional sostenible?

## **2.5 JUSTIFICACIÓN**

Desde tiempos históricos, la educación ha constituido más que nada, una oportunidad en el proceso de formación del ser humano, que conduce a adquirir una postura crítica y reflexiva frente a la realidad presentada en el medio donde se desenvuelve, en los últimos tiempos, se constituye como la fuerza motora para el desarrollo de cualquier región.

Ante el cuestionamiento, del rol que ha venido desempeñando la Política de Educación Ambiental en el territorio nacional y su verdadero impacto, es clave avanzar hacia un análisis de los procesos de educación ambiental dados en el departamento del Meta, más aún, y como estudio de caso, en las instituciones de la cuenca del río Melúa; las estrategias aplicadas en el aula ancladas a los procesos de educación ambiental, se convierten en el objeto de estudio para esta investigación, por las cualidades tan especiales que presenta esta área geográfica, una combinación de riqueza en recursos naturales, y a su vez, una baja conciencia ambiental frente a dicho patrimonio, que se asocia de manera latente, a la falta de arraigo por parte de sus habitantes.

Otro aspecto sustancial, dentro de este estudio, es la ausencia de proyectos ambientales en los centros educativos de la cuenca, las pocas iniciativas que se han generado, desvirtúan el verdadero rol del sector educativo, en el momento de dar solución a las necesidades que se presentan frente al tema, dichas iniciativas se trabajan de forma individual, se hace evidente una dificultad para trabajar de forma conjunta con el resto de las instituciones. Sumado a ello, la presencia de las entidades gubernamentales, que son parte importante en la región, se hace de manera débil y desligada del sistema educativo.

Desde esta óptica, constituye una necesidad indispensable crear estrategias, que contribuyan al fortalecimiento del sistema educativo en temas ambientales para la cuenca del río Melúa y trasciendan hacia el enriquecimiento del capital humano en la región, favoreciendo la pertenencia y apropiación por el territorio.

Partiendo de lo anterior, la investigación va dirigida a la cuenca del río Melúa por dos razones fundamentales:

- El potencial natural enfocado desde el recurso hídrico, desde esta dimensión se podrá propiciar en primer momento, un mayor conocimiento por parte de la comunidad hacia lo que poseen, reconociendo su hábitat e iniciando un verdadero proceso de concientización desde el ámbito educativo, proceso realmente indispensable al momento de generar oportunidades a nivel local.
- La necesidad de crear estrategias que permitan la incorporación de estrategias de educación ambiental en el aula, y que a su vez, promuevan la actuación conjunta del sector educativo con los entes territoriales y actores institucionales (capital social) que han venido liderando proyectos de sensibilización por parte de los habitantes con el entorno natural.

Más que la creación de iniciativas hacia la concientización, la investigación lleva un interés más claro desde la parte pedagógica, donde se crean espacios de diálogo, reflexión y al mismo tiempo de interacción, dando lugar a la intervención sobre los temas ambientales que son pertinentes en la cuenca, que van desde el conocimiento, hasta la responsabilidad que se debe adoptar para la apropiación y reconocimiento de un territorio donde sobresale la diversidad ecológica. Así mismo, se requiere la participación de otras instituciones que lleven un trabajo más responsable con los demás actores, que hacen parte de la cuenca; buscando generar las bases necesarias para alcanzar un desarrollo regional sostenible, que sea posible en otros sectores, no solo de la cuenca del río Melúa, sino también en todo el departamento.

Lo anterior conlleva a construir con la comunidad un compromiso consensuado entre actores, en los cuales se inscriba la responsabilidad de contribuir a la sostenibilidad de la gestión local y el avance hacia un modelo desarrollo sostenible endógeno, partiendo de sus dos recursos más importantes: sus habitantes y el patrimonio natural; las bases para generar pertenencia en el sector y avanzar hacia esa apuesta de desarrollo, deben girar en torno al trabajo mancomunado y la participación ciudadana.

## Capítulo 3

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 MARCO REFERENCIAL

##### 3.1.1 La Constitución Política de Colombia y la Ley General de Educación

Los principios fundamentales para el sistema educativo colombiano están consignados en la Carta Constitucional de 1991. Fruto de este mandato constitucional y con base en un amplio proceso de concertación y coordinación entre diversos enfoques y tendencias sobre el desarrollo educativo del país, se formuló la Ley General de Educación (Ley 115 de 1994). En desarrollo de esta Ley y complementarias a la Ley 30 de 1992 que organiza el servicio público de la educación superior y la Ley 60 de 1993 la distribución competencias y recursos entre los diferentes ámbitos territoriales del país, se ha producido la reglamentación y normatividad pertinente, según los diferentes tópicos, para los niveles educativos y las poblaciones demandantes del servicio educativo<sup>7</sup>.

En primer lugar, es de enfatizar la gran importancia que tiene la Carta Política en el país, con la cual, surgen los cimientos normativos para iniciar un camino hacia la consolidación de la educación como derecho, en su artículo 67 “La educación es un derecho de la persona y un servicio público que tiene una función social, con ella se busca el acceso al conocimiento, a la ciencia, a la técnica, y a los demás bienes y valores de la cultura. La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, a la paz y a la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y para la protección del ambiente”.

En lo que reza dicho artículo, es clave destacar varios aspectos, uno de ellos tiene que ver con el reconocimiento de la educación como elemento fundamental para abordar el siglo XXI, caracterizado por las sociedades del conocimiento, de la información, y el nuevo contexto de la "aldea global". Esto significa que el elemento esencial de transformación o de construcción de sociedad debe estar centrado en la generación de conocimiento e innovación, dichas capacidades surgen a partir del fortalecimiento del sistema educativo y su alianza permanente con el medio ambiente.

---

<sup>7</sup> La información relacionada con este tema se encuentra consignada en la pagina del Ministerio de Educación Nacional [www.mineducacion.gov.co](http://www.mineducacion.gov.co).

Castell (2003) sustenta “Una economía que está centrada en el conocimiento y la información como bases de producción, de crecimiento y competitividad, tanto para empresas, ciudades, regiones y países” la construcción de territorios del conocimiento representa más que una salida, una apuesta para enfrentarnos de cara a la globalización con las mismas oportunidades y a la par de las grandes economías mundiales, dejando a un lado preceptos que condicionan el desarrollo de la región, ejemplo claro, la corriente exógena, que con el paso del tiempo no es más que un fiel reflejo de la disparidad existente entre crecimiento económico y el desarrollo planteado desde el sujeto.

En segundo lugar, el reconocimiento de la educación como factor de convivencia, paz, tolerancia y participación ciudadana. En tercer lugar, la educación como elemento para enfrentar los nuevos retos de la sociedad del conocimiento, lo que implica que el sistema educativo, debe responder a una doble exigencia: por una parte, lograr que la escuela sea efectivamente universal y educadora, y por la otra, prepararse para la inserción en la "aldea global", sobre la base de insumos como la información y el desarrollo del talento creador.

Es claro, que entre las acciones desarrolladas por el sector educativo, debe estar intrínseco el mejoramiento constante de la calidad de la educación, entre dichas acciones, se cuentan las encaminadas a la producción por parte del Ministerio de Educación de los lineamientos curriculares básicos a nivel nacional, generales y por áreas de estudio, y a la definición de indicadores de logros, dentro del proceso de flexibilización y la autonomía curriculares emanadas de la Ley General de Educación.

Los lineamientos generales sustentan una posición teórica frente al desarrollo integral humano, los lineamientos por áreas proponen enfoques disciplinares, procesos inherentes, contenidos básicos y desarrollo de competencias; los indicadores de logros curriculares, como señales, pistas, indicios de las formas cómo evolucionan los procesos de desarrollo humano, impulsados por la educación, son descriptores de desempeños, que permiten inferir las competencias, dado que éstas no son observables directamente. A continuación se describen algunos de los aportes que desde la misma ley y decretos complementarios se han generado para llevar a cabo dichos objetivos.

La Tabla 3.1 resume los principales lineamientos y normativas del sistema educativo colombiano.

**Tabla 3.1.** Algunos aportes normativos al sistema educativo.

Constitución Política de Colombia 1991	Art. 67	Objetivo Central
<p><b>Ley General de Educación 115/1994</b></p> <p><b>Ley General de Educación 115/1994</b></p>	<p>Art. 80</p> <p>Art. 81</p> <p>Art. 82</p>	<p>Evaluación de la Educación Velar por la calidad Cumplimiento de sus fines Mejor formación moral, intelectual y física de los educandos.</p> <p>Exámenes Periódicos. De idoneidad académica en el área de especialidad y de actualización pedagógica, cada 6 años.</p> <p>Evaluación de directivas docentes Secretarías de educación.</p>
<p><b>Decreto Ley 1278 de 2002</b></p> <p><b>Decreto Ley 1278 de 2002</b></p>	<p>Art. 26, 27, 2</p> <p>Art. 26, 27, 28</p>	<p>Estimular el compromiso del educador con su desarrollo profesional, su rendimiento, capacitación continua, en búsqueda del mejoramiento profesional.</p> <p>Comprobar la calidad de actuación de docentes y directivos frente al estudiantado y a la comunidad, en lo atinente al desempeño de sus funciones.</p>
<p><b>Plan Decenal de Educación 1995</b></p>	<p>Constituye un instrumento para llevar a cabo el derecho de la ciudadanía y las organizaciones sociales a participar democráticamente en la planeación, gestión y control de la educación.</p>	<p>Este Plan definió una serie de áreas estratégicas y programas para alcanzar su objetivo general: repensar el desarrollo del país en función de la educación concebida como el motor de una concepción de desarrollo sostenible a escala humana.</p>



<p><b>Ley 30/1992</b></p>	<p>Art. 10. Par.1°</p>	<p>Organiza el servicio público de la educación superior.</p> <p>Distribución y Competencias y Recursos entre los diferentes ámbitos territoriales del país, se ha producido la reglamentación y normatividad pertinente según los diferentes tópicos, para los niveles educativos y las poblaciones demandantes del servicio educativo.</p>
---------------------------	------------------------	--

Fuente: Elaboración propia a partir del Informe nacional sobre el desarrollo de la educación en Colombia [www.minieducacion.gov.co](http://www.minieducacion.gov.co) 2001

En este marco legal que contempla el sistema educativo del país, se puede concluir, que toda la legislación y la política administrativa colombiana, consagran el derecho fundamental de las personas a acceder a educación y asumen la responsabilidad de garantizar la calidad del servicio educativo, lo mismo que su prestación a todos los sectores y grupos humanos.

Sumado a ello, los cambios institucionales emprendidos con mayor fuerza desde 1991 y con la promulgación de la Ley General de Educación, así como los distintos esfuerzos generados desde el Estado y los gobiernos locales, sin duda alguna han dinamizado los procesos formativos, generando cambios estructurales en el sistema y permitiendo cada vez más que las diferentes disposiciones que rigen este sistema normativo se apliquen de forma óptima en las instituciones educativas, aunque aun quede mucho por recorrer en el tema es indispensable reconocer lo que se ha venido tejiendo a partir de dicha promulgación legislativa.

**Visión 2019:** Por otro lado, es importante tomar en cuenta la visión 2019, con la cual se definió la política para la competitividad de Colombia, que toma la educación como estrategia transversal para el logro de las metas trazadas. En respuesta a esta política, el Ministerio de Educación viene adelantando acciones para fomentar un sistema educativo pertinente, en el cual la formación del recurso humano responda a las necesidades demandadas por los sectores productivos estratégicos para el país.

### **3.1.2 Ley 1450 Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos”**

Por medio de esta ley se expide el Plan Nacional de Desarrollo, “prosperidad para todos”, el cual tiene como objetivo, consolidar la seguridad con la meta de alcanzar paz, dar un gran salto de progreso social, lograr un dinamismo económico regional que permita desarrollo sostenible y crecimiento sostenido, más empleo formal y menor pobreza y en definitiva mayor prosperidad para toda la población.

En el ámbito educativo el PND referencia “las prioridades se centran en implementar un modelo de atención integral que evolucione hacia una cobertura universal, con equidad y calidad. En este contexto, se asumen como criterios de equidad en la primera infancia, las brechas urbano-rurales, las necesidades particulares de los niños de acuerdo con la edad y condición, así como la situación real de cada una de las entidades territoriales en términos de salud, nutrición, educación y cuidado”.

Como reto la igualdad de oportunidades, en este se establecen ocho áreas de acción: superación de la pobreza; salud; transformación educativa; pueblos indígenas; igualdad entre mujeres y hombres; grupos vulnerables; familia, niños y jóvenes; y cultura, arte, deporte y recreación. Si bien la educación atañe, de una u otra manera, a cada una de estas áreas, el principal desarrollo programático se despliega en el área de transformación educativa, cuyos objetivos propuestos son los siguientes:

- Elevar la calidad educativa.
- Reducir las desigualdades regionales, de género y entre grupos sociales en las oportunidades educativas.
- Impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida.
- Promover la educación integral de las personas en todo el sistema educativo.
- Fortalecer el acceso y la permanencia en el sistema de enseñanza media superior, brindando una educación de calidad orientada al desarrollo de competencias.
- Ampliar la cobertura, favorecer la equidad y mejorar la calidad y pertinencia de la educación superior.

Para incrementar la calidad del sistema educativo del país, entendida en el PND, como una variable multidimensional que conjuga acceso, equidad, pertinencia y resultados educativos, el plan enuncia estrategias de carácter sectorial y transversal que, en resumen, se proponen fortalecer los procesos de evaluación del aprendizaje, del desempeño docente y de la gestión institucional; la capacitación del magisterio; la actualización de planes y programas; y la distribución de recursos dentro del esquema federalista (PND 2007-2012: 182-185).

Frente al uso de las nuevas tecnologías se tiene como objetivo base, “impulsar el desarrollo y utilización de nuevas tecnologías en el sistema educativo para apoyar la inserción de los estudiantes en la sociedad del conocimiento y ampliar sus capacidades para la vida”, el PND propone, o más bien reitera, la estrategia de equipar a las escuelas con plataformas y redes informáticas, capacitar a maestros y directivos en esas tecnologías, y apoyar el desarrollo de conectividad en escuelas, bibliotecas y hogares. También se propone la transformación del modelo de telesecundaria vigente mediante la modernización de su plataforma tecnológica y la promoción de modelos de educación a distancia en educación media superior y superior.

Esta mirada desde diversos campos legislativos e institucionales, permite concluir, que el Ministerio de Educación constituye un organismo público de alta importancia para el país, el cual durante largo tiempo, se ha impuesto la tarea de impulsar estrategias, que conlleven a mejorar no solo el aspecto educativo a nivel nacional; al tiempo lleva un componente intrínseco, el de repensar el progreso del país en función de la educación, a partir de la concepción de desarrollo sostenible a escala humana.

### **3.1.3 Lineamientos de una Política Nacional de Educación Ambiental**

A nivel educativo se trabaja desde distintas áreas para el logro de los objetivos, no obstante, la constante preocupación del deterioro del medio ambiente en el país, ha exigido una intervención más efectiva del Estado, por lo cual, tanto el Ministerio del Medio Ambiente como el Ministerio de Educación Nacional, elaboran documentos para los lineamientos de una Política Nacional de Educación Ambiental, en el marco de las políticas nacionales educativas y ambientales. En su momento estos documentos intentaron definir un marco conceptual general y unas estrategias particulares, atendiendo a sus competencias y responsabilidades.

Para acercarse a dicha articulación, es indispensable mencionar algunos aportes legislativos en el tema, así como definir conceptos como el de gestión ambiental, el cual se enmarca dentro de la concepción de Desarrollo Sostenible que es definido por la Ley 99 de 1993 (artículo 3) como aquel “... que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de vida y al bienestar

social, sin agotar la base de recursos naturales en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades”, a partir de este concepto se contextualiza el direccionamiento y los principios del manejo ambiental del país, las regiones y las localidades.

**Tabla 3.2.** Algunos aportes normativos para la Educación Ambiental

<b>Decreto ley 2811/74</b>	<b>Código Nacional de Recursos Naturales Renovables</b>
<p><b>Constitución Política de Colombia</b></p> <p><b>Ley 99/93</b></p>	<p>Título II cap. 3 “Los derechos colectivos y del ambiente” Art. 67</p> <p>Se crea el Sistema Nacional Ambiental SINA. Esta Ley delimitó el marco jurídico en el cual debe ajustarse lo relativo al desarrollo y ejecución de planes, programas y proyectos de educación ambiental que hacen parte del sistema educativo del Estado. Art. 3,9,10,12</p>
<p><b>Ley 115/94</b></p>	<p>Mediante la cual se expide la Ley General de Educación. Determina como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de los desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y de la defensa del patrimonio cultural de la Nación.</p>
<p><b>Decreto 1743/94</b></p> <p><b>Política Nacional de Educación Ambiental 2002</b></p> <p><b>Decreto Distrital 617/2007</b></p>	<p>Por el cual se constituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal</p> <p>Cuando hace referencia al carácter sistémico del ambiente, (capítulo IV, sobre Lineamientos Conceptuales Básicos)</p> <p>Mediante el cual se adopta y reglamenta la Política Pública Distrital de Educación Ambiental – PPDEA. En su artículo 9º, define las Líneas de Acción, correspondiente al programa <i>Educación Ambiental Territorializada</i>, con respecto a los PRAE, PRAU y PIGA.</p>

Fuente: [http://www.ucc.edu.co/bogota/Documents/gestion\\_ambiental.pdf](http://www.ucc.edu.co/bogota/Documents/gestion_ambiental.pdf)

Por su parte el documento definido por el Ministerio del Medio Ambiente "Cultura para la Paz, hacia una política de Educación Ambiental", centró su formulación en el propósito de promover al interior del Sistema Nacional Ambiental una cultura ambiental solidaria, equitativa y no violenta, que entendiera y respetara las diferencias regionales y étnicas de Colombia (diversidad) y se orientara hacia la creación de espacios de intercambio y comunicación, los cuales brindarían la oportunidad al ciudadano, de aportar a la construcción de un proyecto colectivo de sociedad.

La visión de esta Política define:

“La Política Nacional de Educación Ambiental del nuevo milenio nos impone como visión, la formación de nuevos ciudadanos y ciudadanas éticos frente a la vida y frente al ambiente, responsables en la capacidad para comprender los procesos que determinan la realidad social y natural. De igual forma en la habilidad para intervenir participativamente, de manera consciente y crítica en esos procesos a favor de unas relaciones sociedad-naturaleza en el marco de un desarrollo sostenible, donde los aspectos de la biodiversidad y la diversidad cultural de las regiones sea la base de la identidad nacional. La Educación Ambiental como propiciadora del desarrollo sostenible deberá concretarse en expresiones múltiples donde los principios de democracia, tolerancia, valoración activa de la diversidad, descentralización, participación y demás formas en que los individuos y los colectivos se relacionan entre sí, con los otros y con sus ecosistemas, favorezcan la existencia con calidad de vida”.

Sin lugar a dudas, son muchos los aportes que desde esta política se generan, en ella se reconoce en primer lugar, la importancia de la educación como elemento clave para buscar el desarrollo sostenible del país, un desarrollo pensado desde la integridad de las dimensiones, a partir de la persona humana, con una lectura integral de sus realidades, del medio donde desarrolla sus actividades día a día. Se sientan las bases para reconocer la necesidad inmediata que tiene el país, de reconocer la educación como instrumento de socialización y eje central para contrarrestar los problemas ambientales que viven los territorios, ya no como una acción para retribuir el daño que se le ha hecho al ecosistema, sino como una obligación, la cual si no se hace a “tiempo” terminara por consumir la humanidad.

Ahora, es importante analizar que esta política integra la educación ambiental a procesos de planeación, cultura, valores, consensos, individualidad y pensamientos colectivos, si bien el surgimiento se da desde el ámbito ecológico, como su principal reto, plantea un desafío mayor, el social, ante un país lleno de desigualdades, de riquezas mal repartidas, pobreza, hambre fenómenos que le atañen a la educación un trabajo aun más arduo.

«Puede afirmarse que la educación ambiental es consecuencia del cambio de lectura que el hombre empieza a realizar, a fines de la década de

los sesenta, del escenario de su vida» (Sureda y Colom, 1989, p. 90). En ese momento, los efectos del modelo industrializador y de la tecnología sobre la naturaleza comienzan a hacerse visibles, al tiempo que se ensanchan las brechas entre el Norte rico y un Sur que está siendo cada vez más empobrecido.<sup>8</sup>

### **3.1.4 Plan Nacional de Desarrollo Ambiental “El salto social, hacia un desarrollo humano sostenible”**

El interés de estimular una cultura de desarrollo, de mejorar la calidad de vida de los colombianos, de promover una producción limpia, de desarrollar una gestión ambiental sostenible y de orientar los comportamientos de la población, en un marco ético, condujo igualmente a que en 1997, dentro del mismo Plan de Desarrollo, el Ministerio del Medio Ambiente redactara el Plan Nacional de Desarrollo Ambiental "El Salto Social, hacia el desarrollo humano sostenible"<sup>9</sup>.

Constituye el primer documento de Política Nacional Ambiental expedido bajo el nuevo ordenamiento constitucional y representa la primera gran preocupación por ubicar al medio ambiente en un lugar de relieve en la formulación de la política pública, al más alto nivel.

Dentro de este plan, la educación ambiental se posiciona como la instancia, que permite una construcción colectiva de nuevos valores y garantiza un cambio a largo plazo, frente al estado actual de los ámbitos social, económico y ambiental. Dicho plan precisa, que para obtener un nuevo ciudadano, se requiere de la construcción de un proceso de sensibilización, concientización y participación y propende, porque mediante la educación, el hombre mejore su actuación sobre la naturaleza, haciendo un aprovechamiento sostenible de los recursos de que dispone y a los cuales tiene acceso.

Objetivos claves de esta Política<sup>10</sup>:

---

<sup>8</sup> Citado en la educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. María Novo Cátedra UNESCO de Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible. Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED). Madrid, España.

[http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009\\_09.pdf](http://www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_09.pdf)

<sup>9</sup> Entre los principales deberes ambientales a cargo del Estado Colombiano sobresalen: planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, conservación, restauración o sustitución; y la protección de la diversidad e integridad del ambiente.

<sup>10</sup> MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE. Dirección de Planeación y Ordenamiento Ambiental del Territorio. “Los Planes de Gestión Ambiental y el Ordenamiento Ambiental Territorial”. P.4.

- Promover una nueva cultura del desarrollo;
- mejorar la calidad de vida;
- promover una producción limpia;
- desarrollar una gestión ambiental sostenible;
- orientar comportamientos poblacionales

De carácter instrumental:

- Educación y concientización ambiental; fortalecimiento institucional;
- producción y democratización de la información;
- planificación y ordenamiento ambiental;
- y cooperación global.

Entre 1998 y 2002, en el marco de la Política Ambiental del Plan de Desarrollo: “Cambio para construir la paz”, el Ministerio del Medio Ambiente diseña y pone en ejecución el proyecto colectivo ambiental, el cual se posiciona como su carta de navegación. Este proyecto privilegia los instrumentos y acciones dirigidos a fomentar entre los ciudadanos la ética, la responsabilidad, el conocimiento y la capacidad para prever y enfrentar colectivamente, la solución de los problemas ambientales, dándole vital importancia a la participación y la educación ambiental.

“Dicho proyecto parte de reconocer, que lo ambiental tiene su concreción en lo regional y lo local y que el estado del medio ambiente está afectado por la acción de la sociedad y los distintos sectores de la economía; gira en torno, a la restauración y conservación de áreas prioritarias en eco regiones estratégicas, buscando promover y fomentar el desarrollo sostenible en el nivel regional”.

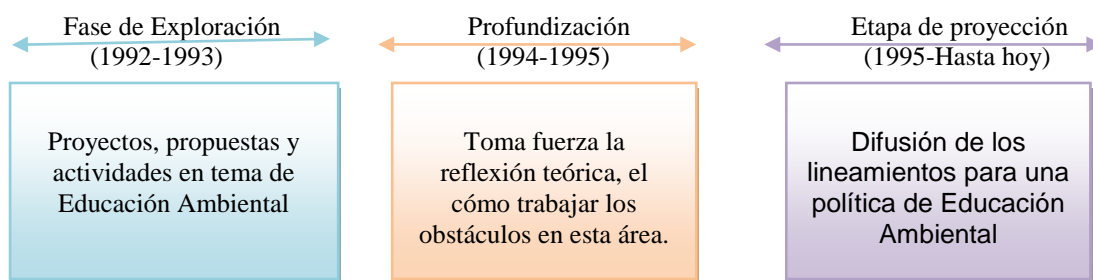
En éste contexto, el proyecto colectivo ambiental ubica como instrumentos fundamentales, la generación de conocimiento y la educación, para garantizar su efectividad plantea el fortalecimiento de los procesos educativos y de formación ambiental (formal y no formal), que en coordinación con el sector educativo y otros sectores, organismos y organizaciones, se han venido promoviendo a través de diferentes programas, proyectos y actividades educativo-ambientales entre los que se destacan: La incorporación de la dimensión ambiental en la educación básica en zonas rurales y pequeño urbanas del país (Convenio MEN - MMA. Crédito BID).

Por tanto, ha sido el sector educativo, quien asume desde el principio la tarea de incluir la educación ambiental, como una de las estrategias importantes de las políticas, en el marco de la reforma educativa nacional y desde los conceptos de autonomía y descentralización. En el contexto anterior,

se han logrado avances significativos en lo que tiene que ver con el proceso de institucionalización, tanto a nivel nacional como a nivel regional o local<sup>11</sup>.

Los principales lineamientos para la construcción de una propuesta de educación ambiental, se esquematiza en la tabla 3.3.

**Tabla 3.3.** Lineamientos para la construcción de la propuesta de Educación Ambiental



Fuente: Elaboración propia a partir de la propuesta el salto social hacia un desarrollo humano sostenible. Documento CONPES 2750.

La fase de profundización ha tenido como uno de sus mayores logros, la inclusión de la educación ambiental en la Ley 115 de 1994, en la cual se define como uno de los fines primordiales de la educación "La adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica".

Para el mismo año, el Decreto 1860 de 1994 reglamenta la Ley 115, incluyendo entre otros aspectos el PEI que entre sus componentes pedagógicos ubica al PRAE, como uno de los ejes transversales del currículo de la educación básica.

En este mismo marco, se formula el Decreto 1743 de 1994 (instrumento político fundamental para la educación ambiental en Colombia), a través del cual se institucionaliza el PRAE, para todos los niveles de educación formal, se

<sup>11</sup> Con el propósito de concretar la misión, las estrategias y metodologías de trabajo que se constituirían en el eje central de mencionado Programa, en 1992 se firma un convenio con la Universidad Nacional de Colombia. Dicho convenio tenía como objetivo impulsar un equipo interdisciplinario de trabajo, conformado por profesionales tanto del Ministerio de Educación como del Instituto de Estudios Ambientales de la Universidad Nacional (IDEA); su misión: reflexionar críticamente en torno al concepto de formación integral (campo específico de la Educación Ambiental).



fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente para todo lo relacionado con el proceso de institucionalización de la educación ambiental.

Lo anterior se fortalece con el Informe de la Misión de Ciencia, Educación y Desarrollo de 1994: "Colombia al filo de la oportunidad", ya que este presenta los medios para que la educación contribuya a la formación de personas que participen activamente en el desarrollo, con miras al siglo XXI, y ofrece un marco conceptual que garantiza el desarrollo de la axiología de la educación ambiental.

Por su parte en 1995, atendiendo a la sistematización de los resultados de implementación, tanto de las fases de exploración como de profundizaron, el programa de educación ambiental del Ministerio de Educación elabora el documento "Lineamientos Generales para una Política Nacional de Educación Ambiental", a través del cual se promueven las bases contextuales y conceptuales fundamentales, para la educación ambiental en el país, en el marco de las políticas nacionales educativas y ambientales.

Se incorpora por tanto la educación ambiental, como una perspectiva necesaria para contribuir en el mejoramiento de la calidad de vida del país, en la cual se han centrado esfuerzos para la consolidación de los PRAE`s y su contextualización, en las propuestas ambientales locales y/o regionales.

En éste sentido, se han venido apoyando los procesos de investigación-participación, que desde la visión sistémica del ambiente son requeridos, para lograr la apertura de la escuela a la comunidad y la ubicación de la misma, como un actor social importante en los propósitos de construcción de región.

### **3.1.5 Proyectos Ambientales Escolares PRAE`s en el departamento del Meta**

En las instituciones educativas del país, se ha venido desarrollando el PEI "el cual debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser factible, concreto y evaluable. Art. 73. Ley 115/94. En él se debe dar la vinculación de los PRAE`s.

"Los PEI, fueron creados con el fin de integrar la acción educativa con la vida social y comunitaria, y para aunar esfuerzos institucionales en torno a la solución de situaciones que afectan a la comunidad en el entorno escolar, barrial, local, regional o nacional. Con el decreto 1860 de 1994, por medio del cual se reglamenta la Ley General de Educación y el PRAE, Proyecto Ambiental Escolar que permite integrar las diferentes áreas del conocimiento, proponemos respetar los principios fundamentales establecidos en la Ley general de Educación"

Los PRAES como ya se ha mencionado anteriormente, no solo deben incorporar la problemática ambiental local al quehacer de las instituciones, al tiempo deben generar espacios comunes de reflexión, transformación de realidades, implementación de estrategias de intervención y de manera clara debe contribuir en criterios de identidad local, regional y nacional.

Lo anterior se ve reflejado en aquellos PRAE`s que trascienden, que logran hacer efectivas alternativas de solución a nivel local, integrando a los actores a la comunidad y lo más importante buscar un trabajo conjunto con las demás instituciones educativas, de forma tal que sirvan para alcanzar un mejoramiento a nivel regional y porque no pensar a nivel global en la mitigación de impactos ambientales.

El sistema educativo nacional define Los PRAE significativos, como “son proyectos que en sus desarrollos muestran "indicios" de una escuela reconocedora del contexto ambiental local, desde sus aproximaciones conceptuales y proyectivas en el marco de los lineamientos de las Políticas Nacionales Educativas y Ambientales”.

Dentro de esta temática, existe para el Departamento del Meta un PRAE significativo, cuyo objetivo está enmarcado en incluir la dimensión ambiental en tres instituciones educativas: Las Palmas, San Fernando y Semillas de Paz CAEPA, del barrio Ciudad Porfía de Villavicencio Meta; se denomina *“Fortalecimiento educativo ambiental de niños y jóvenes de ciudad Porfía para el mejoramiento de su calidad de vida”*

Es importante destacar, que el desarrollo de esta propuesta, generada desde la Fundación Horizonte Verde, contó con la voluntad política de las directivas de los colegios, y la participación directa en su construcción, de los educadores, estudiantes, padres de familia, instituciones gubernamentales y no gubernamentales como juntas de acción comunal, empresa de acueducto local, Cormacarena, Secretaria de Educación Municipal y la comunidad local.

La propuesta ha sido reconocida por las tres comunidades educativas y tiene como elemento destacable la innovación curricular que contribuye desde lo local al desarrollo de políticas nacionales, empeñadas en la construcción de una cultura ambiental fortalecida por valores morales, y enfocada con responsabilidad en la búsqueda del mejoramiento de la calidad de vida desde el marco del desarrollo humano sostenible.

En la Tabla 3.4 se muestra la propuesta enmarcada en las siguientes temáticas para cada uno de los cursos, dado generalmente por el grado de conocimiento que se iba requiriendo en el tema a medida que se pasaba de un grado a otro.

**Tabla 3.4.** Temáticas dentro del marco del conocimiento del PRAE significativo

<b>Grado</b>	<b>Énfasis</b>
<b>Preescolar</b>	Énfasis el Yo
<b>Grado primero</b>	Yo y mi familia
<b>Segundo</b>	Yo y mi colegio
<b>Tercero</b>	Yo y mi barrio
<b>Cuarto</b>	Yo mi municipio y mi departamento
<b>Quinto</b>	Yo y mi región
<b>Sexto</b>	Eco-persona
<b>Séptimo</b>	Eco-familia
<b>Octavo</b>	Eco-comunidad
<b>Noveno</b>	Eco-convivencia
<b>Decimo y once</b>	Eco-proyecto de vida

**Líneas de intervención:**

- Producción huertas escolares y caseras
- Uso y manejo de residuos sólidos
- Protección y recuperación del área de influencia caño corcovado

### **3.2 MARCO TEORICO – CONCEPTUAL**

A continuación se referencian aspectos generales de la teorización, sobre los ejes que estructuran el proyecto de investigación, entre los cuales se encuentra en primer momento, el concepto de desarrollo, desarrollo regional, desarrollo local, desarrollo sostenible y desarrollo humano sostenible. Así mismo, lo relacionado con la educación ambiental: Instrumentos de la educación ambiental, el Proyecto Ambiental Escolar (PRAE`s), Proyecto Educativo institucional (PEI), políticas públicas estipuladas en el marco del medio ambiente y de la educación ambiental.

En el último aparte del marco teórico se trabaja la planificación, desarrollando aspectos como la pplanificación estratégica territorial, el ordenamiento territorial y la gobernabilidad, la planificación de cuencas y en última instancia, la gestión ambiental y la gestión integral del riesgo.

### **3.3 SOBRE EL CONCEPTO DE DESARROLLO**

Las concepciones acerca del desarrollo han tenido una construcción permanente, evolucionando desde una perspectiva que ponía total atención en el tema económico, producto interno bruto (PIB), tasa de inversión,

productividad y altos niveles de industrialización; hacia otra visión enfocada en el tema de cohesión social, como una variable imprescindible en el concepto de desarrollo; desde esta concepción el objetivo central está enmarcado en mejorar los niveles de vida en el ser humano desde todas sus dimensiones y de forma holística.

Sunkel y Pedro Paz (1970) conciben el desarrollo, como un proceso de cambio social, “se refiere a un proceso deliberado que persigue como finalidad última la igualación de las oportunidades sociales, políticas y económicas, tanto en el plano nacional como en relación con sociedades que poseen patrones más elevados de bienestar material”

Desde mediados de la década de los años 80, se impuso el modelo del denominado Consenso de Washington, que resume una serie de políticas orientadas al libre mercado en los países receptores de préstamos, a través de las condicionalidades exigidas por los organismos financieros internacionales. Desde mediados de la década de los años 90, estas políticas comenzaron a ser fuertemente cuestionadas<sup>12</sup>.

Este cambio de paradigma empieza a ser relevante, sobre todo para aquellos países del sur, que veían en él, una fuerte oportunidad para alcanzar el desarrollo. Boisier (2010) “A partir de los años ochenta proliferan las propuestas a contra corriente, que, en su mayoría, generan una verdadera polisemia del desarrollo, creando no pocas tautologías, como por ejemplo, “el desarrollo humano”, ya que si el desarrollo no fuese “humano” no se sabe de qué entequeia se está hablando. Desarrollo territorial, regional, local, “*bottom up*”, endógeno, ecodesarrollo, sostenible, etc., siendo éste último concepto el que más ha avanzado en dar una nueva interpretación del desarrollo”

Celso Furtado (2000) al referirse sobre el desarrollo, señala “la experiencia ha demostrado ampliamente que el verdadero desarrollo es principalmente un proceso de activación y canalización de fuerzas sociales, de avance en la capacidad asociativa, de ejercicio de la iniciativa y de la inventiva, Por lo tanto, se trata de un proceso social y cultural, y sólo secundariamente económico”. (Boisier, 2003).

---

<sup>12</sup> “Estas políticas se inscribían en una contrarrevolución neoclásica, cuyos principales focos de elaboración habían sido el Centro de Desarrollo de la OCDE, el Banco Asiático de Desarrollo, el National Bureau of Economic Research y el Banco Mundial. Antecedentes de este giro se encuentran principalmente entre los trabajos teóricos y empíricos de los años ‘60 y ‘70, llevados a cabos por autores como Corden, Bhagwati, Krueger y otros que atacaban las políticas de ISI y en la crítica de H. Johnson, en los 60 a la economía keynesiana del desarrollo. En un principio, esta contrarrevolución se basaba en dos pilares: la liberalización externa (la participación plena en el comercio internacional) e interna (el Estado sólo debe intervenir para corregir imperfecciones). (Edo, 2002:5).

Por su parte, el economista Amartya Sen (1999), señala que la productividad económica está en estrecha relación con factores como salud, nutrición y educación; de acuerdo con este enfoque, la expansión de la capacidad productiva y del potencial de desarrollo tiene una marcada interdependencia con la elevación del bienestar humano.

En su libro *Desarrollo y Libertad*, Sen, citado por Romero (2008), concibe el desarrollo como “un proceso integrado de expansión de las libertades fundamentales relacionadas entre sí, que integra las consideraciones económicas, sociales y políticas y permite reconocer el papel de los valores sociales y de las costumbres vigente. Y para ello, se aferra a la idea de que las libertades no sólo son el fin principal del desarrollo, sino que se encuentran, además, entre sus principales medios”. Reconoce a su vez, la importancia de las relaciones entre los distintos tipos de libertades.

Dentro de las ideas de este reconocido economista, se plantea como tesis central, de que el mayor o menor desarrollo de un país es función de su grado de libertad y no del nivel de riqueza<sup>13</sup>

...hay no sólo la sensación sino la certeza que hay crecimiento económico pero no desarrollo. Se observa que regiones cuya existencia de recursos naturales y humanos posibilitaría un proceso de desarrollo, de ampliación de oportunidades, de ampliación de libertad, de opciones, de mayor justicia y de creciente ética en las relaciones inter personales y en relación con el medio ambiente, siguen sin desarrollarse... Boisier (1977).

En síntesis, este esbozo teórico permite ver, que el objetivo central del desarrollo gira en torno a las aspiraciones humanas y la satisfacción permanente de sus necesidades; del mismo modo en la sociedad del conocimiento se ha reconocido, por consideraciones cognitivas y técnicas, la necesidad de considerar a los trabajadores como “personas” más que como insumos, por la sencilla razón de que las personas aprenden, los insumos no.

---

<sup>13</sup> A partir de estas críticas, han surgido nuevos ejes para pensar la cuestión del desarrollo y del bienestar, más allá de las tradicionales propuestas neoclásicas. Uno de los pilares en esta generación de caminos alternativos ha sido el *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo* (PNUD). Este programa ha desarrollado una serie de innovaciones en la forma de concebir el desarrollo. El nuevo enfoque propuesto, el *desarrollo humano*, se ha basado principalmente en la propuesta de Amartya Sen: la concepción del *desarrollo como libertad*.

### 3.3.1 Desarrollo Sostenible

La definición de Desarrollo Sostenible que tiene mayor aceptación y reconocimiento mundial es la formulada por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Comisión Brundtland), que en abril de 1987 lo definió como *"el desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para enfrentarse a sus propias necesidades"*. Esta comisión, creada por las Naciones Unidas y presidida por la primera ministra de Noruega, Gro Brundtland, publicó en abril de 1987 su informe denominado "Nuestro Futuro Común" (Our Common Future)<sup>14</sup>.

De otra forma no se debe vivir solo del presente hay que tener en cuenta el futuro, siendo conscientes que no se debe ser consumidor de la especie; en palabras de Boisier "el hombre es un animal territorial". Según el Departamento Nacional de Planeación (DNP.2002), el Desarrollo Humano Sostenible, significa que la comunidad busca directamente la solución de sus problemas, y no al paternalismo y proteccionismo por parte de las élites o gobernantes de tendencias mesiánicas o de tecnocracias esclarecidas.

Serna (2002), sostiene que las nuevas conceptualizaciones sobre el desarrollo, involucran la necesidad de alcanzar un desarrollo sostenible sin destrucción, compatible con la capacidad de carga de la biosfera y además con la conservación y la mejora de los ecosistemas ecológicos, que son la base de cualquier tipo de desarrollo humano, es decir, que no puede existir un verdadero desarrollo si es a costa del medio ambiente.

Es entonces, la dimensión ambiental la que cobra verdadero significado en este aparte, cuando trabaja de manera coordinada con la dinámica económica propia de la sociedad, desde allí se conduce a un desarrollo sostenible basado en la producción de recursos para el bien común, desligando de forma contundente tal crecimiento económico de la degradación ambiental.

En Colombia, de acuerdo con el artículo 3° de la Ley 99 de 1993, se entiende por desarrollo sostenible el que conduzca al crecimiento económico, a la elevación de la calidad de la vida y al bienestar social, sin agotar la base de recursos naturales renovables en que se sustenta, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a utilizarlo para la satisfacción de sus propias necesidades.

---

<sup>14</sup> Tres fueron los mandatos u objetivos impuestos a la Comisión:(1) examinar los temas críticos de desarrollo y medio ambiente y formular propuestas realistas al respecto; (2) proponer nuevas formas de cooperación internacional capaces de influir en la formulación de las políticas sobre temas de desarrollo y medio ambiente con el fin de obtener los cambios requeridos; y (3) promover los niveles de comprensión y compromiso de individuos, organizaciones, empresas, institutos y gobiernos. ([Http://www.oarsoaldea.net/agenda21/files/Nuestro%20futuro%20comun.pdf](http://www.oarsoaldea.net/agenda21/files/Nuestro%20futuro%20comun.pdf)).

### 3.3.2 Desarrollo a Escala Humana

Liderado por Manfred Max-Neef, Antonio Elizalde y Martín Hoppenhayn (1986), un grupo de investigadores latinoamericanos, suecos y canadienses convocados por el Centro de Alternativas de Desarrollo (CEPAUR) y apoyados por la Fundación Dag Hammarskjöld de Suecia, se dio a la tarea de compilar un documento que, a manera de propuesta, constituye un aporte para una filosofía del desarrollo que de acuerdo con los autores, representa un esfuerzo por integrar líneas de reflexión, de investigación y de acción que puedan constituir un aporte sustancial para la construcción de un nuevo paradigma del desarrollo, menos mecanicista y más humano.

Como propuesta alternativa desde el autor, el desarrollo a escala humana se refiere a las personas y no a los objetos, en este postulado es preciso anotar que un proceso de desarrollo será aquel que permita elevar más la calidad de vida de las personas, la cual dependerá de las posibilidades que tengan de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales.

Sus soportes esenciales son (1) la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, (2) la autodependencia y (3) la articulación orgánica de los seres humanos con la naturaleza y la tecnología. Sobre la base de una matriz que distingue entre necesidades, satisfactores y bienes, se propone un indicador de desarrollo cualitativo de las personas. De acuerdo con los autores, las necesidades fundamentales de la humanidad son de naturaleza existencial: ser, tener, hacer y estar, y necesidades de naturaleza axiológica: subsistencia, protección, afecto, entretenimiento, participación, ocio, creación, identidad, libertad. Citado en la tesis dinámicas urbanas del corredor urbano-regional Tulúa-Cartago (2010).

No se trata entonces de tener la posibilidad de acceder a los servicios de agua o salud, se trata de relacionar las necesidades con bienes, servicios y prácticas sociales; es un conjunto de leyes que deberían ir siempre impresas, algo así como una marca imborrable en el proceso de desarrollo del ser humano; es entonces, en palabras del autor “Integrar la realización armónica de necesidades humanas en el proceso de desarrollo significa la oportunidad de que las personas puedan vivir ese desarrollo desde sus comienzos, dando origen así a un desarrollo sano, autodependiente y participativo, capaz de crear los fundamentos para un orden en el que se pueda conciliar el crecimiento económico, la solidaridad social y el crecimiento de las personas”.

Para el equipo de Max-Neef, una política de desarrollo, orientada hacia la satisfacción de las necesidades humanas, entendidas en el sentido amplio que les da el enfoque del desarrollo a escala humana, trasciende la racionalidad económica convencional porque compromete al ser humano en su totalidad.

*«Como un proceso capaz de fomentar la participación en las decisiones, la creatividad social, la autonomía política, la justa distribución de la riqueza y la tolerancia frente a la diversidad de identidades, la auto dependencia constituye un elemento decisivo en la articulación de los seres humanos con la naturaleza y la tecnología, de lo personal con lo social, de lo micro con lo macro, de la autonomía con la planificación y de la Sociedad Civil con el Estado» (MAX-NEEF 1986).*

Desde comienzos de los noventa el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, ha publicado sistemáticamente, el resultado de la aplicación empírica de este concepto en países y también a nivel mundial enriqueciendo enormemente la idea de desarrollo. Según se escribe en el informe del año 1996 (55/56):

“El desarrollo humano puede describirse como proceso de ampliación de las opciones de la gente...Más allá de esas necesidades, la gente valora además beneficios que son menos materiales. Entre ellos figuran, por ejemplo, la libertad de movimiento y de expresión y la ausencia de opresión, violencia o explotación. La gente quiere además tener un sentido de propósito en la vida, además de un sentido de potenciación. En tanto miembros de familias y comunidades, las personas valoran la cohesión social y el derecho a afirmar sus tradiciones y cultura propia”.

### **3.3.3 Desarrollo Regional**

*La región es un territorio organizado que contiene su propio potencial endógeno de desarrollo, es a este a quien le corresponde transformar el crecimiento en desarrollo, Boisier (2007).*

El desarrollo regional, se concibe como un proceso localizado de cambio social permanente, que tiene por finalidad última el progreso permanente de la región, de la comunidad regional y de cada persona que la integra. Sin embargo, el entorno territorial es factor clave del desarrollo, bajo diferentes fórmulas administrativas y jurídicas del entorno territorial, la comuna, la provincia, la región, el país, el mundo, la calidad del territorio determina el desarrollo de las estructuras sociales pertinentes en cada escala; estas distintas categorías territoriales no son independientes; se articulan entre para trabajar sobre objetivos comunes.

Es cuando se habla de la revalorización del territorio, se inscribe el desarrollo es a partir de la identidad, ya que son los actores los que tienen la capacidad de producir identificación con su propio entorno generando como resultado, las bases para la construcción de un proyecto político societal, en palabras de Sergio Boisier “el proyecto político es el instrumento de



coordinación de la multiplicidad de actores involucrados en el desarrollo, significa complejizar el territorio”

Desde esta óptica, es la sociedad la llamada a compartir responsabilidades en la conducción del proceso de “ingeniería de intervención territorial” destinado a promover el real desarrollo de la región. La propuesta de desarrollo ya no puede originarse sólo en el ámbito del gobierno regional puesto que carecería de la legitimidad social que ahora se exige; como lo dice Heidegger: “*Este es un ser que participa en la construcción de su ser, en la invención de sí mismo*” (citado por Echeverría, op.cit.).

El desarrollo regional, incluye, la remoción de toda clase de barreras que entrapen el potencial de los seres humanos, que son integrantes de un grupo social al que hay que transformar en una comunidad que hace de su territorio su referente identitario básico.

Además, si se habla de un desarrollo bien entendido, éste no puede ser sino un **Desarrollo Endógeno** (Boisier; 2000) La endogeneidad del desarrollo se entiende, como un espacio resultante de la intersección de cuatro procesos:

- Uno que se manifiesta en el plano político y que se traduce, en la capacidad de diseñar y ejecutar políticas de desarrollo, capacidad de negociar, es decir, creciente capacidad para optar por su propio estilo de desarrollo
- Otro que se manifiesta en el plano económico y que se vincula, con una capacidad en aumento para retener una parte del excedente económico generado; claramente sostenibilidad territorial.
- Un tercero, propio del plano científico y tecnológico asociado con una creciente capacidad regional para generar sus propias innovaciones capaces de provocar cambios estructurales sistémicos
- Carácter cultural, capaz de generar identidad y auto-referencia territorial en la comunidad.

#### **3.3.4 Desarrollo Local**

El concepto del desarrollo se ha venido construyendo con el paso del tiempo, pasando por diferentes escenarios, al inicio era concebido fundamentalmente como crecimiento económico, medido por la capacidad productiva de cada país; la economía clásica, para estos efectos, representado por nombres como Smith, Ricardo y Marx, y cuya base era el crecimiento económico como tema central.

El artículo de Boisier (2001), desarrollo local ¿de qué estamos hablando? Plantea un bosquejo interesante en lo referente al proceso histórico

del concepto de desarrollo; el cual se refleja como una idea política de la posguerra y un tópico de las Naciones Unidas; en el texto se refleja la vital importancia que tenía el crecimiento económico para el desarrollo; como lo citan Solari, Franco y Jutkowitz (1976; 91).

José Medina Echeverría, el español considerado como el padre de la sociología latinoamericana del desarrollo, sostenía "El desarrollo económico es un proceso continuado cuyo mecanismo esencial consiste en la aplicación reiterada del excedente en nuevas inversiones, y que tiene, como resultado la expansión asimismo incesante de la unidad productiva de que se trate. Esta unidad puede ser desde luego una sociedad entera."

Postura idéntica se refleja en otros autores, cuya tesis central, es que el desarrollo es sinónimo de crecimiento, lo que dio un papel protagónico a la economía y al mismo tiempo generó que se hicieran a un lado, variables que son fundamentales para el desarrollo de los seres humanos, y que no son medibles solamente por el factor dinero o el nivel de ingreso que muestre determinada sociedad; entre estos vale la pena destacar, la ampliación de las opciones de la gente, el desempeño de indicadores en el ámbito de salud y educación, la equidad social.

A pesar del peso histórico que generan estas concepciones teóricas, el concepto de desarrollo se ha ido transformando rápidamente, con la inclusión de nuevos planteamientos de teóricos que han influido de manera latente en la definición de nuevas concepciones quitando el papel protagónico a la economía, para dárselo a la identidad, la existencia de los recursos naturales, el capital humano, capital social; entre muchos otros.

Se inicia con ello un reconocimiento y un verdadero valor agregado a lo que representa ser humano, como parte fundante para hablar de desarrollo, pues sus acciones generan condiciones para avanzar hacia una óptima construcción; frente al tema se presenta el economista Manfred Max Neef (1986) desde el autor el desarrollo a escala humana se refiere a las personas y no a los objetos, en este postulado es preciso anotar que un proceso de desarrollo será aquel que permita elevar más la calidad de vida de las personas, la cual dependerá de las posibilidades que tengan de satisfacer adecuadamente sus necesidades humanas fundamentales; de "Ser, Tener, Hacer y Estar; y, por la otra, las necesidades de Subsistencia, Protección, Afecto, Entendimiento, Participación, Ocio, Creación, Identidad y Libertad".

"Tal desarrollo (el desarrollo a escala humana) se concentra y sustenta en la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales, en la generación de niveles crecientes de autodependencia y en la articulación orgánica de los seres humanos con la naturaleza y la tecnología, de los procesos globales con los comportamientos locales, de lo personal con lo

social, de la planificación con la autonomía y de la Sociedad Civil con el Estado”.

Recursos que no son cuantificables (capital intangible en palabras de Boisier) pero si fundamentales a la hora de explicar el avance a pasos agigantados que ha dado en los últimos tiempos el concepto de desarrollo y al mismo tiempo implica que se le tome como algo complejo, que lleva implícito un alto contenido axiológico.

El territorio es concebido como un sistema abierto y complejo, por ello el desarrollo se construye y se asocia a la actividad misma que genera cada sociedad, por lo que es fundamental tomar en cuenta las características propias y los potenciales que hacen parte de ella; el desarrollo no es una simple suma de resultados parciales, debe constituir un proceso descentralizado, que se teje desde la persona humana, donde tiene en realidad sus orígenes, es ella la encargada de proporcionar una verdadera identidad al territorio, de construir una sociedad que genere “capacidad de lenguaje, para establecer relaciones abstractas y sobre todo simbólicas”.

Es el inicio de una construcción social la que permitirá la potenciación del ser humano para transformarse y poder llegar a ese estado de asociatividad con su entorno, es el primer paso, además fundamental, para comprender el sentido del desarrollo.

“Las fuertes transformaciones que se están produciendo en el modelo de acumulación de capital plantean problemas de regulación como la gestión del mercado de trabajo o la adaptación y difusión de la tecnología moderna que las instituciones que fueron eficaces durante la última fase expansiva del ciclo, no son capaces de afrontar” (Cuervo 1998).

De aquí se desprende importancia de asociar lo local a la concepción de municipio, como actor estratégico en lo que se denomina desarrollo local; afirma Garay (2002), referenciado en Pineda Murillo (2008), “lo local es el municipio en su doble connotación territorial, lo urbano y lo rural. Lo urbano se identifica como el punto en donde se aglomera parte de la población y en algunos casos un componente importante de la actividad económica del municipio, más la infraestructura de servicios. Lo rural, da cabida a los asentamientos poblacionales dispersos y actividades económicas de poco valor agregado, de tipo extractivo y generalmente asociadas a agropecuario, forestales, minero, acuícola y servicios complementarios”.

El rol del municipio como ente territorial y sus funciones constitucionales, se convierten en nuevas formas de potenciar el desarrollo local, intentando dar respuesta aquellos problemas que se hacen evidentes, impulsando políticas

encaminadas a solucionar los problemas que presenta la población en reestructuración de las distintas dimensiones.

Es esa capacidad institucional de la administración pública municipal, la que permite fortalecer el municipio como la célula no solo de la democracia sino encaminar procesos de interacción entre actores estratégicos para su funcionamiento y para buscar el fin último el cual se basa en mejorar las condiciones de vida de sus habitantes.

El municipio es el núcleo de una Nación, de él depende una buena organización social y el devenir de la familia y del mismo estado, es la organización primaria creada por el hombre para desarrollar su ser social, es el ente a quien él reclama su mejoramiento en las condiciones de vida y por esta razón la comunidad que gobierna le permite hacer uso de los recursos geográficos, políticos, económicos y culturales, y le confía la tarea de alcanzar un mayor grado de civilización de su entorno, esto, sustentado desde el discurso del autor, convierte al municipio en un mecanismo de gestión indispensable, para sumir el territorio en una apuesta de enfrentar las dificultades que ha traído la esfera globalizante.

En realidad, lo “local” sólo hace sentido cuando se le mira, por así decirlo, “desde afuera y desde arriba” y así las regiones constituyen espacios locales miradas desde el país así como la provincia es local desde la región y la comuna lo es desde la provincia, etc. Al respecto Di Pietro (1999) dice:

*“Lo local es un concepto relativo a un espacio más amplio. No puede analizarse lo local sin hacer referencia al espacio más abarcador en el cual se inserta (municipio, departamento, provincia, región, nación). Actualmente se juega con la contraposición ‘local/global’ mostrando las paradojas y relaciones entre ambos términos”.*

Vázquez-Barquero, define el desarrollo local (1988; 129) como “Un proceso de crecimiento económico y de cambio estructural que conduce a una mejora en el nivel de vida de la población local, en el que se pueden identificar tres dimensiones: una económica, en la que los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos locales con niveles de productividad suficientes para ser competitivos en los mercados; otra, sociocultural, en que los valores y las instituciones sirven de base al proceso de desarrollo; y, finalmente, una dimensión político administrativa en que las políticas territoriales permiten crear un entorno económico local favorable, protegerlo de interferencias externas e impulsar el desarrollo local”.

De aquí la necesidad de construir un territorio organizado, planificando de forma integral; donde a nivel político las autoridades locales reflejen una

capacidad política de gobierno, para intermediar intereses y transformar las necesidades en políticas específicas.

Como señala Garay (2002) "se requiere construir una institucionalidad adecuada de normas, reglas de juego, compromisos y responsabilidades entre los sectores público y privado, para el suministro y provisión de servicios públicos en ámbitos como educación, salud, seguridad social, pensiones, etc., debidamente regulados, evaluados y supervisados por autoridades competentes y con la participación ciudadana bajo principios rectores como eficiencia, cobertura, calidad y pertinencia, integralidad de los programas sociales.

Al Estado le compete irrenunciablemente garantizar la atención de aquellos sectores excluidos, que no puedan tener acceso a los servicios prestados a través de mecanismos de mercado, reto que impone, la construcción colectiva de un verdadero contrato social.

Para Boisier (2005), el desarrollo local es un proceso territorial y autónomo, ejecutado por las personas en su lugar. Lo que se convierte en afirmar que el municipio se traduce en un agente de desarrollo local y su escenario de gestión queda ligado a un alto potencial de gobernabilidad definido desde Kooiman (1993) como la capacidad de un sistema sociopolítico para gobernarse a sí mismo en el contexto de otros sistemas más amplios de los que forma parte. De esta forma, la gobernabilidad se derivaría del alineamiento efectivo entre las necesidades y las capacidades de un sistema sociopolítico; es decir, de sus capacidades para auto reforzarse.

El papel que debe desempeñar el gobierno local debe ir más allá de formular un programa de gobierno, construir vías, prestar servicios; es indispensable reconocer los problemas que hacen parte del municipio, apropiarse de ellos en pro de suplir las verdaderas necesidades que enfrenta la ciudadanía; tener claro el horizonte en cuanto potenciales, fortalezas y debilidades con las que cuenta; sumado a ello, un factor sumamente importante, es la existencia de gobernabilidad, la cual se presenta como una condición básica para promover un desarrollo sostenible y equitativo de un territorio, su ausencia es el reflejo de un mal gobierno y resulta uno de los obstáculos principales para el desarrollo apropiado que se busca.

Borja y Castells (1997) señalan que lo global y lo local son complementarios, creadores conjuntos de sinergia social y económica, como lo fueron en los albores de la economía mundial en los siglos XIV-XVI, momento en que las ciudades-estado se constituyeron en centro de innovación y de comercio a escala mundial. Los mismos autores apuntan a la importancia estratégica de lo local, como centro de gestión de lo global en el nuevo sistema tecno-económico, cuestión que puede apreciarse en tres ámbitos principales: el

de la productividad y competitividad económica, el de la integración socio-cultural y el de la representación y gestión políticas.

Si bien es cierto, la globalización estimula el surgimiento de procesos de crecimiento local, de lo cual no puede inferirse a su vez, que estimule también procesos de desarrollo local. La localización de segmentos de cadenas de valor en forma discontinua sobre el territorio mundial puede potenciar estructuras latentes o puede crear estructuras a partir de las cuales se configuren “distritos”, “medios”, o “clusters”, de acuerdo a la sustentación teórica de Boisier, pero no parece haber nada de mecánico en ello. Potenciados o creados, fenómenos como los descritos, pasan a ser condiciones del entorno para sostener procesos de desarrollo, los cuales requerirán, más que los primeros, de intervenciones sociales inteligentes.

Lo que parece claro es la necesidad de contar con sociedades locales informadas, motivadas, poseedoras del conocimiento mínimo para entender el propio proceso globalizador, y consensuadas para actuar proactivamente, o sea, socialmente organizadas.

### **3.4 EDUCACIÓN AMBIENTAL EN COLOMBIA**

El Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente han planteado la concepción de educación ambiental desde su carácter integral, como eje central de la formación de la persona en la interacción sociedad, naturaleza y cultura. Lo anterior enfatizado, en que la educación ambiental está orientada a clarificar el tipo de sociedad que queremos conformar y a la cual queremos pertenecer, así como el tipo de relación que establecemos por medio de ella con los demás. Es un proceso que se basa tanto en la reflexión como en el análisis crítico permanente, mediante el cual un individuo y un grupo puede llegar a apropiarse de su realidad al comprender de manera integral las relaciones con su entorno”

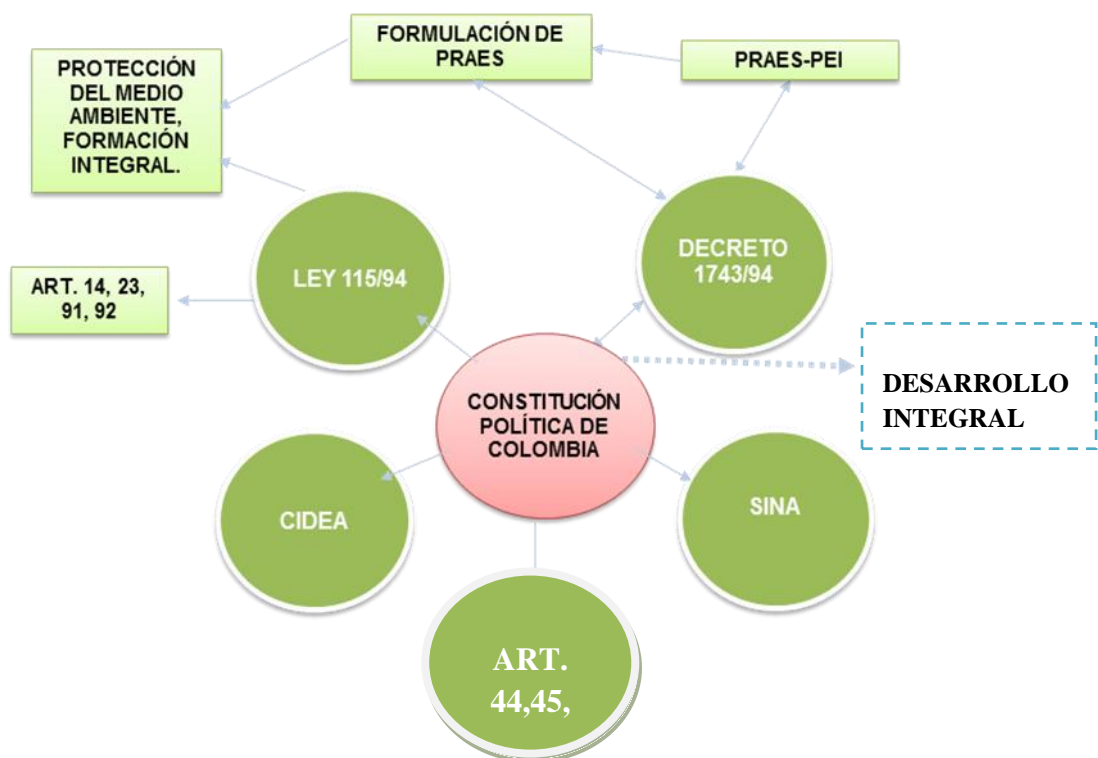
De esta manera, la educación ambiental desempeña un papel muy importante en la formación de individuos, ya que facilita la construcción de conocimientos significativos y la apropiación de las realidades en las cuales se desenvuelven todos los grupos sociales, esto se puede ver reflejado en los proyectos que desarrollan las instituciones, en pro de la apropiación del medio ambiente en el aula, como manera de reconocer la identidad por los recursos naturales que se poseen en el sector.

### 3.4.1 La educación ambiental en Colombia desde la Ley 115/94

Los graves problemas ambientales del planeta y del país en particular, han generado que en Colombia se adelanten actividades en relación a la educación ambiental, por parte de instituciones, organizaciones e individuos, pretendiendo sensibilizar y concienciar a la población.

Desde el ámbito legislativo, en materia de educación ambiental se parte desde la expedición del Código Nacional de Recursos Naturales en 1974, la nueva Constitución de 1991 que establece los parámetros legales que refuerzan el trabajo en educación ambiental, así como la ley 99 de 1993, por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, la Ley General de Educación 115 del 94, que señala la educación ambiental como obligatoria en la educación formal; la ley 70 de 1993 incorpora la dimensión ambiental en los programas de etno-educación para comunidades afro colombianas, actualmente, el Estado y la sociedad civil cuentan con las herramientas que permiten impulsar la educación ambiental como propósito nacional.

En la Figura 3.1 se muestra los lineamientos generales de la educación ambiental en Colombia.



**Figura 3.1.** Algunos lineamientos normativos de la educación ambiental en Colombia  
Elaboración propia a partir de un estudio realizado por la Alcaldía de Medellín: Proyectos de iniciativa ciudadana (PROCEDAS)

Consecutivamente, a partir de 1991, el Ministerio de Educación Nacional con la participación del IDEA (Instituto de Estudios Ambientales Universidad Nacional), definió las orientaciones filosóficas y bases conceptuales y metodológicas para iniciar el Programa de educación ambiental en todo el país, con el fin de incorporar la dimensión ambiental en la educación básica. Mediante este programa se han implementado PRAE`s en diferentes regiones del país, los cuales se constituyen en proyectos piloto de educación ambiental en concordancia con el PEI, que establece la Ley General de Educación.

Todo este esbozo define, la necesidad de incluir la educación ambiental como una dimensión de manera transversal, que permee el currículo en los diferentes niveles de enseñanza educativos, desde el preescolar hasta la universidad. No se trata de una cátedra más en el pensum académico, sino de una dimensión ambiental, que implica unas bases filosóficas, epistemológicas y éticas, para la formación de los futuros ciudadanos responsables con su entorno.

Por tanto la ley 99 de 1993 entrega una función conjunta a los Ministerios del Medio Ambiente y de Educación Nacional, en lo relativo al desarrollo y ejecución de planes, programas y proyectos de educación ambiental que hacen parte del servicio público educativo; la ley 115 de 1994 consagra como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.

### **3.4.2 Acerca del concepto de educación ambiental**

La educación ambiental debe ser considerada, como “el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto del ambiente”.

Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción de desarrollo sostenible, entendido este como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes, asegurando el bienestar de las generaciones futuras. El cómo se aborda el estudio de la problemática ambiental, el para qué se hace educación ambiental, depende de cómo se concibe la relación entre individuo, sociedad y naturaleza y de qué tipo de sociedad requiere.



Por otro lado el problema ambiental, se concibe como un problema social que refleja un tipo de organización particular de la sociedad y una relación específica de esta organización con su entorno natural; no se trata simplemente de conservar y proteger la naturaleza para el desarrollo, sino de construir nuevas realidades, nuevos estilos de desarrollo que permitan la manifestación de lo diverso, en lo cultural y en lo natural, y la realización de las potencialidades individuales y colectivas.

Lo anterior conlleva a concebir la educación ambiental, como un proyecto de transformación del sistema educativo, del quehacer pedagógico general, de la construcción de conocimiento y de la formación de individuos y colectivos; por tanto es indispensable considerar simultáneamente su dimensión humana, es decir, tener en cuenta las implicaciones demográficas, psicosociales, técnicas, económicas, sociales, políticas y culturales.

Numerosos problemas ambientales están directamente ligados al crecimiento económico, como consecuencia del gran desarrollo industrial de la postguerra: la contaminación de aguas (desechos de las centrales térmicas), del aire (circulación de automóviles) y del suelo (utilización abusiva de abonos y pesticidas); Por consiguiente, el ambiente no se puede aprender sino con referencia al desarrollo en pro del mejoramiento de la calidad de vida.

El estudio de la dimensión ambiental es una manera de ver el mundo, las relaciones que se establecen entre los seres humanos y con el medio, dependen esencialmente de los modelos de producción y de consumo así como del estilo de vida de una sociedad para satisfacer las necesidades de la población. Detrás de estos estilos de vida están los sistemas de valores, que son los que preocupan o deben preocupar a la educación ambiental si ella como una de las estrategias para cambiar las relaciones de los individuos y los colectivos con el entorno.

### **3.4.3 Instrumentos de la educación ambiental**

#### **3.4.3.1 Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental del Meta- CIDEA**

La Política Nacional de Educación Ambiental, aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en julio 16 del 2002, recoge los desarrollos conceptuales, metodológicos y de proyección de los procesos desarrollados en materia de educación ambiental en el país y plasma un diseño estratégico que corresponde a la problemática, local, regional y nacional detectada. Además busca coordinar acciones con todos los sectores, actores, ámbitos y escenarios departamentales de carácter interinstitucional e intersectorial, que puedan contribuir en la descentralización de la educación ambiental.

Por ello el Consejo Departamental Ambiental del Meta - CDA, es creado con el fin de garantizar la coordinación entre los distintos sectores públicos y privados comprometidos con el medio ambiente, en temas relacionados con políticas, planes y programas en materia ambiental y de recursos naturales renovables.

Con la consolidación del Sistema Departamental Ambiental "SISDAM" se realiza un diagnóstico sobre la formulación e implementación de los PRAE`s a nivel departamental, arrojando preocupantes resultados, en pro de mitigar dicha situación, se hace referencia a las estrategias adelantadas por el CIDEA.

El CIDEA<sup>15</sup>- META, ha realizado actividades tales como:

- Priorización de problemática ambiental y sus respectivas alternativas de solución.
- Prestar asesoría y acompañamiento técnico a los procesos de formación, capacitación de docentes y dinamizadores ambientales a nivel regional y consolidar la red de PRAE`s y PROCEDAS.
- Ayudar a fortalecer, divulgar, evaluar.
- Socializar experiencias significativas en educación formal, informal y no formal.
- Creación y apoyo a los 26 Comité Ambiental Municipal- CAM.

Desde Cormacarena, la educación ambiental se define, como la formación de actitudes positivas hacia el ambiente y los recursos naturales, para generar la predisposición de las personas a actuar de una o de otra forma ante un objeto o sujeto del ambiente, y ante las causas y efectos del deterioro ambiental, lo que conduce a la formación de valores éticos hacia el medio.

Desde este punto de partida, Cormacarena, busca promover políticas nacionales e institucionales de educación ambiental, fortalecer los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental; así mismo prestar apoyo logístico y técnico para la realización de eventos de educación ambiental y propiciar procesos y espacios de participación para la educación ambiental.

---

<sup>15</sup> Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental. (1998) Departamento del Meta-CIDEA.

### **3.4.4 Los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental PROCEDA**

Es posible afirmar que la educación ambiental no formal tiene tanto una conceptualización como unos objetivos que no se diferencian, en su generalidad, de la educación formal, por el contrario, estos deben servir de marco para las estrategias y acciones que en esta modalidad de educación se desarrollen.

Cabe enfatizar, que la educación ambiental no formal también debe guiarse por los mismos criterios que orientan la educación formal es decir, debe trabajar por proyectos, en este caso los PROCEDA<sup>16</sup>, que tengan en cuenta el diagnóstico ambiental de la comunidad en la que se pretende intervenir.

Es necesario destacar la gestión ambiental y la importancia que tienen los organismos no gubernamentales y gubernamentales diferentes al sector educativo propiamente dicho en la formación de ciudadanos éticos y responsables frente al manejo de los recursos naturales renovables conscientes de sus derechos y deberes ambientales dentro del colectivo al cual pertenecen y capaces de agenciar la construcción de la cultura.

Por tanto, el Proceda es un proyecto ciudadano de educación ambiental, que busca gestionar y realizar acciones que contribuyan a la resolución de problemas y al fortalecimiento de potencialidades ambientales, enmarcado en las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental; es así como los proyectos ambientales escolares deben servir como referente, con el fin de que se enriquezcan y fortalezcan los procesos de resolución de problemas.

A través del Proceda, se busca contribuir a la resolución de problemas ambientales; a fomentar el trabajo intersectorial e interinstitucional para la resolución de los problemas con un alto contenido educativo (desarrollo de competencias para promover una educación ética, integral y de calidad); a la promoción del trabajo en grupo y comunitario. Así mismo, lograr que los PRAE ayuden a la resolución conjunta y con sostenibilidad de problemas ambientales locales.

El trabajo que realiza el Ministerio de Educación Nacional, programa de educación ambiental, implementa y promueve procesos de capacitación, concertada con las instituciones del Sistema Nacional Ambiental y promueve la

---

<sup>16</sup>Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Bogotá D.C.

incorporación del componente educativo-ambiental en los planes y programas que se desarrollan en el sector no formal, en materia de ambiente.

### **3.4.5 Los Proyectos Ambientales Escolares –PRAE`s, Decreto 1743 de 1994**

Por medio de este decreto se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.

### **3.4.6 Del Proyecto Ambiental Escolar**

Con el proceso de institucionalización, todos los establecimientos de educación formal del país, tanto oficiales como privados, en sus distintos niveles de preescolar, básica y media, incluirán dentro de sus proyectos educativos institucionales, proyectos ambientales, escolares en el marco de diagnósticos ambientales, locales, regionales y/o nacionales, con miras a coadyuvar a la resolución de problemas ambientales específicos.

En lo que tiene que ver con la educación ambiental de las comunidades étnicas, ésta deberá hacerse teniendo en cuenta el respeto por sus características culturales, sociales y naturales y atendiendo a sus propias tradiciones.

Lo anterior se consolida a partir de unos principios rectores, entre estos se encuentran:

- ✓ Interculturalidad
- ✓ Formación en valores
- ✓ Regionalización de interdisciplina y de participación
- ✓ Formación para la democracia
- ✓ La gestión y la resolución de problemas.

A partir de los proyectos ambientales escolares, las instituciones de educación formal deberán asegurar que a lo largo del proceso educativo, los estudiantes y la comunidad educativa en general, alcancen los objetivos previstos en las leyes 99 de 1993 y 115 de 1994 y en el proyecto educativo institucional.

La comunidad educativa en general, tienen una responsabilidad compartida en el diseño y desarrollo del PRAE. Esta responsabilidad se ejercerá a través de los distintos órganos del gobierno escolar.

### **3.4.7 Instrumentos para el desarrollo del PRAE**

#### **3.4.7.1 Asesoría y apoyo institucional**

Mediante directivas u otros actos administrativos semejantes, el Ministerio de Educación Nacional conjuntamente con el Ministerio del Medio Ambiente, definirán las orientaciones para que las secretarías de educación de las entidades territoriales, presten asesoría y den el apoyo necesario en la coordinación y control de ejecución de los proyectos ambientales escolares en los establecimientos educativos de su jurisdicción y en la organización de equipos de trabajo para tales efectos.

Así mismo los Ministerios y Secretarías mencionados recopilarán las diferentes experiencias e investigaciones sobre educación ambiental que se vayan realizando y difundirán los resultados de las más significativas.

Los PRAE, deben ser evaluados de manera permanente, ello se efectuará periódicamente, por lo menos una vez al año, por los consejos directivos de los establecimientos educativos y por las respectivas secretarías de educación, con la participación de la comunidad educativa y las organizaciones e instituciones vinculadas al proyecto, según los criterios elaborados por los Ministerios de Educación Nacional y del Medio Ambiente, a través de directivas y mediante el Sistema Nacional de Evaluación.

La evaluación tendrá en cuenta, entre otros aspectos, el impacto del PRAE en la calidad de vida y en la solución de los problemas relacionados con el diagnóstico ambiental de la localidad, con el fin de adecuarlo a las necesidades y a las metas previstas.

Así mismo los alumnos de educación media de los establecimientos de educación formal, estatales y privados, podrán prestar el servicio social obligatorio previsto en los artículos 66 y 97 de la ley 115 de 1994, en educación ambiental, participando directamente en los proyectos ambientales escolares, apoyando la formación o consolidación de grupos ecológicos escolares, para la resolución de problemas ambientales específicos o participando en actividades comunitarias de educación ecológica o ambiental.

### **3.4.8 Proyectos Ambientales Escolares**

#### **3.4.8.1 Proyecto Educativo Institucional PEI**

Desde el Ministerio de Educación Nacional el PEI, es la carta de navegación de las escuelas y colegios, en donde se especifican entre otros aspectos los principios y fines del establecimiento, los recursos docentes y

didácticos disponibles y necesarios, la estrategia pedagógica, el reglamento para docentes y estudiantes y el sistema de gestión.

Según el artículo 14 del decreto 1860 de 1994, toda institución educativa debe elaborar y poner en práctica con la participación de la comunidad educativa, un PEI que exprese la forma como se ha decidido alcanzar los fines de la educación definidos por la ley, teniendo en cuenta las condiciones sociales, económicas y culturales de su medio. Debe responder a situaciones y necesidades de los educandos, de la comunidad local, de la región y del país, ser concreto, factible y evaluable.

El PEI<sup>17</sup> se define entonces, como el reconocimiento de la autonomía escolar; es decir, la capacidad y la posibilidad de las instituciones de darse su propia organización, dirección y construir un pensamiento y modelo pedagógico que tenga en cuenta al docente y, de manera especial, al estudiante. Parte de la dinámica propia de cada comunidad para formar actores sociales con valores y habilidades que le permiten modificar sus condiciones de vida y actuar como ciudadanos activos en la sociedad.

Todo PEI debe ser un proyecto en y para la democracia y el ejercicio de los derechos humanos, para organizar toda la vida escolar. Por las exigencias que se presentan en nuestro medio, las instituciones educativas deben renovarse cada día más y responder desde el aula con contenidos flexibles y pertinentes con la realidad del estudiante. Redefinir el PEI es preguntarse por el sentido de la institución educativa y buscar colectivamente la respuesta a través de un proceso permanente de reflexión y construcción del ser y del quehacer.

Consecutivamente, es un proceso que se construye entre los distintos actores y entre éstos con el contexto escolar, con miras a la consecución de logros y resultados educativos, que requieren inicialmente de una identificación colectiva articulada siempre a la política educativa del país.

Para este caso es importante tener en cuenta que los actores son personas que desempeñan determinados roles. El PEI es ante todo un proyecto social, y es por eso que el espacio donde se desarrolla la acción está marcado por las relaciones, intereses y participación de los grupos o actores involucrados. El enfoque que describo se denomina estratégico-participativo. Los actores participan desde dentro de la escena, y en situaciones de poder

---

<sup>17</sup> Ministerio de Educación Nacional (2000). UNESCO, ICFES.

compartido. Se opone a un diseño normativo. Se considera la complejidad de la situación que se quiera tratar, buscando acercarse a las metas propuestas.

El PRAE en el PEI<sup>18</sup> es la inclusión del tema ambiental en el currículo, ya que problema ambiental permea todas las áreas del conocimiento ambiental visualizarse en la misión, visión y objetivos institucionales.

### **3.4.9 Definición de los PRAE`s**

Creados mediante el Decreto 1743 de 1994, firmado por la Presidencia de la República, el Ministerio de Educación Nacional, el Ministerio del Medio ambiente y el Ministerio de Defensa.

La importancia de trabajar, desde la educación, la diversidad, la crisis global, el calentamiento de la tierra, el agotamiento de los recursos, la contaminación, el desequilibrio ambiental, etc. planteando la necesidad de desarrollar acciones institucionales para avanzar en la formación y la búsqueda de alternativas frente a estas problemáticas.

Este tema es retomado en la Constitución del 91, los constituyentes catalogaron lo ambiental como uno de los derechos de cuarta generación; de esta manera se establecen más parámetros legales que posibilitan el trabajo en educación ambiental, se avanza en cuanto a que los estudiantes tengan una formación integral en este sentido, que tengan conocimiento y una actitud en cuanto al medio ambiente.

Los PRAE`s<sup>19</sup>, se han convertido en una alternativa para introducir la dimensión ambiental en el contexto escolar y a la vez han permitido generar espacios para la reflexión y construcción de un pensamiento crítico frente a la realidad.

---

<sup>18</sup>Ministerio del Medio Ambiente Consejo Nacional Ambiental, Departamento Nacional de Planeación, Colciencias (2001) Política Nacional de Investigación Ambiental. Bogotá.

<sup>19</sup>[http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/educacion\\_amb/prae.htm](http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/educacion_amb/prae.htm).

Según Torres (1996) los PRAE, son proyectos que desde el aula de clase y desde la institución escolar se vinculan a la solución de la problemática ambiental particular de una localidad o región, permitiendo la generación de espacios comunes de reflexión, desarrollando criterios de solidaridad, tolerancia, búsqueda del consenso, autonomía y, en últimas, preparando para la autogestión en la búsqueda de un mejoramiento de la calidad de vida, que es propósito último de la educación ambiental.

El diseño e implementación de los PRAE`s, permiten crear y aplicar estrategias de intervención sobre las diversas problemáticas que se generen al interior del contexto educativo. Durante mucho tiempo la idea de una educación ambiental basada en lo naturalista ha permanecido; pero en tiempos como hoy, cuando ya esa concepción ha evolucionado para mostrar perspectivas más contemporáneas, donde la visión ambiental se amplía y trasciende a aspectos como lo económico, lo político, lo cultural, lo social; considerando así todas las dimensiones del ser, se vuelve en una oportunidad para el cambio y la transformación desde la escuela.

Los PRAE, posibilitan la integración de las diferentes áreas del conocimiento, docentes y comunidad, la comprensión de un universo conceptual aplicado a la resolución de problemas tanto locales como regionales y nacionales.

Deben contribuir entonces, en la construcción de los sentidos de pertenencia y de manera significativa, en los criterios de identidad local, regional y nacional, a partir de procesos formativos que ubiquen la solidaridad, la tolerancia (respeto a la diferencia), la búsqueda del consenso y la autonomía, como elementos fundamentales para la cualificación de las interacciones que se establecen entre las dinámicas naturales y socio-culturales.

En éste sentido, los PRAE contribuyen en el desarrollo de competencias de pensamiento científico y ciudadanas, orientadas al fortalecimiento de los procesos de gestión ambiental, y por ende, al mejoramiento de la calidad de la educación y de la vida, desde una concepción de desarrollo sostenible.

El PRAE abre espacios para el desarrollo de la investigación, si se tiene en cuenta que el objeto del mismo es la formación para la comprensión de las problemáticas y/o potencialidades ambientales, a través de la construcción de conocimientos significativos que redunden en beneficio de la cualificación de las actitudes y de los valores, en el marco de una formación ética y responsable frente al manejo adecuado del ambiente (competencias ciudadanas).



En el contexto anterior, los espacios de investigación están referidos a la detección de visiones pedagógicas y didácticas, de procesos interdisciplinarios factibles de desarrollar en la escuela, de construcción de currículos flexibles alrededor de las problemáticas y/o potencialidades ambientales y de acciones de proyección comunitaria.

Los procesos de investigación a través del PRAE, deben permitir identificar algunos elementos conceptuales, metodológicos y estratégicos, que desde de la educación ambiental contribuyan al desarrollo de competencias y así incidan en la transformación de la institución educativa, para la construcción de un nuevo ciudadano para una nueva sociedad.

### **3.4.10 La importancia de un sistema nacional**

Para hacer de la educación ambiental un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente de gestión ambiental, también se necesita generar espacios de concertación y de trabajo conjunto con las instituciones y organizaciones de la sociedad civil involucradas de una u otra manera en la temática ambiental.

Por tanto, la Política Nacional de Educación Ambiental adquiere una mayor dinámica gracias al Sistema Nacional Ambiental (SINA)<sup>20</sup>, entendido como un eje articulador y coordinador de actores gubernamentales y no gubernamentales en el que se encuentran orientaciones, normas, programas, actividades e instituciones, lo que impulsa en el país la puesta en marcha de principios generales ambientales. De esta forma se activa la relación entre actores, en diversos niveles y ámbitos, desde una preocupación común: el ambiente y su sostenibilidad.

Además, los procesos de coordinación interinstitucional e intersectorial implican negociación, concertación, voluntad política y compromiso. En lo que se refiere a negociación y concertación, se habla de las competencias, intereses y responsabilidades de organizaciones y comunidades; por ejemplo, del sector privado y los gremios, de lo educativo, de la salud, del transporte, de las comunidades y etnias, identificando problemáticas y definiendo prioridades. Por otro lado están la voluntad política y el compromiso para reconocerse como

---

<sup>20</sup> Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Bogotá D.C.

parte de un sistema que exige responsabilidad y que reta permanentemente en lo local, regional, nacional y global.

En el contexto del SINA, la educación ambiental es un eje transversal que permite procesos de transformación de dinámicas naturales y socioculturales y contribuye al logro de uno de los propósitos fundamentales del sistema: construir la visión de región. Se promueve, pues, una óptica pedagógica que posibilita la apropiación de concepciones y metodologías por parte de las comunidades, las cuales crean e impulsan estrategias para cualificar el desarrollo local.

La intencionalidad de la educación ambiental es que todas las poblaciones, sectores de desarrollo y actores sociales, tengan claridad de sus competencias y responsabilidades en el campo formativo y proyectivo, y se pregunten 'qué puedo hacer, cómo puedo resolver y participar y qué actividades debo desarrollar' para continuar apoyando un desarrollo sostenible basado en la equidad.

### **3.4.11 Las políticas públicas en la educación ambiental**

#### **3.4.11.1 Definición de políticas públicas**

Las políticas públicas son “el conjunto de actividades de las instituciones de gobierno, actuando directamente o a través de agentes, y que van dirigidas a tener una influencia determinada sobre la vida de los ciudadanos”. Pallares (2002) señala: las políticas públicas deben ser consideradas como un “proceso decisional”, un conjunto de decisiones que se llevan a cabo a lo largo de un plazo de tiempo<sup>21</sup>.

Las políticas públicas, entendidas como programas de acciones, representan la realización concreta de decisiones, el medio usado por un actor en particular llamado Estado, en su voluntad de modificar comportamientos mediante el cambio de reglas de juego operantes hasta entonces (Roth, 2006) al tiempo que su aparición en un entorno determinado suponen la existencia de, primero, unos actores públicos responsables de la formulación de la política, así como del diseño y administración de los instrumentos de gestión suficientes para su aplicación; segundo, una sociedad que es, al tiempo, demandante y destinataria; y tercero, un territorio, entendido más allá de su dimensión física, por su significado histórico, cultural, económico y social, tal

---

<sup>21</sup> Lahera, Eugenio P, (2002). Introducción a las políticas públicas; Fondo de Cultura económica

como lo propone Boisier (1999), o como un proceso en construcción social de carácter permanente en el cual interviene el Estado, la sociedad civil organizada y los agentes del mercado.

Desde la perspectiva de la teoría de los sistemas sociales, el sociólogo alemán Luhmann, citado por Eslava y Puente (2003), plantea que las figuras institucionales de autoridad y gobierno instauradas en las sociedades tienen como propósito la reducción de la complejidad, especializándose como sistemas funcionales específicos, pero como partes holísticamente integradas. Los sistemas sociales como sistemas auto poéticos se describen de acuerdo con la definición de una red de elementos que con sus interacciones constituyen la red de producción que los producen, especifican como elementos los límites de esta red y constituyen esta red como unidad en su dominio de existencia.

Representan entonces, una estructura formal que permite la especificación de las intenciones u objetivos que se desprenden de la agenda pública; tienen que ver con el acceso de las personas a bienes y servicios. Consisten, precisamente, de reglas y acciones que tienen como objetivo resolver y dar respuestas a la multiplicidad de necesidades, intereses y preferencias de grupos y personas que integran una sociedad. Esto es lo que generalmente se conoce como “agregar demandas”, de forma tal que al final, las soluciones encontradas permitan que personas y grupos coexistan a pesar de sus diferencias.

Algo sumamente importante de este instrumento, es su eje central, su objetivo último que debe estar enmarcado en dar respuestas a las diversas demandas de la sociedad que lleva intrínseco el arte de construir acuerdos que convienen a todos, una búsqueda permanente del bienestar común, cuando se desvirtúa dicho objetivo la esencia de la política pública y se convierte en una herramienta más con la que cuenta el país para concentrar el poder, a favor de intereses individuales.

Para hacer posible dicho objetivo la política pública necesita crear espacios de concertación y cohesión de las comunidades, desde este punto de vista, representa más que nada, la movilización de todos los actores sociales, un compromiso de crear conciencia colectiva frente a las dificultades que el territorio posee. “No es un documento. Es una imagen de lo que puede y debe lograrse, que todos compartimos y que por esa razón nos mueve a todos. Es lo que la gente cree, sueña construir y está dispuesta a esforzarse para lograr”.

Las políticas públicas se pueden entender como el ámbito privilegiado de realización del “pacto” entre Estado y sociedad. Mas que un nuevo papel del Estado, se traduce en la obligación por parte de este ente, de emprender

modelos de de gestión pública orientados a resultados para propiciar intervenciones más eficientes, eficaces, transparentes y efectivas.

En palabras de Thoenig, “Proceso integrador de decisiones, acciones, inacciones, acuerdos e instrumentos, adelantado por autoridades públicas con la participación eventual de los particulares, y encaminado a mitigar, solucionar o prevenir una situación definida como problemática. La política pública hace parte de un ambiente determinado del cual se nutre y al cual pretende modificar o mantener”<sup>22</sup>

Elementos relevantes:

- Al entender a la política pública como un proceso en constante formación, se hace más viable reconocer que los elementos de la política cambian con el tiempo según las necesidades emergentes.
- La política pública, como proceso integrador y como subsistema mismo, no se forma en el vacío; hace parte de un ambiente con el que se interrelaciona y sin el cual no puede existir.
- Para que una política sea pública tiene que contar necesariamente con la participación de autoridades públicas, esto es, con personas e instituciones facultadas expresamente por el ordenamiento jurídico para hacer parte del proceso de formación de las políticas.
- Las políticas públicas no son exclusivamente las que el presidente de la República y sus ministros, con la participación del Congreso, implementan a escala nacional. Su definición incluye también aquellas que se toman en otras áreas de gobierno, por ejemplo en el sector descentralizado de servicios en el nivel departamental o municipal.
- Los particulares pueden participar de la política pública, por ejemplo al promover la inserción en la agenda de una nueva política o al dar sus aportes en la definición de las situaciones, objetivos e instrumentos cuando son convocados por una disposición legal o por la voluntad de los gobernantes; hace parte de un proceso de construcción política

---

<sup>22</sup> Jean Claude Thoenig, “El análisis de las Políticas Públicas,” en Revista Universitas, núm. 93, diciembre 1999, p. 75. Definición citada en Thomas R. Dye, *Understanding Public Policy*, 12th ed., New Jersey: Prentice Hall, 2008, p. 9. Encontramos una noción similar en David, Easton, *Esquema para el análisis político*, Buenos Aires: Amorrortu editores S.A., 1979, p. 79.

### 3.4.11.2 Las Políticas Públicas y el Medio Ambiente

La esencia de las políticas que actúan en pro del medio ambiente, surgen a partir de diversas denominaciones y responden en formas muy variadas a los problemas que en este ámbito se generan. Algunas son diseñadas por los cuerpos legislativos; otras por las agencias ambientales principales a nivel nacional, sub nacional o local, o por organizaciones de la sociedad civil. Pueden estar dirigidas a prever o mitigar los daños ambientales, a conservar o restaurar un determinado ecosistema, o a remediar un viejo problema; de otro lado pueden tener como fin lidiar directamente con el medio ambiente en el sentido estricto de la palabra (agua, bosques, aire, suelo), mientras que otras buscan ofrecer una solución más integrada a partir de un fino tratamiento transectorial.

Las políticas pueden tener como objetivo la protección de un determinado ecosistema, el fortalecimiento de la capacidad de los actores que la proponen, o a compensar su débil posición frente a otros actores, pero también pueden estar dirigidas a incidir en factores del contexto como: el mejoramiento de las condiciones para la generación y apropiación social de la información, un ejemplo claro es el fortalecimiento de la educación ambiental en determinados niveles o de la investigación básica sobre un determinado campo del medio ambiente, la transformación de ciertas condiciones político-institucionales, las condiciones socioeconómicas. (Fiorino, 1995; OCDE, 1997; Janicke y Weidner, 1997).

Las políticas con sus objetivos, principios, criterios y orientaciones generales impulsan nuevos procesos y tecnologías más beneficiosas con el ambiente y desarrollan nuevas formas de relación con la naturaleza. Las políticas deben reflejar las prioridades ambientales, y al ser expresadas mediante los instrumentos y planes se constituyen en verdaderas agendas de trabajo.

Las políticas ambientales pueden ser explícitas o implícitas:

Se consideran como políticas explícitas, aquellas que están formuladas y publicadas en documentos oficiales aprobados o expedidas formalmente por algún organismo estatal y que tienen como objetivo la protección ambiental. Son las denominadas políticas nacionales y subnacionales sobre medio ambiente o las políticas que se refieren a recursos particulares como el agua, los bosques o el aire. Algunos elementos de la política ambiental explícita se encuentran consagrados en la Constitución y la ley, o en los decretos y resoluciones normativas y administrativas emanadas del poder ejecutivo, para desarrollarlas o reglamentarlas, y con frecuencia se reiteran en los documentos bautizados como política.

Las políticas implícitas, que son aquellas decisiones que se toman en otros ámbitos de la política pública o en los sectores productivos y que influyen en la transformación del medio ambiente (Gligo, 1997). Ellas pueden hacer parte de acuerdos multilaterales o de políticas y legislaciones económicas y sociales de carácter general o sectorial sin que sus impactos ambientales hubiesen sido previstos o debidamente tomados en cuenta. Son políticas que pueden tener tanto consecuencias negativas como positivas para la protección ambiental, siendo el primero de los casos el más común.

### **3.4.11.3 Colombia: Políticas Nacionales Ambientales (1991-2002)<sup>23</sup>**

En Colombia, desde 1974 se ha expedido cada cuatro años una política nacional ambiental. La política ambiental, contenida en el Plan Nacional de Desarrollo 1990-1994 ordenó, entre otros, la creación del Ministerio del Medio Ambiente y la contratación de créditos con la banca multilateral con el fin de fortalecer la gestión ambiental.

El Plan Nacional de Desarrollo 1994-1998, aprobado por el Congreso de la República en el ámbito del nuevo orden constitucional, estableció la política ambiental denominada “Hacia el desarrollo humano sostenible”. Plantea cinco objetivos básicos: promover una nueva cultura del desarrollo, mejorar la calidad de vida, promover una producción limpia, desarrollar una gestión ambiental sostenible y orientar comportamientos poblacionales.

Formuló siete programas y acciones para el mejoramiento ambiental: protección de ecosistemas estratégicos, mejor agua, mares limpios y costas limpias, más bosques, mejores ciudades y poblaciones, política poblacional, y producción limpia. Y prevé siete acciones instrumentales para el desarrollo de los objetivos y programas: educación y concientización ambiental, fortalecimiento institucional, producción y democratización de la información, planificación y ordenamiento ambiental, y cooperación global.

El Plan Nacional de Desarrollo 1998-2002 incorpora “El plan colectivo ambiental para construir la paz” y define al agua como tema prioritario y eje articulador de la política ambiental. Se señalan siete programas prioritarios:

---

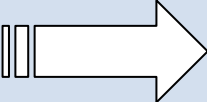
<sup>23</sup> <http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/gestion/capitulo7.pdf>. Temas principales identificados a partir de: Alvarenga y Lago, 2000; de Alba, 2000; Espino, 2000; Espinoza, 2000; Gabaldón, 2000; Rodríguez-B., 2000a; Smith, 2000.

agua, biodiversidad, bosques, calidad de vida urbana, producción más limpia, mercados verdes y sostenibilidad de los procesos productivos endógenos. Registra una continuidad en relación con la política ambiental de dos períodos anteriores, así como continuidades con las políticas nacionales de los años setenta y ochenta como se tipifica en el caso de los bosques.

En los tres planes nacionales de desarrollo expedidos en la década de los noventa se advierte continuidad y la paulatina incorporación de la dimensión ambiental en algunas políticas sectoriales, un hecho que se relaciona con las competencias que tiene el Ministerio del Medio Ambiente en materia de su definición, conjuntamente con otros ministerios.

La Tabla 3.5 muestra el desarrollo de las políticas nacionales ambientales dadas en el país.

**Tabla 3.5.** Aportes al desarrollo de las políticas nacionales ambientales.

<p><b>COLOMBIA</b></p> 	<p><b>Bases para una política de población y medio ambiente.</b></p> <p><b>Lineamientos de una política para la participación ciudadana en la gestión ambiental.</b></p> <p><b>Política de educación ambiental</b></p> <p><b>Política de bosques y plan de desarrollo forestal</b></p> <p><b>Lineamientos de política para el manejo integral de aguas</b></p> <p><b>Política de biodiversidad</b></p> <p><b>Estrategias para un sistema de áreas protegidas</b></p> <p><b>Política para la gestión de fauna silvestre</b>  <b>Política de producción más limpia</b></p> <p><b>Política para la gestión integrada de residuos sólidos</b></p> <p><b>Lineamientos de política para el uso y manejo y uso de plaguicidas</b></p> <p><b>Lineamiento de política de ordenamiento ambiental del territorio</b>  <b>Política de ordenamiento integrado y desarrollo sostenible de zonas costeras</b></p>
--	--

Fuente: <http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/gestion/capitulo7.pdf>.

Por su parte, el Plan Nacional de Desarrollo “Prosperidad para todos” en su capítulo VI “Buen gobierno para la gestión ambiental” contempla: “El crecimiento económico le impone un reto a la capacidad de gestión de las instituciones ambientales, las cuales deben acompañar a los sectores productivos en el cumplimiento de sus objetivos, buscando equidad inter e intra generacional; es decir, propender por un crecimiento que mejore la calidad de vida de la población sin detrimento significativo de su calidad ambiental y buscar un desarrollo sostenible en beneficio de las generaciones actuales y futuras”.

De acuerdo con la visión del SINA, la articulación de la gestión ambiental con los distintos sectores y niveles territoriales se hace necesaria. Asimismo, el desarrollo sostenible no es asunto exclusivo del Estado, sino que la sociedad civil y las comunidades deben jugar un papel activo en su consecución (MAVDT, 2009b:51). Con el propósito de avanzar en la solución de estas problemáticas, se propone adelantar una gestión ambiental integrada y compartida como parte fundamental de la construcción social del territorio urbano, rural y del medio natural, en tal sentido es necesario fortalecer las políticas para incorporar la educación ambiental como un eje eficaz de la gestión ambiental de la población.

Este enfoque intersectorial e intercultural, debe permitir que se vincule asertivamente lo público, lo privado y la sociedad civil, en las escalas global, nacional, regional y local, donde la educación ambiental tenga un papel protagónico.

### **3.5 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA TERRITORIAL**

#### **3.5.1 Ordenamiento Territorial, Descentralización y Gobernabilidad**

El desarrollo territorial se puede entender como un proceso de cambio estructural emprendido por un conglomerado social organizado territorialmente, sustentado en la potenciación de sus capitales y recursos locales (materiales e intangibles), buscando la continua elevación de la calidad de vida. (Arenas, 2010)

Por su parte, el ordenamiento territorial se concibe como una política de Estado y un proceso planificado de naturaleza política, técnica y administrativa, cuyo objeto central es el de organizar, armonizar y administrar la ocupación y uso del espacio, de modo que éstos contribuyan al desarrollo humano ecológicamente sostenible, espacialmente armónico y socialmente justo (Massiris, 2005).



Es entonces, el proceso mediante el cual se orienta la ocupación y utilización del territorio y se dispone cómo mejorar la ubicación en el espacio geográfico de los asentamientos (población y vivienda), la infraestructura física (las vías, servicios públicos, las construcciones) y las actividades socioeconómicas. Esto quiere decir sencillamente que con el ordenamiento se tiene: Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar<sup>24</sup>.

Constituye, un instrumento fundamental para el desarrollo, la organización político administrativa y los cambios en la ocupación física del territorio, es ante todo un proceso político; es además, un medio para promover el desarrollo como instrumento de gestión, planificación, regulación, transformación y ocupación del espacio por la sociedad. El ordenamiento territorial se ha concebido generalmente en Colombia como un instrumento de apoyo a la gestión planificadora y una política estatal para lograr la descentralización (Borja, 2000), por lo cual se ha asumido durante los últimos 20 años que los procesos de ordenamiento territorial y las políticas de descentralización deben ir muy articulados.

En esta medida, la descentralización es un instrumento para la consolidación de procesos de desarrollo local; entendiendo este concepto como una tendencia Latinoamericana donde se expresa una nueva forma de acumulación capitalista, exige la reducción del estado y un aumento de la eficacia de la gestión. “la forma del estado se pulveriza porque el estado-nación mismo, no es ya la referencia principal de los procesos de acumulación” (Restrepo).

En tiempos de antaño, la fuerza que impulsaba el factor desarrollo, estaba dominado por la concentración del poder en el aparato estatal, esto pasa a un plano inexistente, pues bien, el eje central ahora, gira en torno a la cohesión social; por tanto el ordenamiento territorial se convierte en un asunto de extrema urgencia para promover el desarrollo territorial y facilitar la misma descentralización. Fals (2000), sostiene que ambas políticas (ordenamiento y descentralización) son hermanas siamesas, y argumenta que “los dineros del

---

<sup>24</sup> Guía simplificada para la elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial Municipal. Instituto Geográfico Agustín Codazzi; proyecto checua convenio CAR-GTZ-KFW. La guía contiene un marco conceptual que responde a algunas inquietudes acerca del conocimiento del Ordenamiento Territorial: ¿Para qué sirve? ¿Cuál es su alcance o resultado? ¿Qué beneficios obtiene el municipio? ¿Cuáles son sus relaciones con otros planes? También presenta un marco jurídico e institucional donde se indican las principales normas constitucionales, legales y reglamentarias que rigen la planeación y ordenamiento del desarrollo territorial municipal y las competencias de las instituciones involucradas. Finalmente, desarrolla lo relacionado con el marco metodológico que se refiere al cómo hacer el POT y presenta paso a paso el proceso de formulación del POT, soporte técnico para establecer el Plan de Ordenamiento Territorial y el Instrumento Normativo, Acuerdo o Decreto Municipal.

Estado deben tener receptáculos o contenedores bien conformados, como serían municipios reconstruidos. Solo así se evitan los despilfarros y la corrupción que ha reinado en el país.

A lo anterior se suma la creación de entornos de gobernanza, entendida como “el escenario donde participa el estado, sector privado y la sociedad civil, con el propósito de influir en los procesos de transformación urbana y territorial, conforme sus intereses y que al mismo tiempo expresan su visión respecto al valor y sentido público de su accionar”. (Orellana 2008).

El segundo enfoque, se orienta mucho más a la planificación espacial, asociándose permanentemente a regulaciones de usos del suelo o transformaciones físicas para dotaciones de infraestructura física y expedición de normas para el control, la gestión, el seguimiento de los usos y ocupación del territorio, o la protección y conservación de los recursos naturales. En ese sentido hace referencia a disposiciones normativas como la Ley 388 de 1997 y la Ley 99 de 1993, que se han constituido en el fundamento de muchas funciones adelantadas por municipios y distritos del país en temas relacionados con la formulación, adopción y ejecución de los planes de ordenamiento territorial, así como la obligatoriedad de formular e incorporar políticas ambientales en los planes de desarrollo. (Ocampo Correa 2010)

Teniendo en cuenta los principios constitucionales de la planificación señalados atrás, la Ley 152 de 1994 creó dos figuras novedosas de planeación: El Plan de Desarrollo Municipal, que debe ser adoptado por los alcaldes municipales con el fin de definir las acciones locales en materia de desarrollo económico, social y ambiental para cada período constitucional; y el Plan de Ordenamiento Territorial, regulado más tarde por la Ley 388 de 1997, en su componente urbano, representa un instrumento para la administración del desarrollo y la ocupación del espacio físico, clasificado como: suelo urbano y de expansión, este integra políticas de mediano y corto plazo, procedimientos e instrumentos de gestión por su parte el componente rural en este mismo instrumento de planificación permite garantizar la adecuada interacción entre los asentamientos rurales y la cabecera municipal.

Según la legislación vigente, la denominada Ley de Desarrollo Territorial y el Decreto Reglamentario 879 del 13 de mayo de 1998, los municipios deben asumir directamente el compromiso de orientar el proceso de planeación y ordenamiento de su desarrollo territorial; para tal fin se han establecido instrumentos de planeación y gestión del desarrollo territorial como el PDD y el POT, los cuales incorporan las políticas nacionales, departamentales y los compromisos adquiridos por los mandatarios locales en su programa de

gobierno. Estos planes y programas a su vez reflejan los intereses y expectativas de la comunidad.

La elaboración de tales instrumentos debe ser un proceso participativo, interinstitucional e interdisciplinario, cuya estructura de gestión ofrece espacios a los diferentes actores sociales y grupos de interés: la administración, las instituciones, los gremios de la producción y la comunidad en general. (GTZ, 1998).

Estos avances normativos para el país, representan una figura novedosa de planificación estructural y físico-espacial de la ciudad y el suelo rural, en donde se incorporan importantes instrumentos de gestión del suelo, en concordancia con algunos preceptos de la Constitución Política de 1991 (Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial. 2005, pág. 103).

La Tabla 3.6 reúne la parte legal, los instrumentos de planificación y el objetivo central a nivel de Colombia.

**Tabla 3.6.** Algunos Instrumentos de planificación.

LEY	INSTRUMENTO	OBJETIVO CENTRAL
388/1997	PBOT	Tiene como objetivo integrar la planificación física y socioeconómica.
152/1994	PDM	Es el instrumento legal por medio del cual se dan a conocer los objetivos de gobierno del presidente de Colombia y su gestión, y además, permite evaluar sus resultados.
99/1993	POMCAS	Es el planeamiento del uso y manejo sostenible de recursos naturales renovables de cuencas.

Fuente: Elaboración propia

Desde esta óptica, se puede concluir que a planificación debe dejar de ser un objetivo y un fin en sí mismo, para convertirse en un instrumento de apoyo a un buen gobierno del territorio, que puede ser promovido por una política territorial estratégica y puede incorporar elementos como: la contractualización de políticas públicas territoriales, la conciencia sobre la diversidad del territorio que requiere acciones (y métodos de planificación)

diversas y la integración territorial inducida de manera explícita. Sobre estas líneas debe darse un mayor debate entre la academia y la institucionalidad pública y, sobre todo, mayor claridad a los decisores. (Velásquez, 2009).

Para ello es necesaria la planificación estratégica, definida como un proceso sistemático, creativo y participativo, que sienta las bases de la actuación a largo plazo; además formula estrategias para alcanzar el modelo, que establece un sistema continuo de toma de decisiones y que involucra a los agentes locales o regionales; este proceso supone una movilización de la sociedad hacia objetivos compartidos por todos. Por lo tanto el objeto de la planificación estratégica es complementar y no suplantar a los procesos de planificación sectorial, de corte tradicional, que se elaboran en una ciudad o en un territorio. (Güell, 2007).

“Cuanto más sofisticadas y dispares sean las funciones de una ciudad o un territorio, más diversos serán los agentes que intervienen. A mayor tamaño y complejidad funcional, mayor será el número de agentes locales o con los que habrá que contar para formular políticas urbanas y territoriales”.<sup>25</sup> De allí que se evidencie la importancia de los representantes políticos, quienes juegan un rol importante al impulsar el consenso; por lo tanto se debe reflexionar sobre la toma de decisiones de los agentes locales.

Acciones que se deben emprender en el territorio de Puerto López, concretamente en la cuenca del río Melúa, donde la falta de apropiación por parte de sus habitantes genera una serie de conflictos ambientales, políticos, económicos y sociales. Para ayudar a resolver este tipo de incidencias territoriales, es importante tener en cuenta esta planificación estratégica como uno de los instrumentos, que es utilizado e implementado para resolver de manera más eficiente y realista los problemas observados y presentados en un territorio determinado. Este proceso de transformación en el territorio inicia con la implementación de estrategias que conllevan al mejoramiento en la de los mecanismos de participación de actores, en el tema relacionado con la protección del patrimonio eco sistémico, en este caso el recurso hídrico como principal afectado en la unidad de análisis.

Partiendo de esta lógica territorial, Orellana (2007), “El planeamiento estratégico no determina normas rígidas, sino, un marco dentro del cual se

---

<sup>25</sup> Una visión actualizada del planeamiento de ciudades y territorios, donde se presenta la innovación de esta teoría que busca integrar las soluciones a los problemas presentados en determinada región.

establecen líneas de estrategias a seguir para materializar un futuro deseado y consensuado por la comunidad”. De allí que se pretenda llevar a cabo el establecimiento de estrategias que contribuyan al fortalecimiento del sistema educativo en temas ambientales para toda la comunidad que se encuentra relacionada con la cuenca del río Melúa, fortaleciendo así el capital humano de la región; donde la planificación estratégica “puede proporcionar un marco de reflexión y acción adecuado para muchas iniciativas locales”

Teniendo en cuenta que “la planificación estratégica no se limita solo a los temas de desarrollo económico sino que tiene un carácter más globalizador, incorporando cuestiones como la calidad de vida, la protección del medio ambiente y la difusión cultural”<sup>26</sup>. En donde tendría gran implicación ya que en el PBOT del municipio de Puerto López se definen las áreas de protección ambiental, enmarcadas dentro de zonas de regeneración y mejoramiento, influenciados en su deterioro los pobladores, que son los principales protagonistas de estos procesos.

Es por ello, que para poder incluir esta planificación estratégica en el marco del fortalecimiento de la educación ambiental y de los actores sociales e institucionales de la cuenca del río Melúa, se debe contar con la participación de las organizaciones implicadas para aclarar, consolidar y establecer ese marco estratégico, con los valores y la visión que le daremos al proyecto y a la recuperación del patrimonio eco sistémico de la cuenca.

Esto es posible teniendo en cuenta al hombre como un individuo social, que a lo largo de la evolución ha creado y diseñado estructuras organizadas, que le han permitido retroalimentarse con el entorno en un intercambio continuo de experiencia, para diseñar su futuro y adelantarse a los acontecimientos que lo podrían afectar. Es en este punto donde inicia la planificación para dar respuesta a esas situaciones que el individuo desde su experiencia y su relación con el entorno, prevé e instala una serie de iniciativas que lo conllevan a la creación de estrategias para contrarrestar los efectos presentados en su diario vivir.

A su vez la parte institucional, la refleja esta misma planificación estratégica, ya que se caracteriza por la iniciativa política, es decir, es un plan de acciones tendientes a consolidar mecanismos de participación que incluye objetivos territorializables como los que no necesitan suelo, conducente al desarrollo y promoción de bienestar.

---

<sup>26</sup> Orellana Arturo. 2010. Planificación Estratégica Territorial (PET): Una herramienta para el desarrollo regional y local.

Por lo tanto, la planificación estratégica debe reunir todo este conjunto de variables para convertirse en un proceso a través del cual se desarrollen e implementen planes para alcanzar los propósitos y objetivos trazados por el territorio, mediante la creación de estrategias donde se sobreponga el capital humano, la innovación y los diversos instrumentos que requiera la planificación.

### **3.5.2 Planificación de cuencas**

De acuerdo con la normatividad Colombiana se entiende por cuenca una hoya hidrográfica el área de aguas superficiales o subterráneas, que vierten a una red natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar (Decreto 1729 de 2002).

La importancia de las cuencas radica en la relación con los procesos de planificación ambiental y administración de los recursos naturales. Es así como en Colombia, los principios de la gestión integral del recurso hídrico definen la cuenca hidrográfica como la unidad fundamental de análisis para el desarrollo de los procesos de planificación y administración.

Los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas – POMCAS-, son el documento soporte del proceso de ordenación de una cuenca, el cual tiene por objeto principal el planeamiento del uso y manejo sostenible de sus recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.

La ordenación así concebida constituye el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

El Decreto 1729 del 6 de agosto de 2002 asigna a las CAR`s y a las Comisiones Conjuntas (en cuencas compartidas), la responsabilidad de elaborar POMCH, con el fin principal de atender necesidades de prevención, protección, restauración y conservación de los recursos naturales, especialmente del recurso hídrico, con sustento en estudios de oferta y demanda. La ordenación de una cuenca, se hace ejecutando las siguientes fases según los lineamientos del POMCH

- Diagnóstico
- Prospectiva
- Formulación
- Ejecución
- Seguimiento y evaluación
- Administración de la cuenca (ecosistema).

La gestión del agua en el municipio de Puerto López, Meta, constituye un proceso dinámico, que se desarrolla partiendo de unos elementos y objetivos generales establecidos en la Constitución Política, en el Plan Nacional de Desarrollo Ambiental, el Plan Estratégico Ambiental y la legislación ambiental vigente, que permiten formular un diagnóstico y establecer estrategias que den solución a las problemáticas que se hacen latentes en la dimensión ambiental concretamente en el recurso hídrico.

Se hace necesario planificar el recurso hídrico y elaborar paralelo a este proceso un esquema gestión ambiental, de tal forma que se supere la perspectiva tradicional de fuente de abastecimiento y cuerpo receptor para disposición de las aguas residuales.

Teniendo en cuenta la complejidad del comportamiento del agua, como componente del sistema natural global, como factor determinante del desarrollo económico y social y para el municipio como la fuente principal de generar desarrollo local; hay que mencionar que el esfuerzo de las instituciones presentes en cierto modo se ha menguado por una evidente falta de apropiación del recurso hídrico en los pobladores alrededor de la cuenca y una falta de asociatividad entre actores claves en el tema ambiental.

Tal y como se ha podido analizar durante el diagnóstico presentado en el proyecto de investigación; es evidente que no solo a nivel local y regional, sino también nacional, en términos generales el componente ambiental no ha logrado posicionarse como uno de los aspectos prioritarios a ser tenidos en cuenta dentro de los procesos de planificación, ordenamiento y desarrollo del territorio, a pesar de que el mismo tiene relación directa con él y es transversal a los demás sectores que intervienen dentro de estos procesos permeando desde el campo económico y aún más el cultural.

En muchas ocasiones, este componente se incorpora pero de una forma general y tangencial, que da la sensación de que se lleva a cabo únicamente por cumplir con las normas que lo establecen, pero no con el carácter e importancia que éste reviste para el desarrollo del territorio, desconociéndolo posteriormente durante la implementación de las acciones y compromisos que

han sido planteados dentro de los correspondientes instrumentos de planificación.

En el caso específico del Departamento del Meta y para Cormacarena esta situación no es diferente, si se tiene en cuenta que a pesar de que los 29 entes territoriales de la jurisdicción ya cuentan con su POT, PBOT ó EOT debidamente concertados y aprobados desde el componente ambiental, al igual que todos ellos establecieron compromisos ambientales para su implementación, la mayoría tienen bajos porcentajes de cumplimiento de dichos compromisos.

Aún más preocupante es esta situación, si se tiene en cuenta que existen otros instrumentos de mayor jerarquía normativa que los POT, como es el caso de los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas "POMCAS", con los cuales deben articularse; situación que, igualmente, deja ver la falta de voluntad política de algunas de las administraciones municipales de la jurisdicción en torno a su compromiso con el medio ambiente, lo cual se ve reflejado, además, en la falta de consulta a Cormacarena como autoridad ambiental en el departamento, al adelantar acciones que requiriendo procesos de concertación con la misma, se han llevado a cabo obviando los trámites pertinentes.

Tal es el caso de la cuenca del río Melúa que dentro de algunos programas como el PAT 2007/2011, no se estipulan proyectos en pro de la recuperación y conservación de este recurso, siendo una potencialidad del municipio; y que al mismo tiempo presenta una grave problemática de contaminación dentro de las que se destaca el mal manejo de los residuos sólidos que son arrojados de manera indiscriminada a la cuenca.

De igual modo, las nuevas fuentes económicas para el municipio, generan una degradación constante de los suelos alrededor de la zona; existe también la tala de árboles de forma ilegal. Pero a nivel general la mayor preocupación es la falta de educación formal que involucre la dinámica ambiental que se presenta a nivel nacional

Así mismo, algunos municipios ubicados dentro del Área de Manejo Especial la Macarena "AMEM", e inclusive ciertos organismos del departamento y la Nación, desconocen aún la importancia que ésta y todas sus figuras de ordenamiento (Zonas de Producción, Zonas de Recuperación para la producción, zonas de preservación y zonas de recuperación para la preservación), revisten no solo para la región, sino también a nivel nacional e inclusive internacional, llegando a proponer dentro de sus instrumentos de



planificación (PND, PDD, PDM, POT, PBOT, EOT), proyectos que contribuyen todavía más a la fragmentación y deterioro de los ecosistemas ubicados dentro de las mismas, y que ya vienen siendo afectados por el desarrollo de actividades antrópicas productivas.

Lo anterior se da, en algunos casos, como consecuencia de la falta de conocimiento que los entes territoriales y las comunidades tienen acerca de la legislación ambiental y de planificación y ordenamiento del territorio y, más que de conocimiento, de la correcta aplicación y seguimiento a la misma, con lo cual se está propiciando el deterioro del medio ambiente y los recursos naturales.

Esto si se tiene en cuenta, por ejemplo, que algunas administraciones municipales son flexibles al momento de viabilizar proyectos que no respetan las rondas mínimas de protección hídrica, así como también que afectan o desecan ecosistemas hídricos estratégicos, como ocurre principalmente en algunos sectores del municipio.

Por otro lado, a pesar que, por norma, en los procesos de planificación y ordenamiento del territorio, el tema de amenazas y riesgos es un componente que se debe incorporar con el mayor rigor técnico y científico posible, por la importancia que el mismo reviste tanto en lo ambiental como en lo económico, social y cultural, en general éste también ha sido tratado por los entes territoriales de la jurisdicción de forma superficial, alcanzando en ocasiones tan solo a describir, de una forma muy leve, los fenómenos naturales que afectan determinadas zonas de sus territorios, sin que se lleguen a plantear acciones concretas en torno a la gestión del riesgo que deben llevar a cabo, con miras a solucionar la problemática que esto genera.

Existe una descoordinación interinstitucional de los organismos que tienen injerencia en este tema, reflejada en la manifiesta falta de asociatividad de la mayoría de los comités local y departamental de prevención y atención de emergencias de los que forman parte. Es indispensable tener en cuenta durante el proceso de planificación las debilidades y fortalezas con las que cuenta el territorio; de acuerdo al diagnóstico de pueden dar las siguientes propuestas en cuanto el uso del suelo:

- **Principal:** Reforestación de fuentes hídricas con especies nativas, conservación y restauración ecológica. Fomento de zoo-criaderos para repoblamiento de especies e implementación de sistemas agroforestales.

- Complementario: Recreación pasiva, investigación para desarrollo de programas basados en biodiversidad que promuevan alternativas de desarrollo sostenible. Minería y ecoturismo.
- Restringido: Agroforestal, propiciando la protección y conservación de las sabanas naturales y pesca controlada.
- Prohibido: urbanización, tala, quema y caza.

### **3.5.2.1 La Orinoquia y el patrimonio natural**

Las sabanas actuales de la Orinoquia, aparecen como paisajes homogéneos de gran intervención antrópica y con profundas transformaciones en su funcionamiento y su estructura.

Ha existido un progresivo proceso de expansión de los pastizales sobre áreas que anteriormente habían sido selvas, siendo el piedemonte el ejemplo más claro de las sabanas de origen humano; de estas acciones socioeconómicas no ha escapado ni siquiera la Reserva de la Macarena, Parque Nacional Natural, patrimonio de la humanidad; la cual al ser alcanzada por los procesos de colonización así como por la estrategia insurgente y la colonización del turismo, se ha ido convirtiendo en un espacio cada vez más intervenido por el saqueo y extracción de la madera, la caza y tráfico de fauna, la tala y las quemas para agricultura itinerante, la roturación para el cultivo de coca y en general la incorporación de sus recursos a la economía del mercado que la circunda y la demanda.

De esta manera es necesario analizar también, como se presentan la gran variedad de suelos en la Orinoquía, a causa de la diversidad de condiciones ambientales y factores físicos, estos tienen características comunes que afectan seriamente su capacidad de uso. (Riveros Angarita, 1983).

Si bien los suelos tienen en general propiedades físicas apropiadas, el nivel de fertilidad es muy bajo como lo demuestra la pobreza en materia orgánica y en nutriente para las plantas así, como acidez marcada, la presencia de aluminio en cantidades tóxicas y la carencia total de minerales fácilmente intemperizables ricos en los elementos requeridos por la vegetación. Una situación menos desfavorable se presenta en las terrazas de piedemonte entre Villavicencio y Puerto López.

Los materiales que forman los suelos del Llano, especialmente los llamados oxisoles han llegado a una etapa de su evolución en la cual la mayor parte de los elementos nutritivos están en la fase orgánica del ecosistema y

circulan un ciclo cerrado entre la vegetación y la materia orgánica del suelo. La parte mineral está constituida por elementos muy difícilmente alterables y pobres en nutrientes como el cuarzo, la caolinita y los óxidos y sesquióxidos del hierro y aluminio.

El problema de la materia orgánica de los suelos de la Orinoquia es más crítica que en la Amazonia, porque en este último ecosistema no ocurre en forma tan generalizada y consistente la práctica de la quema como sucede en los Llanos y además el bosque reabastece continuamente la capa orgánica de la cual obtiene su nutrición y a la vez protege la incidencia de la energía solar y la lluvia, lo que impide una rápida transformación, oxidación y pérdida.

Por otro lado en la zona Amazónica no se presentan las estaciones secas prolongadas que afectan seriamente las praderas del Llano. La vegetación de sabana es pobre acidificante y con elevada relación de carbono, nitrógeno; en las condiciones climáticas existentes el ciclo de la materia orgánica es muy rápido y se manifiesta por una activa mineralización de los restos vegetales en la mayoría de los suelos; hay horizontes orgánicos y la materia sin descomponer es muy escasa.

### **3.5.3 Gestión ambiental y gestión integral del riesgo**

Colombia se ha caracterizado por su gran riqueza natural, donde sus suelos han contribuido de forma latente a dinamizar su economía, no obstante, esto también ha estado acompañado de un marcado deterioro ambiental y de la acentuación de problemas como la deforestación, la contaminación del agua y del aire, con mayores implicaciones en el ámbito político, social y económico.

Según el Plan Nacional de Desarrollo (2010-2014), en el capítulo 6, el 75% de la población se concentra en ciudades (80% para el 2020); los procesos desordenados de urbanización han causado transformación del paisaje, pérdida de biodiversidad, reducción del espacio público, disminución de la calidad del aire, afectación de la oferta y calidad del recurso hídrico, generación de residuos, pérdida y afectación de la disponibilidad de suelo y aumento de la vulnerabilidad al riesgo natural y antrópico. El país debe generar modelos de gestión ambiental urbana, con visión urbano-regional, que incidan en los procesos de ocupación del territorio y gestionen el riesgo natural y antrópico.

Desde este punto de partida es clave entender que la degradación ambiental ahora está ligada a la supervivencia del ser humano, es claro que hasta hace pocos años, el interés en el manejo ambiental del territorio, estuvo dirigido al estudio de ecosistemas de alta significancia ambiental desde el punto de vista de provisión de recursos y estabilidad natural, restando

importancia al análisis de la problemática ambiental de ecosistemas altamente transformados, “los centros urbanos”, y la relaciones urbano–rurales y regionales, lo anterior constituyó la necesidad de construir un marco conceptual denominado gestión ambiental.

“Por gestión se entiende primero, un proceso que comprende determinadas funciones y actividades organizativas que los gestores deben llevar a cabo con el fin de lograr los objetivos y metas deseadas. El proceso de gestión se considera integrado, por regla general, por las funciones de planificar, ejecutar y controlar. La planificación determina qué resultados ha de lograr la organización (pública, privada o cívica). La función de planificar representa el núcleo de la gestión. Planificar implica realizar actividades a lo largo del tiempo cuyo resultado es la fijación de objetivos, planes, programas y proyectos que se requieren para el logro de los objetivos. La función de ejecución, como su nombre indica, es realizar lo planificado según cronograma de programas y proyectos y flujo grama de inversiones en el tiempo. La función de control comprueba sí se han logrado o no los resultados previstos.”<sup>27</sup>

Ahora, la gestión ambiental nace en los años 70 del siglo XX, en sentido estricto, como reorientación de parte del pensamiento ambiental (ecodesarrollo y desarrollo sostenible) y como instrumento de diagnóstico y planificación (planes, programas y proyectos) para la resolución de los problemas ambientales, cada vez más agudos en los países industrializados.

“La gestión ambiental, como parte sustancial de la gestión pública, debe entenderse como un proceso social y político continuo en el que intervienen diversos actores (políticos, económicos, sociales) y en el que se definen formulan y ejecutan un conjunto de acciones que tienen como finalidad el desarrollo sostenible de un territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de la población”.<sup>28</sup>

“El concepto de Gestión Ambiental se refiere a las acciones que, en forma consciente y dirigida a propósitos definidos, realice la sociedad para conservar, recuperar, mejorar, proteger o utilizar moderadamente el suelo y los recursos naturales, renovables o no, o para ocupar racionalmente un territorio

---

<sup>27</sup> Este aparte es tomado de un trabajo en el que el autor analiza la cuestión de la gestión ambiental desde una perspectiva de interacción de sistemas (social y natural), y que completa el artículo ‘Orígenes de la problemática ambiental’ publicado en el número 12 de esta revista en Octubre del 2005.

<sup>28</sup> González, Esperanza. 2001. Gestión ambiental en pequeños municipios. Ausencia de una propuesta estratégica. En: Revista Foro, No. 42, Bogotá, octubre de 2001, Pág. 57.

transformándolo y adaptándolo de manera sostenible.”<sup>29</sup> Desde lo cual es clave entender que de nuestra actuación como sujetos dependerá la sustentabilidad de la naturaleza y de la sociedad, ambos como parte fundamental de la gestión.

Para Ernest Guhl (2000), la gestión ambiental es entendida como “el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad”.

Esta definición tiene la ventaja de señalar que la gestión debe ser emprendida por todos los actores involucrados en la solución de los problemas ambientales, mejorando no sólo el estado de los recursos naturales, sino la calidad de vida de los seres humanos; pues si bien en los últimos años se ha iniciado acciones es evidente que falta aún más compromiso por parte de las instituciones ambientales que asuman el reto frente al tema; de acuerdo con la visión del SINA, la articulación de la gestión ambiental con los distintos sectores y niveles territoriales se hace necesaria. Así mismo, el desarrollo sostenible no es asunto exclusivo del Estado sino que la sociedad civil y las comunidades deben jugar un papel activo en su consecución (MAVDT, 2007: 51).

Ahora es clave preguntarse como entendemos el riesgo, “El riesgo puede considerarse como connatural al proceso evolutivo y al habitar de la especie humana en los diferentes territorios del planeta tierra; de la relación del hombre con el medio natural, se han generado como producto grandes e importantes transformaciones históricas en beneficio del ser humano”; sin embargo, las prácticas inapropiadas hacia el medio ambiente y la explotación poco sostenible de los recursos naturales, han determinado en buena medida los actuales niveles de vulnerabilidad que experimentan los pobladores y los ecosistemas de muchas regiones del planeta tierra.

Hasta este punto es claro, que las características ambientales del país en sus aspectos topográficos, geológicos y meteorológicos, le han generado grandes retos y desafíos al territorio, en torno a la gestión del riesgo; que se han agudizado aún más por la acción antrópica, por los conflictos del suelo y la ocupación desordenada del territorio sin incluir los principios de gestión del riesgo, en la actualidad se ha creado una serie de normatividad planeación y

---

<sup>29</sup> Ministerio del Medio Ambiente. SIGAM 2002

control encaminadas no solo a la conservación del medio ambiente sino un llamado a que se planifique desde ya el sostenimiento ambiental de la región.

Es así, como hablar de la gestión del riesgo, se convierte en un tema de alta envergadura si se tiene en cuenta los graves problemas que se demostró tener frente al tema en nuestro país, se pudo evidenciar que a pesar de la infinidad de normatividad que existe en el campo la realidad es otra. Ya no se trata solo de replantear decretos y leyes, el tiempo apremia y es indispensable darle una mirada holística al problema que ya no afecta a los mismos municipios sino a todo el territorio Nacional.

En el marco de la gestión del riesgo, el riesgo es un concepto que engloba la nueva manera de entender los desastres. Dicho de una manera sencilla, el riesgo de que, por ejemplo, ocurra -en el hogar, en la comunidad, en el país o en el planeta- una catástrofe o un desastre, es el resultado de las amenazas que existen multiplicadas por la vulnerabilidad frente a ellas.

Se requiere de una combinación de factores para que se materialice un daño de cualquier magnitud; deben interactuar la *amenaza* y la *vulnerabilidad* en un contexto dado, lo cual configura el *riesgo* de que se produzca efectivamente el daño en un determinado nivel de afectación.

Ahora la gestión del riesgo, puede entenderse *como* la capacidad que desarrolla una comunidad para manejar debidamente su relación con las amenazas, de manera que los riesgos no necesariamente se conviertan en desastres.

Se refiere al proceso orientado a formular planes y ejecutar acciones de manera consciente, concertada y planificada, entre el Estado - la Sociedad Civil - la Empresa - la Academia, con objeto de hacer frente a eventos adversos que deriven de la probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales ó de accidentes tecnológicos, potenciados por la acción humana, generando efectos y daños sobre la población, la economía, los sistemas sociales y la calidad del medio ambiente, derivando en situaciones de emergencia o desastre.

Retomando a Wilches Chaux (2008), este autor refiere *la Gestión del Riesgo* como “*un proceso social cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles*”.

Señala que la gestión del riesgo se entiende como el conjunto de saberes, voluntades, capacidades y recursos físicos, económicos, tecnológicos,

éticos, espirituales y de todo tipo, con que cuenta la Cultura -al igual que el conjunto de actividades que despliega una sociedad- con el fin de fortalecer la capacidad de las comunidades y de los ecosistemas que conforman su territorio, para convivir sin traumatismos destructores con las dinámicas provenientes del exterior o de su propio interior. La gestión del riesgo, se encarga de evitar o controlar la generación de procesos que puedan afectar la calidad de vida de esos mismos o de otros ecosistemas y comunidades.

La Cultura dejó de ser la principal herramienta de adaptación – o de gestión del riesgo - de los seres humanos, cuando en lugar de aprender a convivir con la Tierra y sus dinámicas, comenzó a utilizarse para obligar a la naturaleza a que se doblegara a las propias exigencias. Señala que a lo mejor esto no es nuevo; que lo intentaron los seres humanos desde sus orígenes. Solamente hasta que se consolidó la llamada “Revolución Industrial” y con ella el modelo de desarrollo que hoy domina al planeta, se ha tenido suficiente capacidad de impacto como para afectar globalmente al planeta.

Según Lavell y Argüello (2001), la capacidad de un país de practicar la gestión del riesgo de forma consciente, continua y eficaz, descansa en la existencia de instituciones, mecanismos institucionales y provisiones legales y normativas abocados al mismo. La institucionalidad y la regulación legal deben considerar los distintos niveles territoriales desde lo nacional hasta lo local y los distintos actores públicos y privados quienes participan de la generación del riesgo y quienes deben participar de su reducción y control.<sup>30</sup>

El Ciclo de los Desastres, es una herramienta para la gestión integral que favorece la planificación, la organización, la dirección y control para la reducción de riesgos, el manejo de emergencias-desastres y la recuperación ante eventos ocurridos.<sup>31</sup>

A nivel general el término amenaza, se define como la probabilidad de ocurrencia de un evento catastrófico de origen natural o tecnológico, en un periodo de tiempo y un área determinada. Es un factor de riesgo externo de un sujeto o sistema, representado por un peligro latente asociado a un fenómeno

---

<sup>30</sup> Lavell T. Allan. (2001). Desarrollo y Riesgo: El Desafío de El Salvador hacia el Futuro, El Plan de Nación, las Acciones Territoriales y la Gestión del Riesgo. El Salvador: Programa de Gestión de Riesgo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

<sup>31</sup> Socorro Nacional (1997). Serie 3000: Sistema de Manejo Integral de Desastres. Bogotá, Colombia. Sociedad Nacional de la Cruz Roja Colombiana

físico de origen natural, tecnológico o provocado por el hombre que puede manifestarse en un sitio específico y en un término determinado produciendo efectos adversos en las personas, los bienes y/o el medio ambiente.

Por su parte la vulnerabilidad, es la predisposición o susceptibilidad que tiene un elemento a ser afectado o a sufrir una pérdida, es decir, determina el carácter selectivo de la severidad de los efectos de un evento externo sobre los mismos a describir la situación respectiva, sin emitir juicios de valor sobre la misma. Es el proceso mediante el cual se determina el nivel de exposición y la predisposición a la pérdida de un elemento o grupo de elementos ante una amenaza específica.

Riesgo se define como el número de pérdidas humanas, heridos, daños a las propiedades y efectos sobre la actividad económica, debido a la ocurrencia de un evento desastroso, siendo el producto de la amenaza por la vulnerabilidad. Es la probabilidad de exceder un valor específico de consecuencias económicas, sociales o ambientales en un sitio particular y durante un tiempo de exposición determinado. Se obtiene de relacionar la amenaza con la vulnerabilidad de los elementos expuestos.

De otro lado, la gestión del riesgo se define como el conjunto de elementos, medidas y herramientas dirigidas a la intervención de la amenaza o la vulnerabilidad, con el fin de disminuir o mitigar los riesgos existentes. La gestión del riesgo tiene como objetivo articular los diferentes tipos de intervención, dándole un papel principal a la prevención y mitigación sin abandonar la preparación para la respuesta en caso de desastre, la cual se vincula al desarrollo de las políticas preventivas que en el largo plazo conduzcan a disminuir de manera significativa las necesidades de intervenir sobre los desastres ya ocurridos.

Una política de gestión del riesgo no solo se refiere a la acción de las entidades del Estado; sino por su propósito a la articulación de las diversas fuerzas sociales, políticas, institucionales, públicas y privadas, es por tanto "Un proceso social complejo cuyo fin último es la reducción o la previsión y control permanente del riesgo de desastre en la sociedad, en consonancia con, e integrada al logro de pautas de desarrollo humano, económico, ambiental y territorial, sostenibles".

La gestión del riesgo es la capacidad de la sociedad y de sus actores sociales para modificar las condiciones de riesgo existentes, actuando prioritariamente sobre las causas que lo producen. Incluye las medidas y formas de intervención que tienden a reducir, mitigar o prevenir los desastres. También se puede definir como una intervención destinada a modificar las condiciones generadoras de riesgo con el fin de reducir los niveles del mismo y eliminarlo hasta donde sea posible. Involucra además el conjunto de acciones destinadas al manejo del desastre.



Se entiende entonces, como un proceso de administración participativa mediante el cual se formulan y ejecutan programas y proyectos para la prevención, mitigación de riesgos y atención de emergencias.

Desde el Plan Nacional de Desarrollo, se reconoce la problemática de riesgos como un tema relacionado con la forma de uso, ocupación y transformación del espacio físico ambiental del territorio, y por tanto, su inclusión en la planificación determina en parte el éxito de los esfuerzos por lograr una prosperidad democrática (...) La gestión del riesgo es fundamental para consolidar los objetivos de reducción de la pobreza, debido a que ésta población es la más susceptible de ser afectada y con menor resiliencia frente a los desastres.”<sup>32</sup>

### **3.5.4 La gestión prospectiva del riesgo**

La incorporación de las herramientas de la prospectiva a la gestión del riesgo ha conducido a la gestión prospectiva del riesgo, como complemento necesario de la llamada gestión correctiva del riesgo<sup>33</sup>. Mientras la una tiene por objeto la reducción de los riesgos ya existentes y su gestión o manejo adecuado para evitar que se conviertan en desastres (mediante la intervención sobre los factores de amenaza y vulnerabilidad que pesan actualmente sobre un territorio determinado), la gestión prospectiva tiene por objeto anticiparse a identificar de qué manera las dinámicas naturales o las sociales que en el futuro interactúan en ese territorio, pueden dar lugar a nuevas amenazas y a nuevas vulnerabilidades, o a modificar en uno u otro sentido las ya existentes.

la gestión prospectiva del riesgo, es consecuente con la convicción de que una de las principales características del riesgo es su carácter cambiante, es decir que su análisis no se puede realizar mediante una foto fija del territorio, sino

---

<sup>32</sup> ARTÍCULO 221°. FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE RECONSTRUCCIÓN. Para garantizar la no generación o reproducción de las condiciones de riesgo de desastre, el Gobierno Nacional podrá condicionar la asignación de recursos para procesos de reconstrucción en los municipios afectados por desastres naturales, a la revisión excepcional de los Planes de Ordenamiento Territorial, de acuerdo con el artículo 5 del Decreto 4002 de 2004. La incorporación del riesgo en planes de ordenamiento territorial, POT, planes de ordenamiento y manejo de cuencas hidrográficas, POMCA, planes de gestión ambiental regional, PGAR y reducción de riesgo por desabastecimiento de agua potable, a través del MAVDT. Es por tanto una tarea inaplazable.

<sup>33</sup> Los conceptos de “gestión correctiva” y “gestión prospectiva” del riesgo fueron planteados por primera vez por Allan Lavell en 1998. A partir de allí han sido difundidos en distintos documentos y adoptados por varias agencias, entre otras la Cooperación Técnica Alemana - GTZ que lo viene aplicando conjuntamente con la Dirección General de Programación Multianual del Ministerio de Economía y Finanzas del Perú. <http://www.crid.or.cr/digitalizacion/pdf/spa/doc16603/doc16603-a.pdf>

mediante una película que, como sucede en el proceso de planificación prospectiva de cuenta del pasado, el presente y del futuro.

## Capítulo 4

### 4. METODOLOGÍA

#### 4.1 METODOLOGÍA

El siguiente proceso metodológico está enmarcado dentro de la investigación en las ciencias sociales, la cual aborda los problemas del hombre con el medio, permitiendo un acercamiento directo con la realidad social.

La investigación social es un proceso destinado a obtener un conocimiento científico acerca de la estructura, las transformaciones y los cambios de la realidad social” (Briones, 1980, p. 8); Torres (1999, p. 50) considera “la Investigación Social como un proceso sistemático destinado a producir y comunicar conocimientos acerca de una problemática definida de la realidad social”.<sup>34</sup> Implica una variedad creativa de técnicas que sobrevienen de diferentes aproximaciones epistemológicas, abordar científicamente la realidad social implica la necesidad de aceptar la incertidumbre e intersubjetividad que sugieren los fenómenos sociales como objeto de estudio.

Visto desde esta óptica, se propone adelantar una indagación con el método estudio de caso, el cual se convierte en una metodología sumamente relevante cuando se quiere desarrollar conocimiento en el campo de la investigación educativa, para el caso concreto de la cuenca del río Melúa, se describe y analiza un suceso real, tomando en cuenta los elementos de la realidad local que vive este territorio tanto a nivel ambiental como educativo.

##### 4.1.1 Tipo de investigación: estudio de caso

El estudio de caso como estrategia para la gestión del conocimiento, nace con el surgimiento de las ciencias sociales en el siglo XIX y tiene un desarrollo paralelo al avance del conocimiento en el área cultural. Entre los

---

<sup>34</sup>[http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/invest\\_desarrollo/171/10%20LA%20INVESTIGACION%20EN%20CIENCIAS%20SOCIALES.pdf](http://ciruelo.uninorte.edu.co/pdf/invest_desarrollo/171/10%20LA%20INVESTIGACION%20EN%20CIENCIAS%20SOCIALES.pdf)

principales pioneros se encuentra Marx y sus estudios sobre el capitalismo en Inglaterra; Weber y sus investigaciones sobre el caso de la ética protestante y el capitalismo -en específico sobre el calvinismo- que pusieron las bases para el desarrollo del estudio de caso. (Yacuzzi, 2004)

Para tener un mejor ámbito de comprensión sobre el concepto de Estudio de Caso es necesario reconocer el aporte que a su definición proponen las ciencias sociales.

“El estudio de caso suele considerarse como instancia de un fenómeno, como una parte de un amplio grupo de instancias paralelas (...) un dato que describe cualquier fase o el proceso de la vida entera de una entidad en sus diversas interrelaciones dentro de su escenario cultural –ya sea que esa unidad sea una persona, una familia, un grupo social, una institución social, una comunidad o nación-. Cuando la unidad de estudio es una comunidad, sus instituciones sociales y sus miembros se convierten en las situaciones del caso o factores del mismo, porque se está estudiando la significación o el efecto de cada uno dependiendo de sus relaciones con los otros factores dentro de la unidad total” (Young en Arzaluz 05:133)

En el campo de la pedagogía, esta metodología de estudio de caso ha tomado mucha fuerza, al punto de convertirse en un eje motor para analizar problemas en las instituciones educativas, más aun en el aula, en algunos diccionarios de pedagogía, lo definen

“...el estudio de caso (single case analysis) Dentro de un periodo de tiempo bien definido, investigación repetida y, por ello, la mayoría de la veces comparativamente concentrada y diferenciada, de personas concretas o de unidades sociales observables (escuelas, clase escolar o familia). La observabilidad del objeto/sujeto de investigación permite, por lo general, la observación de una multiplicidad de factores o variables que son importantes para dar respuesta a las cuestiones que se plantean en las investigaciones descriptivas o para el examen de hipótesis analíticas.

Yin en 1994 define al estudio de caso, como una estrategia de investigación destinada a responder ciertos tipos de interrogantes que ponen su énfasis en el ¿Qué? ¿Cómo? y ¿Por qué? Subrayando la finalidad descriptiva y explicativa.

En esencia es: “...una estrategia de investigación que comprende todos los métodos con la lógica de la incorporación en el diseño de aproximaciones específicas para la recolección de datos y el análisis de éstos” (Yin en Arzaluz 05: 133)

Desde el diseño hasta la presentación de sus resultados, el método está estrechamente vinculado con la teoría. Una teoría es una respuesta a una

pregunta del tipo “por qué” o “cómo”, y encierra generalmente un mecanismo causal.

El caso permite indagar detalladamente en este mecanismo, con mayor profundidad que los estudios estadísticos. Su ámbito de aplicación está bien definido: estudia temas contemporáneos sobre los cuales el investigador no tiene control.”<sup>35</sup>.

En esta investigación, se parte de un fenómeno contemporáneo, que además requiere un análisis profundo, y se resume, en la urgencia que tiene el país de articular los temas asociados con el medio ambiente en el trabajo educativo en el aula; es clave destacar que la cuenca del río Melúa cuenta con una situación distintiva, reiterando que en las diferentes instituciones, la educación ambiental no se trata como tema prioritario, las fuentes hídricas se han visto realmente afectadas por la poca apropiación que tiene la comunidad.

Es por tanto, una investigación que requiere del estudio detallado de acontecimientos, de relación de variables y del apoyo inminente de teoría. Se indaga un cómo, ¿Cómo propiciar y fortalecer los procesos de educación ambiental en la cuenca del río Melúa? Ello requiere trabajar no solo dicho fenómeno, sino también su contexto.

En este caso particular es posible reconocer el conjunto de fenómenos dados en la cuenca, partiendo en primer lugar de la explicación intensiva de la unidad de análisis, acercándose a la argumentación y a la correspondencia explicativa de causa-efecto, la aplicabilidad de las diferentes políticas de educación ambiental en las instituciones de la cuenca, el surgimiento de problemáticas ambientales en el recurso hídrico, la utilización de sus recursos para el desarrollo local-regional.

---

<sup>35</sup> Enrique Yacuzzi. Universidad del CEMA. El estudio de caso como metodología de investigación, teoría, mecanismos casuales, validación. Este artículo presenta algunos aspectos del estudio de caso como método de investigación en las ciencias sociales. Se concentra, en particular, en el método como forma de generar teorías sobre fenómenos sociales y organizacionales de causalidad compleja. El estudio de los métodos de investigación social— sus ventajas y desventajas, su potencial relativo, sus limitaciones, su campo de aplicación— deberían estar en la agenda de trabajo de las escuelas de administración. La aplicación correcta de herramientas rigurosas legitima la investigación e invita al uso de sus resultados; facilita así la conexión fructífera entre el mundo académico y el industrial. En particular, los casos de investigación son especialmente valiosos, porque permiten el estudio de la causalidad y la plasman en una teoría.

#### 4.1.1.1 Enfoques:

**Cualitativo:** Ya que se trata de identificar la naturaleza de la realidad que se evidencia en la cuenca del río Melúa, que para este caso constituye la ausencia de procesos de educación ambiental en las instituciones educativas, que se relaciona de forma directa con una serie de variables, entre las que se cuentan, la baja conciencia ambiental, baja capacidad local, de arraigo y la falta de formación de capital humano y social en la zona.

**Descriptivo/explicativo:** El reconocimiento de estas problemáticas, su análisis y las reflexiones que surjan alrededor de estas, generan este tipo de enfoque, ya que el propósito es evaluar en primer momento el impacto generado por los instrumentos de Política Nacional de Educación Nacional en el Departamento del Meta, específicamente de los PRAES.

**Crítico-social:** Ya que la investigación se encamina hacia el logro de una conciencia auto-reflexiva por parte de sus habitantes con su medio, a la inmersión de dichas prácticas al quehacer docente en el aula, partir de la observación de su entorno, la capacitación en temas asociados a la educación ambiental, al reconocimiento de las fortalezas y debilidades de dicho territorio, y el diálogo con los actores se genera una relación entre teoría y práctica.

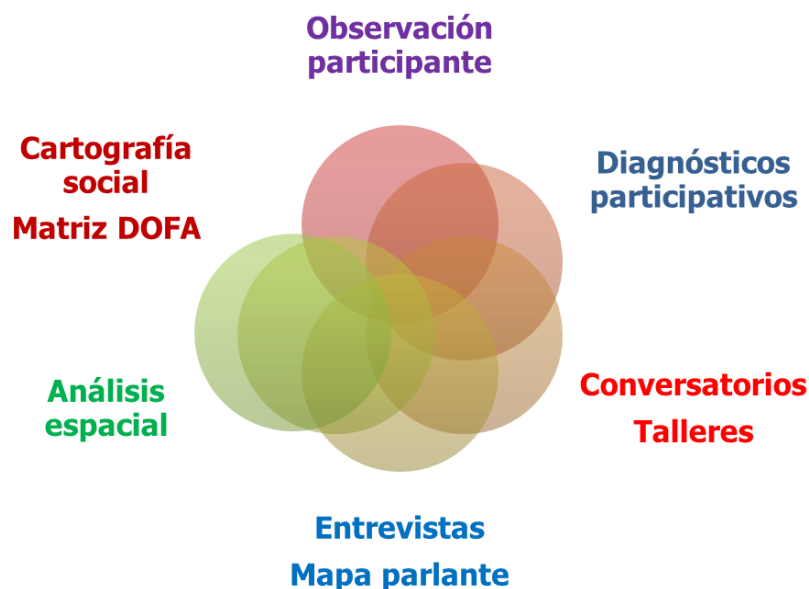
#### 4.1.2 Técnicas e instrumentos de investigación

A continuación, se compendian las técnicas e instrumentos utilizados durante el proceso de investigación, argumentando su importancia para la identificación de problemáticas, el rol que juegan las distintas instituciones en pro del mejoramiento del medio ambiente para la cuenca del río Melúa, el nivel de apropiación que tienen tanto estudiantes como docentes de los diferentes iconos existentes en su región, la participación de actores institucionales en la creación y puesta en marcha de propuestas que vinculen la comunidad, entre otras, las acciones emprendidas para la sostenibilidad del medio ambiente.

Un aspecto relevante en este punto, es la consolidación de diferentes estrategias que logran arrojar como resultado, la construcción de conocimiento a partir de su propio entorno, identificando debilidades y potencialidades. Igualmente, se hace referencia de algunas estrategias metodológicas utilizadas durante el desarrollo de la investigación, entre las que se cuenta el diplomado, el cual fue utilizado para cualificar desde miembros de la alcaldía, docentes, líderes de la comunidad y personas que juegan un rol importante en temas asociados al medio ambiente, la capacitación y el fortalecimiento del capital humano en temáticas que resultan de alta significancia para el desarrollo territorial de la región, conllevan a potenciar

niveles de capacidad local y al tiempo brindar las bases para dar sostenibilidad al proceso. Al final se anexan las fichas de cada instrumento utilizado.

#### 4.1.2.1 Técnicas



#### 4.1.2.2 Instrumentos

Técnica	Instrumento
Observación participante	Guía de recorrido
Diagnósticos participativos	Evaluación territorial rápida
Conversatorios	Lluvia de ideas talleres.
Entrevistas	Abiertas
Análisis espacial	Cartografía técnica, GPS, fotografías imágenes satelitales.
Cartografía social	Mapas socio-territoriales
Matriz DOFA	Diagnóstico, árbol de problemas y soluciones.
Matrices de relacionamiento	Diseño y optimización de un modelo matemático a partir de los instrumentos aplicados.

#### **4.1.2.2.1 Observación Participante**

La elaboración y puesta en escena de esta técnica investigativa, resulta de alta significancia, con ella se busca en primer momento, la recolección de información desde el reconocimiento de los diferentes aspectos del entorno por parte de docentes y estudiantes de la cuenca del río Melúa, observar de manera detallada los aspectos más relevantes dentro de cada dimensión del desarrollo, si bien a nivel ambiental la investigación tiene alta relevancia, no es el único aspecto importante a tener en cuenta, se necesita, y como bien ya se ha visto en distintos estudios, soportar una mirada holística de todo el territorio, para este caso la amplia zona recorrida, debía ir acompañada de una lectura apoyada en unos puntos identificados y soportados en las transformaciones dadas en su medio natural, social, económico, político.

En segundo lugar, la vinculación de la comunidad educativa es vital para lograr la consolidación de la información “desde adentro” donde es indispensable que intervenga el grupo social; “para conocer bien una cultura es necesario introducirse en ella y recoger datos sobre su vida cotidiana” y ello estuvo presente durante su aplicación, se tuvo en cuenta en primer momento el aspecto ambiental, en el cual se tenía como objetivo central, reconocer aquellas problemáticas ambientales que presenta el territorio, la transformación del paisaje, el grado de contaminación y disminución de las fuentes hídricas principalmente. En general, analizar la percepción que la comunidad tiene frente al conflicto ambiental y que han tenido repercusión no solo a nivel ambiental.

Desde la dimensión social, es fundamental tener un acercamiento real de la realidad social de esta comunidad, el acceso a la población a los diferentes servicios públicos, los procesos de migración/inmigración, la participación ciudadana en los diferentes espacios, a su vez, como viven la influencia del conflicto armado en el desarrollo de las distintas dinámicas. Desde la parte económica es necesario identificar los procesos económicos que tiene la región, desde el sector primario como principal dinamizador y así mismo tener en cuenta los proyectos energéticos que han surgido como nuevo renglón de la economía; analizando los conflictos del suelo que ello ha generado, las actividades económicas dadas, de que vive la gente, los sistemas de empleo y comercio.

En el último aparte, concretamente a nivel político-institucional, consolidar desde su propia mirada, cuál es el aporte de las diferentes instituciones que conforman la región en la soluciones de problemáticas ambientales, el tipo de relación de las instituciones que tienen presencia en el sector.

#### **4.1.2.2 Diagnóstico Territorial Participativo**

La observación participante planteada de esa manera, con la salida de campo y la participación conjunta de los actores, permite dar inicio a esta técnica de investigación, haciendo el avance hacia un análisis territorial que va más allá de una observación, en el se empieza identificar con detalle, todos los elementos y características físicas, ambientales, sociales, reflexionando frente a las dinámicas actuales del territorio. La confrontación de la información recolectada durante el recorrido y en el aula, permite al investigador dar cuenta de las relaciones que mantiene con otros sistemas territoriales la zona de estudio, dar un acercamiento directo hacia una identificación más clara de las cualidades del territorio.

La consolidación de este instrumento, se delimitan los aspectos más relevantes para que los estudiantes, a partir de lo observado adquirieran una mirada más crítica frente a los procesos que se evidencian en su territorio, interpretando la información, aportando nuevas ideas acerca de la evolución y los cambios dados allí.

Para este caso, adquiere real importancia el reconocimiento del entorno natural, principalmente el hídrico, visualizar los cambios dados en los suelos, aire, agua, así mismo determinar la vulnerabilidad del territorio frente a una serie de actividades económicas y sociales dadas para la cuenca del río Melúa y el municipio.

#### **4.1.2.3 Conversatorios**

En el desarrollo de la investigación y aplicación de instrumentos, esta técnica fue indispensable, ya que se buscaba la participación activa de los diferentes actores institucionales, sus opiniones a partir de preguntas abiertas, mesas redondas, las dudas de los estudiantes, sus reflexiones frente a la realidad de sus acciones cotidianas, lo cual es necesario no solo para complementar los procesos de aprendizaje en el aula, son fundamentales para que el estudiante relacione los nuevos conocimientos, el intercambio y el contraste de opiniones permiten dar claridad a los conceptos vistos durante el recorrido y con explicaciones en el aula de clase.

#### **4.1.2.4 Entrevistas:**

Para este caso se utilizó la entrevista abierta porque interesaba en primer lugar, hacer un bosquejo frente a la relación que tenía la comunidad educativa con su entorno, en este caso era relevante conocer aspectos no solo de la realidad de las diferentes instituciones educativas, sino también como involucraban las diferentes instituciones a los niños en temas afines a la



educación ambiental, si realmente existían agremiaciones en la zona que permitieran a las personas participar activamente en temas relacionados con el medio ambiente, manifestando sus opiniones y propuestas para el beneficio de su entorno.

Un aspecto a tener en cuenta, se constituye en conocer la opinión de los docentes frente a la aplicabilidad de los proyectos escolares ambientales, los programas de capacitación encaminados hacia la concientización del patrimonio natural y el conocimiento que tenían frente a las estrategias del gobierno local para la gestión ambiental.

Por otro lado la entrevista numero 2, fue diseñada con el fin de reconocer la apropiación y manejo del material didáctico que la comunidad educativa ha tenido en pro del reconocimiento de su entorno y como herramienta para la solución de los conflictos ambientales, observando no solo la apropiación del material, también sus falencias, que se utilizaba mas a la hora de vincular en el aula al estudiante con los temas ambientales.

#### **4.1.2.2.5 Cartografía Social**

Este instrumento de investigación, tiene como objetivo central tener una aproximación a las realidades locales del territorio, de allí surge una lectura y construcción del conocimiento a partir de la participación de la comunidad educativa. Es sin lugar a dudas, un acercamiento en primer lugar a su espacio geográfico, social, histórico y cultural, la construcción de dicho conocimiento se logra a través de la elaboración de mapas, la cual desata procesos de comunicación entre los estudiantes y pone en evidencia diferentes tipos de saberes que se mezclan para llegar a una imagen colectiva del territorio.

En este caso se elaboraron mapas del pasado, presente y futuro, los cuales permitieron evaluar el conocimiento del entorno mediante preguntas concretas para cada mapa y argumentando en una memoria escrita comentarios y opiniones. Es un ejercicio participativo en el que se utilizo el mapa como centro de motivación, reflexión y redescubrimiento del territorio.

Sumado a ello, la intención principal consistió en generar procesos de reflexión y producción de conocimiento en este caso con los estudiantes, con el fin último de ir descubriendo su propio territorio, buscando la transformación y la toma de soluciones frente a la situación presentada.

#### **4.1.2.2.6 Matriz DOFA**

Con la aplicación de los diferentes instrumentos, era evidente el surgimiento de mucha información acerca de la cuenca y del municipio como tal, por lo cual se busco a través de la matriz DOFA que los mismos estudiantes identificaran en el cuadro, debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del territorio.

#### **4.1.3 MATRICES DE RELACIONAMIENTO MATEMÁTICO**

Las matrices y los determinantes son herramientas del algebra que facilitan el ordenamiento de datos, así como su manejo. Las matrices se encuentran en aquellos ámbitos en los que se trabaja con datos regularmente ordenados y aparecen en situaciones propias de las ciencias sociales, económicas y biológicas.

## **4.2 SISTEMATIZACIÓN DEL TRABAJO EN CAMPO**

Se relacionan a continuación, la aplicación de los diferentes instrumentos investigativos, su sistematización y análisis conllevan a obtener resultados importantes para este proceso, entre los cuales se referencia, las diferentes problemáticas ambientales generadas en el recurso hídrico, la ausencia de proyectos e iniciativas que integren de forma óptima, la educación ambiental en las instituciones de la cuenca, asuntos relacionados con la apropiación territorial, el grado de concientización, la existencia de proyectos, posibles soluciones e instituciones participes en dichos procesos.

### **4.2.1 Programa de Capacitación. Diplomado**

Cuyo objetivo primordial estuvo enmarcado hacia la capacitación de algunos estudiantes, docentes y líderes de la región, en temáticas sumamente importantes y que conllevan al fortalecimiento del capital humano en conocimiento acerca de tópicos que resultan urgentes en un panorama como el actual, en el que se requieren instrumentos cognitivos para enfrentar retos ambientales, pero también políticos y sociales.

Se realizaron unos talleres de asimilación dentro del diplomado y en el trabajo de campo, correspondientes a cada una de las temáticas abordadas, los cuales tenían como objetivo afianzar los conocimientos teóricos a través de talleres específicos donde se analicen problemáticas concretas y se propongan soluciones.

De otro lado, se priorizaron temas, enfocándolos primordialmente a la gestión ambiental del recurso hídrico y se buscaron los métodos y herramientas adecuadas para transmitir exitosamente los conocimientos a los estudiantes (niños entre los 7 y 12 años generalmente) y a la comunidad educativa. Se trabajó en salones de clase de los centros educativos y posteriormente en campo con todos ellos. Este trabajo permitió realizar un diagnóstico participativo rápido con los participantes, identificando problemas y potencialidades de la zona, así mismo posibles soluciones a los problemas.

### **4.2.2 Instrumento: Observación Participante**

La sistematización de este instrumento, se hizo a través de una lectura en primer momento en el aula, indagando acerca de las dificultades que los estudiantes habían tenido para su desarrollo, la más frecuente sin lugar a dudas fue elaborar el mapa a mano alzada, la contextualización de su territorio fue algo que generó en los estudiantes un doble esfuerzo, por tratar de graficar

cada sitio por el que pasaban, identificando cada parada, al final y en general cada estudiante logro llevar al papel los distintos sitios del recorrido.

Por otro lado, cuando se hace una lectura juiciosa de lo plasmado por los estudiantes en la guía de observación, se arroja información concreta de cada dimensión del desarrollo, allí se identifican problemáticas dadas en el recurso hídrico y en los recursos naturales en general, la influencia directa de la instalación de los proyectos energéticos para la cuenca, las consecuencias y beneficios dados por este fenómeno económico en el campo social.

Al analizar la información desarrollada por los alumnos (Figura 4.1), es evidente el conocimiento que ellos tienen de sus recursos naturales, estuvieron en la capacidad de plasmar de forma casi completa las diferentes especies que poseía su territorio, en flora y fauna principalmente.



Figura 4.1. Grupo de estudiantes escuela La Estrella

#### 4.2.3 Instrumento Cartografía Social:

Este instrumento permite aproximarse al territorio y construir un conocimiento integral desde la participación y el compromiso social. Para su sistematización se tuvo en cuenta en primer lugar los cuatro mapas desarrollados por los estudiantes en grupos, extendiendo cada uno de ellos para visualizar los gráficos y diferentes figuras realizadas. Se separaron las ideas fuerza en las cuales los estudiantes coincidían, observando con detalle cada mapa.

El primer mapa dio cuenta del conocimiento que tenían los estudiantes frente a su territorio, los estudiantes plasmaron en él a través de un gráfico, la cuenca del río Melúa con sus principales afluentes, se notó dificultad para hacerlo pero al revisar los mapas de cada grupo se pudo observar la cuenca casi en su totalidad, de igual manera, identificaron los principales íconos históricos, vías e instituciones gubernamentales. Algo notorio en cada mapa fue la proliferación de actividades económicas conservando aún la parte agrícola, pero sobresaltando la influencia de las nuevas dinámicas que han surgido con la instalación de petroleras en la zona.

Cada mapa logró cumplir el objetivo propuesto, algo destacable fue la coordinación que tuvo cada grupo para establecer qué tipo de relación se daba en las instituciones de diferente índole, económica, social, ambiental y más aun política. Al analizar el mapa de los sueños, casi en su totalidad los grupos tienen un sueño común, enfocado hacia la conservación de los recursos naturales y a unas clases en el aula dadas de forma diferente.

#### 4.2.4 Instrumento: Conversatorios

Para complementar este proceso de observación, se realizó en el aula un conversatorio cuyo eje central era establecer de acuerdo a la salida de campo las principales ventajas y desventajas que poseía el territorio desde cada dimensión del desarrollo.

#### 4.2.5 Sistematización del Instrumento Matriz DOFA:

La Tabla 4.1 recoge la sistematización del instrumento matriz DOFA, llevado a cabo en la región de estudio.

**Tabla 4.1.** Instrumento matriz DOFA

<b>Ambiental</b>
<b>Debilidades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformación del paisaje y la pérdida de biodiversidad,</li> <li>• Contaminación del recurso hídrico,</li> <li>• No hay recolección de basuras,</li> <li>• Proliferación de quemas</li> <li>• Constante degradación del medio ambiente,</li> <li>• Desaparición e introducción de especies, tema de biodiversidad.</li> </ul>
<b>Oportunidades:</b>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• La llegada de turistas a visitar el Alto Menegua.</li> <li>• La música llanera.</li> <li>• Gran variedad de paisajes y senderos para impulsar el turismo</li> </ul>
<b>Fortalezas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riqueza del territorio en lo referido a recursos naturales,</li> <li>• Abundancia en ríos y cuencas hidrográficas,</li> <li>• Presencia de Cormacarena como institución ambiental.</li> </ul>
<b>Amenazas/Mejoramiento continuo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desaparición y deterioro de ecosistemas estratégicos</li> <li>• Desaparición de especies nativas.</li> </ul>
<b>Social</b>
<b>Debilidades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay empleo,</li> <li>• Falta de servicios públicos y tecnología,</li> <li>• Inexistencia de espacios para desarrollar actividades lúdicas,</li> <li>• La necesidad de potencializar los Proyectos Escolares Ambientales (PRAE`s) en las instituciones educativas de la zona</li> </ul>
<b>Oportunidades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias generadas para la toma de conciencia frente a lo que el territorio posee.</li> <li>• Líderes territoriales, en busca de proyectos y mejoramiento continuo de la zona.</li> </ul>
<b>Fortalezas:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las iniciativas dadas por la empresa privada (petrolera)</li> <li>• Construcción del nuevo colegio.</li> </ul>
<b>Amenazas/Mejoramiento continuo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Constante migración</li> </ul>
<b>Económico</b>
<b>Debilidades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alto crecimiento económico pero paralelamente inequidad social y pobreza.</li> <li>• Disminución de la producción agrícola, pérdida de suelos para cultivar.</li> <li>• La contaminación causada por las petroleras</li> <li>• Disminución de la producción agrícola</li> <li>• Pérdida de suelos para cultivar</li> </ul>
<b>Oportunidades:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ubicación del Municipio</li> <li>• La presencia de empresas privadas como las petroleras en la zona</li> <li>• Arreglo del corredor vial que conduce hacia Puerto López.</li> </ul>

<b>Fortalezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proliferación de vías e infraestructura</li> <li>• Aún hay tierras para cultivar, espacios para el desarrollo de las actividades agrícolas.</li> </ul>
<b>Amenazas/Mejoramiento Continuo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maximización del beneficio económico en la explotación de los recursos naturales sobre la protección y recuperación de los ecosistema</li> </ul>
<b>Político</b>
<b>Debilidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es óptima la presencia de las instituciones políticas para la cuenca</li> <li>• Hay un olvido en cuestión de proyectos para el ámbito rural.</li> <li>• Existencia de diferentes órganos políticos que pueden ayudar a sacar adelante proyectos para la zona.</li> <li>• Ausencia de proyectos ambientales y sociales para la zona</li> </ul>
<b>Oportunidades</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia de diferentes órganos políticos que pueden ayudar a sacar adelante proyectos para la zona</li> </ul>
<b>Fortalezas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La inversión realizada por algunos órganos políticos de la zona</li> </ul>
<b>Amenazas/Mejoramiento continuo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausencia de acciones desde la gestión pública, que fomenten procesos educativos ambientales asociados a la conservación de los recursos naturales.</li> </ul>

## Capítulo 5

### 5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

#### 5.1 LA CAPACIDAD LOCAL Y LAS SINERGIAS EN EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CUENCA DEL RÍO MELÚA: LOGROS Y FRUSTRACIONES

*“La educación ambiental no es hallar recetas dentro del sistema actual para mejorar los sistemas ambientales, ni tomar conciencia del deterioro del medio físico, la perspectiva ambiental abarca el medio social y cultural e implica reconsiderar los modelos de crecimiento y desarrollo. Hace falta una percepción integrada del medio ambiente lograda por la interdisciplinariedad y que acople los sistemas educativos a la experiencia social inmediata de transformación del medio ambiente”.....Gustavo Ángel Maya*

Durante la última década la proliferación de políticas ambientales ha sido evidente, la inclusión del tema en las distintas esferas, programas, proyectos y planes como los de ordenamiento, de desarrollo, demuestran un fenómeno revelador, que deja ver las alternativas correctas para la planificación de los territorios y por ende para la consolidación de lazos sólidos en propósito del desarrollo, dichas variables se relacionan y trabajan de manera permanente con el cambio social, del que autores como Sunkel y Paz (1976) hacen alusión desde tiempos pasados y en que Furtado y Boisier (2003) coinciden, son un argumento claro de que el verdadero desarrollo es un proceso ante todo social y político que surge a partir de la activación y canalización de fuerzas sociales.

“El desarrollo territorial es un proceso social de alta complejidad, pero perfectamente intelegible y en consecuencia, perfectamente posible de ser “intervenido” para provocarlo y acelerarlo”, como proceso social tiene como condición la presencia y formación de capital humano. Boisier (2010).

A partir de dichas consideraciones, el análisis de discusión y resultados generados por cada instrumento en esta investigación, dejan en evidencia, que efectivamente existen para la cuenca del río Melúa retos en el tema de políticas ambientales, asociados al tema educativo, al trabajo sinérgico de los actores, a un mayor apoyo institucional y estatal, a la integración de estrategias que subrayan la necesidad de incorporar el tema de educación ambiental de manera holística en este territorio a partir de las políticas de gobierno, al cuidado y conservación de sus recursos eco sistémicos, y finalmente a la



necesidad de generar esquemas de participación ciudadana, profundamente ligados al tema de identidad y apropiación territorial. Si bien dichas anotaciones, son el resultado de la aplicabilidad de los distintos instrumentos de investigación; la intervención la comunidad educativa y los distintos actores participes en el proceso, fue esencial para construir las frustraciones y logros dados en el tema, desde lo que sueñan para su territorio, lo que viven, sus realidades cotidianas.

Para llegar a la argumentación de las consideraciones planteadas, es necesario dejar a la luz de este estudio, que los procesos en el aula presentan cada vez más dificultades, que se hacen más latentes en relación con la educación ambiental, desde el ámbito curricular efectivamente, su incorporación no ha sido un eje transversal en el sistema educativo del país, si bien y como se ha justificado a lo largo del ejercicio investigativo los esfuerzos han sido muchos, pero quizá, no suficientes y sobre todo adecuados para potenciarlo desde dicho diseño, los resultados desde una mirada integral muestran avances aún incipientes que no alcanzan, ni se acercan, a las realidades que atraviesan las diferentes comunidades educativas.

Por tanto no es lógico decir, que la educación ambiental se encuentra entre los grandes desafíos del país, la cual necesita inscribirse en el marco de una renovación muy fuerte de la educación en general, actualmente sus resultados están ligados al cumplimiento de unas normas generadas a nivel legislativo, Aun así, su integración carece todavía de estrategias de alto impacto, que muestren resultados en el aula, que incentiven espacios formativos y que reflejen acciones concretas. Se debe generar un proceso de interacción, de tal forma que el sentido y las metas del conjunto del aparato escolar se vayan transformando, y en esa misma medida, lo ambiental vaya aclarando también qué es lo que verdaderamente se debe perseguir a través de su difusión en la escuela.

En la misma medida, el trabajo de la educación ambiental desde su construcción histórica ha mostrado una fuerte influencia de ideologías como el ecologismo, el activismo, el pacifismo a ultranza, posturas que han intervenido de forma latente en el aplazamiento de soluciones de fondo, que en realidad se necesitan a nivel de este campo del conocimiento, debe primar lo referenciado en el Plan Decenal de Educación que señala entre otras cosas “El tercer desafío tiene que ver con la construcción y aplicación de modelos de desarrollo sostenibles, con economías sólidas, productivas en lo económico y social, competitivas y en equilibrio con el medio ambiente” (MEN).

No obstante, es claro que la educación ambiental como espacio académico, esta carente de importancia en el ámbito educativo, desde su misma fundamentación no costa de unas directrices claras, que permitan establecer acciones en pro de su óptimo desarrollo, aunque desde el Ministerio

de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente se haya planteado como eje central, la formación de la persona en la interacción sociedad, naturaleza y cultura, y como un proceso de reflexión y análisis crítico permanente, su accionar se desvirtúa cuando las instituciones desconocen su objeto, es imposible que un individuo pueda llegar a apropiarse de su realidad y más aún a comprenderla de manera integral, cuando desde el planteamiento curricular de la educación en general para el país, no se cuenta con ejes claros. Debería suponerse que a nivel legislativo, cada institución está en la obligación de cumplir desde el mismo PEI sus deberes frente al tema, pero ¿los proyectos que desarrollan las instituciones están asociados a la apropiación del medio ambiente en el aula?

Ahora, si en la misma ley 115/94 se establece la incorporación de lo ambiental en la educación media y se consagra como uno de los fines de la educación, “la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación”; como hacer esto posible en las instituciones educativas de la cuenca del río Melúa, cuando es evidente que no existe por lo menos una cátedra en el pensum académico, que dé inicio a un acercamiento de docentes y estudiantes con su entorno, con la formación de conceptos claves que puedan dinamizar los procesos de enseñanza aprendizaje.

No existen maneras mágicas para buscar soluciones, éstas se tejen desde la creación de escenarios de responsabilidad educativa, la conservación es solo el inicio de una tarea ardua con los estudiantes para que sean ellos mismos quienes estén en la capacidad de crear alternativas de solución. Una educación pensada para la gestión del desarrollo desde lo local, donde la participación de la comunidad educativa trascienda hacia procesos anclados a la inclusión y el bienestar.

De otro lado, desde la misma política ambiental se necesitan verdaderos cambios, que incluyan en mayor proporción programación de actividades en el aula y extracurriculares relacionadas con la educación ambiental, actividades que reflejen la gestión de los recursos, es claro que la comunidad educativa en estudio, no dispone de normas explícitas consensuadas en relación con la protección, control y gestión de recursos naturales, existe la necesidad de que estos centros educativos dispongan de una política ambiental creada, en la que los criterios ambientales influyan como tema transversal en el desarrollo local de este territorio.

Amparado en lo anterior, el primer instrumento de vital importancia para este estudio, fue la observación participante, la cual permitió en primer momento, reconocer que efectivamente existen ambigüedades en lo referente a temas ambientales por parte de la comunidad educativa, el reconocimiento de su entorno, su trabajo desde el proyecto educativo institucional, la elaboración de proyectos ambientales escolares, han consolidado netamente la educación ambiental como la solución a problemas específicos, que no han trascendido más allá de la institución educativa.

Las realidades dadas en las distintas comunidades educativas, el conocimiento de los problemas reales y cotidianos asociados al aula, surge la necesidad de crear para la cuenca del río Melúa, iniciativas que conlleven en primer momento, hacia la incorporación en los distintos niveles, planes educativos, proyectos escolares ambientales la educación ambiental, que giren hacia la consolidación de desarrollo sostenible en el territorio, partiendo de reconocer lo que se tiene y generando identidad a partir de los recursos naturales.

Para crear una cultura ecológica y de defensa por el patrimonio que posee esta región, es indispensable replantear el trabajo desde el aula y la manera como se entiende el ambiente, las salidas de campo no solo sostienen dicho proceso, en el constante reconocimiento de su entorno, además generan espacios de reflexión frente a los fenómenos que median su propia realidad, generando alternativas, creando escenarios para que los cambios sean posibles.



Salida de campo

Aunque sin lugar a dudas, lo primero fue observar y analizar el entorno en su calidad ambiental, era a su vez indispensable entender las dinámicas que en él se desarrollan, las transformaciones a partir de nuevas actividades

económicas, cómo las asume la población y cómo influyen los diferentes entes institucionales.

Desde la dimensión ambiental para la zona de estudio, es claro que el suelo y el subsuelo generan aportes importantes para la comunidad, principalmente en relación con la instalación de nuevas dinámicas económicas como la extracción de recursos no renovables, principalmente el petróleo, desde el ejercicio planteado con estudiantes y docentes, este aspecto refleja una visión de beneficio frente a la forma en que estos procesos económicos impactan su territorio, aunque reconocen los conflictos que se producen en el suelo, agua, aire, toman más fuerza otros procesos como el mantenimiento de infraestructura vial, prestación de servicios, empleo e inversión.



Contaminación del recurso hídrico

Pero y de manera crítica, es necesario entrar a evaluar bajo que parámetros se desarrolla este sector y si realmente su aporte conduce de manera contundente a la proyección del medio ambiente, entender si sus aportes legales reflejan el mejoramiento de la calidad de procesos ambientales para la cuenca, si la inversión del 1% para el inicio de proyectos en pro del medio ambiente que deben cumplir a cabalidad dichas empresas, se equilibra con los problemas ambientales que generan; por otro lado es claro que el desarrollo sostenible para esta zona del país está sujeto a un sistema de regalías, por el agotamiento de los recursos naturales no renovables, recursos destinados para el mejoramiento de la calidad de vida. Por tanto, el debate se centra en analizar hasta qué punto este sistema ha sido eficiente en el control de los recursos.

Hasta ahora la normatividad existente en el país obliga a las empresas que afectan el medio ambiente y la biodiversidad a compensar el daño, con lo dictado en el nuevo “Manual para la asignación de compensaciones por pérdida de biodiversidad” el cual entre sus componentes establece, que sólo

aquellas actividades en las que no sea posible evitar, mitigar o corregir el daño ecológico entrarán a regirse por el “Manual de compensaciones”. Habría que entrar a evaluar entre tanta controversia en este tema, si se trata nada más de que un buen inicio, cuya profundidad está todavía muy lejana de soluciones sostenibles, “es urgente empezar a crear indicadores que relacionen ingeniería con bienestar y desarrollo social, no solo con balanza e inversión” soto (2012)<sup>36</sup>.

En la cuenca del río Melúa, la transformación del paisaje es una constante, la tala de árboles, los cambios evidenciados en el uso del suelo debido a la instalación de grandes bases petroleras, surge entonces una gran discusión, que se concentra, en la inversión que estas empresas deberían hacer al territorio que están explotando y donde ellos son los principales ganadores, en un territorio con tantas riquezas la inversión es mínima y las desigualdades se hacen cada vez más latentes.

En contraposición, es evidente desde lo observado en campo, que los proyectos energéticos al tiempo, han generado aportes que se hacen visibles en cuanto al mejoramiento de infraestructura y vías de acceso, empleo, presencia institucional, lo cual ha conducido a una creciente tasa de migración hacia el sector, personas en busca de nuevas oportunidades y mejores condiciones de vida, existe desde este punto de vista un sin número de variables que contrastan a la hora de poner en una balanza los aportes o problemáticas que ha traído consigo la instalación de este nuevo renglón de la economía para la cuenca del río Melúa, son claras las diferencias que se presentan entre la inversión dada por este tipo de instituciones privadas, frente al aporte de las acciones estatales, las cuales deberían marcar la diferencia en cualquier territorio, el abandono por parte del estado es cuestionable y se hace más agudo en este ámbito rural.

¿Dónde están las obligaciones que el Estado debe cumplir para con estas comunidades, su inversión realmente suficiente? Una población donde el acceso a los servicios públicos es precario, donde no existe un puesto de salud

---

<sup>36</sup> “Las regalías directas son los recursos que benefician a las regiones productoras. De acuerdo a la producción que genere cada departamento, éste recibe un monto que debe destinarse así: el 90% de los ingresos deben ser invertidos en proyectos prioritarios del plan de desarrollo, tanto del departamento como de sus municipios. De ese 90%, un 60% o más debe estar dirigido a cumplir con los niveles de cobertura en salud, educación, agua potable, alcantarillado y mortalidad infantil, estipulados por la ley —en el Decreto 1747 de 1995 se determinó las metas mínimas de cobertura: en mortalidad infantil el 1%, salud 100%, educación básica 90%, y a agua y alcantarillado 70% . Mientras no se cumplan esas metas, ese 60% no podrá ser destinado para otros proyectos del plan de desarrollo. El 10% restante debe distribuirse en Interventoría técnica (5%) y gastos de operación y funcionamiento (5%) para los proyectos que se financien con las regalías”.

que garantice la integridad y el acceso a la población, el único que existe fue creado por el sector privado para garantizar a sus trabajadores una atención pertinente, por otra parte, un colegio cuya construcción apenas inicia, ante la realidad que viven los estudiantes de estas instituciones educativas con infraestructura inadecuada, que no cumple las condiciones para el desarrollo óptimo de procesos de enseñanza-aprendizaje, albergando alrededor de 92 estudiantes. Por tanto, ¿para dónde debe inclinarse la balanza?



Construcción del colegio Olaya

De aquí la imperiosa necesidad del trabajo sinérgico que debería existir entre las instituciones públicas y privadas en pro de la defensa de intereses colectivos, pensados para el beneficio de la comunidad y la capacidad local. “ya se está volviendo más clara la naturaleza del factor unión, que se supone organiza y logra cooperación entre muchos factores, recursos y capacidades necesarias para un desarrollo con éxito...” Boissier 2010.

El análisis de resultados para este instrumento, resaltan la importancia de que la comunidad educativa mire de frente las diferentes realidades presentes en el entorno, además es un gran paso para que los docentes empiecen a planear sus clases desde el conocimiento de sus potenciales, sus fortalezas y problemáticas, siendo estas la base para generar proyectos que iluminen el camino hacia verdaderas soluciones, logrando que esas iniciativas que se han generado en ese contexto educativo, revelen las verdaderas necesidades que la población presenta. Del mismo modo, son espacios que permiten potenciar los niveles de concientización del patrimonio natural y el fortalecimiento de prácticas educativas ambientales.

La salida de campo con su respectiva guía de observación, resulta de alta significancia no solo para obtener un diagnóstico integral de la zona en estudio, los aportes, las vivencias y las opiniones de la comunidad educativa, son una herramienta esencial para crear una visión integrada del territorio; la consecución de instrumentos como los conversatorios, que incitan a abrir

espacios de discusión en el aula, representó un paso fundamental para la recreación de las dinámicas evidenciadas en torno a las instituciones educativas, pero a su vez, dio pie para consolidar información desde adentro, pues son ellos mismos los encargados de interpretar las realidades locales.

Cuando los estudiantes logran desde una visión reflexiva y a través de la mirada global del territorio, reconocer mediante un instrumento como la matriz DOFA, cuáles son las potencialidades y fortalezas de su territorio y de otro lado sus debilidades y amenazas, su mente empieza a crear estructuras mentales diferentes y eso resulta aún más significativo en estas actividades, obteniéndose planes de mejoramiento que redundaran en el desarrollo y potencial de la comunidad, es claro que se han acostumbrado a lo que ven sin preguntarse el por qué, por lo cual, el logro desde este punto de partida es evidente para los estudiantes de la cuenca, se crea en ellos un sin número de dudas las cuales conllevan a crear estrategias sobre el qué hacer y que pueden ellos aportar.

Partiendo de entender, que la capacidad local se genera a partir de capitales intangibles, de recursos que no son cuantificables (Bossier 2010), es fundamental tomar en cuenta las características propias y los potenciales que hacen parte de la comunidad en estudio; es ella la encargada de proporcionar una verdadera identidad al territorio, de construir una sociedad que genere "capacidad de lenguaje, para establecer relaciones abstractas y sobre todo simbólicas", por lo cual, el reconocimiento de dichas transformaciones territoriales también permitió rescatar la mirada colectiva de estudiantes y docentes como actores importantes dentro de estos procesos.

En el análisis de los resultados arrojados, con los mapas trabajados durante la aplicación del instrumento de la cartografía social, es importante resaltar que cada mapa tenía una intención clara, enfocada hacia el reconocimiento del territorio, la función institucional y el tipo de relación que estas ejercían en pro del mejoramiento, pero además giraba en torno hacia consolidar la visión del territorio soñado, que acciones se pueden generar desde el aula para hacerlo posible.

Con el mapa número 1, denominado reconocimiento del territorio, es evidente que si bien los estudiantes y docentes logran plasmar algunos aspectos del entorno que los rodea, fauna, flora, dinámicas económicas como el tema de los hidrocarburos; aun así, dicho reconocimiento no va más allá de una mirada física, el acercamiento por parte de la comunidad a su espacio geográfico donde se reflejan las realidades locales a nivel político, social, económico y ambiental, se quedan un tanto estáticos, frente al desconocimiento de procesos importantes que tiene razón de ser en su territorio. Fenómenos ambientales como la contaminación de sus fuentes hídricas son una realidad, pero el que hacer no es tan claro, dentro de sus opciones está el constante cuestionamiento del papel del estado.



Cartografía social

La capacidad de transformación de un territorio, esta mediada por la construcción social de sus actores, para lo cual se necesita conocer lo que en él sucede, solo así es posible saber, bajo que circunstancias se puede dar inicio a la creación de estrategias para el mejoramiento de las condiciones de la población local, mirarlo desde todas sus ópticas garantiza la ejecución de procesos anclados al desarrollo, ejecutado por las personas propias del lugar.

Pero, dicha afirmación debe estar acompañada de un escenario de gestión, mediado por el gobierno local, sus acciones deben trascender más allá de formular un programa de gobierno, es indispensable reconocer los problemas que hacen parte del municipio y apropiarse de ellos, un factor importante, es la necesidad de crear las bases de gobernabilidad, la cual se presenta como una condición sine qua non para promover un desarrollo sostenible y equitativo de un territorio, Kooiman (1993) la define, como la capacidad de un sistema sociopolítico para gobernarse a sí mismo en el contexto de otros sistemas más amplios de los que forma parte.

Frente al tema, con la realización del mapa número 2, actores y relaciones institucionales, planteado con la cartografía social, se pudo establecer la situación actual del territorio, las relaciones sociales y culturales, identificando actores, escenarios y la realidad inmediata sobre la cual se deben iniciar los proyectos. Desde allí, es claro que la presencia del estado no ha sido una constante en los procesos relacionados con el medio ambiente; la Tabla 5.1 muestra los resultados arrojados en este punto.



**Tabla 5.1.** Tipo de relación de las instituciones territoriales municipales

INSTITUCIONES	TIPO DE RELACIÓN
Gobernación del Meta	Potencial
Alcaldía de Puerto López	Cooperación/Frágil
Instituciones Educativas	Dependencia
Coormacarena	Potencial
<b>Empresas Petroleras:</b>	
Hupecol, sismopetrol, Cooperación	Cooperación
Vetra	Potencial
Instituciones de Salud	Frágil

La explicación a este tipo de categorización que los estudiantes del colegio La Estrella hicieron, está mediada por los diferentes proyectos que se han iniciado en la cuenca del río Melúa, en el caso de la gobernación del Meta se argumenta la falta de compromiso y acompañamiento hacia este sector, la solución a las problemáticas dadas en su región no han tenido según los estudiantes, respuestas efectivas y no existe un trabajo conjunto con el sector privado.

Por otro lado, la relación de las instituciones educativas es de total dependencia, haciendo referencia a que estas no promueven iniciativas por si solas, siempre esperan el apoyo o que otras entidades generen proyectos que las incluyan, los proyectos que surgen por ejemplo en temas ambientales y de integración se vuelven muy locales. Como eje estructurante de procesos de desarrollo, falta más responsabilidad en la escuela para crear estrategias, que lleven no solo a mitigar y corregir sus propias problemáticas, sino también que

puedan trascender hacia sus comunidades vecinas en un trabajo mancomunado. Según los resultados arrojados desde este instrumento, Cormacarena como entidad, ha realizado diversos proyectos en la región tomando en cuenta otras instituciones de carácter privado, se hace notorio su trabajo y siempre aparece como un ente importante que promueve de proyectos de recuperación al medio ambiente.

En cuanto a las empresas petroleras, los resultados arrojados en el mapa de relaciones institucionales dio cuenta de una relación potencial de la empresa petrolera Vetra frente a dichos procesos, considerando que es la que más ha generado gestión de recursos, inversión y mejoramiento vial, una empresa reconocida por los estudiantes, por su parte Sismopetrol y Hupecol son calificadas como de cooperación. De acuerdo a este instrumento, las empresas han ayudado no solo al tema de conectividad, analizando la información contenida en la memoria escrita, desarrollada por estudiantes en el aula durante la aplicación de la cartografía social, efectivamente se resalta su presencia, la siguiente idea fuerza da cuenta de ello “si ellas no hicieran presencia, no tuviéramos como llegar a la escuela por las difíciles condiciones de las vías de acceso”, Aun así, se enfatiza la necesidad de que estas empresas presten más atención al medio ambiente.



Cartografía social

Como señala Garay (2002) “se requiere construir una institucionalidad adecuada de normas, reglas de juego, compromisos y responsabilidades entre los sectores público y privado, para el suministro y provisión de servicios públicos en ámbitos como educación, salud, seguridad social, pensiones, etc., debidamente regulados, evaluados y supervisados por autoridades competentes y con la participación ciudadana bajo principios rectores como eficiencia, cobertura, calidad y pertinencia, integralidad de los programas sociales.

Finalmente en el mapa de los sueños, la comunidad educativa logra reconocer las principales potencialidades, riesgos y oportunidades que presenta el territorio, la definición de estos aspectos permitió que ellos visionaran su espacio, dando paso a una construcción colectiva del territorio soñado. Lo siguiente es una construcción hecha a partir de los aportes que hicieron los estudiantes durante el desarrollo de la cartografía social:

“Soñamos con un territorio que tenga un medio ambiente sano, donde cada uno de nosotros aporte su granito de arena para concientizar a los habitantes de la importancia de conservar y cuidar el gran potencial hídrico, paisajístico que poseemos. Con muchas escuelas que brinden mejores condiciones para que los estudiantes puedan vivir allí, así como el nuevo colegio que están construyendo pues ya nos vemos jugando disfrutando y teniendo profesores para cada materia, queremos una escuela nueva con educación ambiental y desarrollo, pues ahora nos empezamos a dar cuenta de lo maravilloso que es entender el ambiente para utilizarlo y no para explotarlo de la manera como se está haciendo, por eso no queremos que en nuestro sector existan más quemas, se han venido perdiendo la gran cantidad de árboles que veíamos cuando vamos camino a la estrella, por eso no nos gusta que talen los arboles sino que los conserven.

Uno de nuestros grandes sueños es que existan más instituciones para que inicien proyectos que ayuden a terminar con la deforestación de nuestros bosques, la contaminación del recurso hídrico que por estos tiempos se observa cada vez más sucio, antes beber agua era como un juego, ahora existen números sitios en los que esto no se puede hacer, queremos contar con agua potable y con otros servicios que no tenemos y que las empresas petroleras continúen invirtiendo acá para que tengamos acceso a mas conocimiento y que nos puedan conocer en otras partes de Colombia.

...”Nos gustaría un territorio lleno de muchos animales, con un ambiente sano, con más recreación y salud, porque ahora no tenemos seguro el único puesto de salud que funciona, por eso sería bueno que la alcaldía se comprometiera a brindarnos ese servicio, no sabemos en qué momento nos podemos enfermar. Que exista mucho trabajo y agricultura que se mejoren los suelos para que nuestros familiares puedan trabajar y no se marchen de nuestro hogar”

Esta construcción, va más allá de una simple representación de los sueños que poseen los estudiantes para su territorio, emerge como una herramienta fundamental para construir en la cuenca del rio Melúa ventajas competitivas, retomando a Boisier (2003: 14-25) “la competitividad entendida como una imposición de la globalización, es sistémica. Una competitividad

sostenida en el tiempo sólo puede basarse en la creación y uso de ventajas competitivas dinámicas, construidas a partir del conocimiento y de la innovación”. Es indudable que dicho conocimiento logro ser patentado a lo largo de esta investigación, llevando a cabo diferentes instrumentos para alcanzar tal objetivo, “estamos de lleno en la sociedad del conocimiento, la relación entre conocimiento y territorio se expresa claramente en el surgimiento de un lenguaje emergente en el que es posible encontrar términos como aprendizaje colectivo, conocimiento codificado y tácito, regiones que aprenden”

El aprendizaje colectivo, la formación de capital humano y social, son una apuesta clara para avanzar hacia el desarrollo regional, Klilberg (2005) “el capital social puede ser visto como un fenómeno subjetivo, compuesto por valores y actitudes que influyen sobre cómo las personas se relacionan entre sí. Incluye confianza, normas de reciprocidad, actitudes y valores que favorecen la superación de relaciones conflictivas y competitivas para conformar vínculos de cooperación y ayuda mutua”

En este contexto, entre los instrumentos aplicados durante el desarrollo de la investigación, se encuentran diversas estrategias metodológicas, que conllevaron a potenciar niveles de capacidad local y al tiempo brindar las bases para dar sostenibilidad al proceso de educación ambiental y el cuidado de los recursos naturales, dentro estas, cobra un valor importante, la puesta en marcha del diplomado, a partir del cual se genera capacitación a los distintos actores que hacen parte de la comunidad, avanzando hacia el fortalecimiento del capital humano, entendido como “*el conjunto de las capacidades productivas que un individuo adquiere por acumulación de conocimientos generales o específicos*” (Becker, 1964), en temáticas que resultan de alta significancia para el desarrollo territorial de la región.

El conocimiento es un requisito fundamental para alcanzar mayores niveles de competitividad en las regiones asociado a las dinámicas actuales que muestra el mundo, motivo por el cual la formación del capital humano juega un papel esencial en los procesos de desarrollo integral del territorio, a partir de este se cambian las estructuras en la forma de pensar y actuar, logrando una cohesión social y convirtiéndose en un recurso estratégico de las regiones.

Argumentado en lo anterior, el mayor impacto de esta estrategia metodológica, se enmarcó en la generación de apropiación territorial, permitiendo una visión compartida sobre el territorio, sus problemas fundamentales y las posibles formas de solucionarlos; despertar su interés por vincularse a la búsqueda de las soluciones y lograr su compromiso en la ejecución y mantenimiento de las obras que la beneficien. Esto se traduce en

una herramienta de empoderamiento para la comunidad en estudio, los diferentes actores durante el desarrollo de las estrategias propuestas para la investigación, reconocieron sus propias dinámicas, estableciendo que su territorio tiene diversas potencialidades que pueden ser aprovechadas, que son propias, por tanto y a la luz de este argumento, se generan bases de identidad, arraigo de lo que se posee.

La concientización de la comunidad por su patrimonio natural, se establece como una condición más armónica entre la naturaleza y la sociedad, en la búsqueda del balance de los ecosistemas y el uso más eficiente de los recursos naturales, técnicos y humanos.

Finalmente, con la investigación, también se hace latente la necesidad de establecer un marco educativo diferente, dentro del cual se instauren estrategias viables a seguir en el aula y dentro del mismo sistema educativo, para materializar ese territorio con el que los estudiantes sueñan, abrir nuevas posibilidades de intervención en el futuro del territorio combinando reflexión como elemento indispensable, pero sin dejar a un lado la acción, pues la ausencia de interacción entre la administración local y las instituciones educativas demuestra las grandes frustraciones dadas para la cuenca del río Melúa.

Actuar en conjunto sobre problemas comunes incentiva la capacidad local del territorio tomado como espacio construido; ahora el poder no se concentra en el estado, es la sociedad civil la que debe estar inmersa dentro de ese proceso de transformación creando capacidad de gestión de los agentes participes. Es claro que las diferentes estrategias planteadas desde el enfoque de la educación ambiental necesitan fomentar la valoración por lo eco sistémico, creando una cultura frente a los bienes y servicios ambientales que brindan los territorios, pero a su vez requieren incentivar la participación de los actores en pro de la gestión ambiental. Se fundamenta en una herramienta clave para construir desde lo local el desarrollo sostenible, dentro del cual se requieren profundas transformaciones a nivel económico, social, político.

“La educación es fundamental para adquirir conciencia, valores y actitudes, técnicas y comportamientos ecológicos y éticos en consonancia con el desarrollo sostenible” (Agenda 21, Cumbre de Río, 1992). Es un proceso permanente de carácter interdisciplinario.

## **5.2 LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META: FORTALEZAS Y DEBILIDADES.**

La difusión de los instrumentos dados en las políticas ambientales del país, son el resultado de la crisis que atraviesan los territorios actualmente, con cifras alarmantes de contaminación, afectación a la biodiversidad, fragilidad territorial y de ecosistemas, insostenibilidad productiva, marginación social, pobreza, lo cual ha partido principalmente de considerar de forma errónea al territorio, exclusivamente como suelo y no como recurso natural, escaso y no renovable, dichos procesos han obligado a reformular la forma en que hemos venido entendiendo el hábitat.

Dicha crisis ambiental no está solamente ligada a la dimensión de los recursos, usar y conservar ahora es una situación multidimensional, de complejidad social y de carácter sistémico que se derivan de las nuevas relaciones sociedad-naturaleza; el usar el territorio como una mercancía de valor de cambio, es una manera peligrosa de abordar el desarrollo económico en una región, es necesaria una planificación integral de él, en la que se vaya más allá de un espacio netamente comercial. Ahora es indispensable entender el territorio como valor estratégico de una nación ya que su gestión sostenible y puesta en escena de lo natural, paisajístico y cultural, integran una visión holística hacia un proceso de desarrollo óptimo.

En este contexto surge la educación, no como una fórmula para dar solución a las problemáticas dadas, se inscribe dentro de las estrategias actuales de cómo abordar la problemática ambiental, más allá de plantear sólo respuestas eminentemente técnicas o tecnológicas, lo que hoy se proyecta es un abordaje más integrador, que permita contextualizar los nuevos problemas medioambientales como aspectos claves del desarrollo sostenible en los ámbitos locales y refleje en su dimensión crítica, las formas contemporáneas en que se expresan las relaciones entre actores, factores y criterios socio territoriales en un contexto de crisis del modelo global de desarrollo. Es la educación la llamada a iniciar y fortalecer dichos procesos, una labor ardua que requiere de la creación de plataformas solidas de gobernabilidad y participación ciudadana.

A la luz de este panorama, el propósito fundamental del presente capítulo es analizar como ha venido evolucionando el departamento del meta, en lo referente a educación ambiental, para lo cual, se ha partido fundamentalmente de la mirada objetiva generada con la aplicabilidad de los instrumentos durante el proceso investigativo, la construcción diagnostica por parte de la comunidad educativa frente a las dinámicas dadas en este territorio, el análisis fundado con el mapeo de actores institucionales, públicos privados y con una relevancia importante a tener en cuenta los grupos al margen de la ley. A su vez la

construcción del presente análisis lo da el soporte documental bibliográfico mostrado en la Tabla 5.2, que sustentan las bases de los procesos dados en el tema.

**Tabla 5.2.** Documentos estudiados para el análisis

<b>Número</b>	<b>Documento</b>	<b>Formato</b>	<b>Páginas</b>
1	Evaluación de la articulación del plan educativo del departamento de meta con el plan sectorial y el plan decenal de educación.	PDF	25
2	Plan de Desarrollo del Meta “unidos gana el Meta” 2008-2011	PDF	
3	Plan de Ordenamiento Territorial		
4	Educación ambiental: módulo para formación de maestros y supervisores de escuelas primarias. Unesco-PNUMA Programa Internacional de Educación Ambiental	PDF	183
5	Informe del estado de los recursos naturales y del medio ambiente del departamento del Meta. Contraloría Departamental	PDF	39
6	Proyectos en ejecución Gobernación del Meta. “unidos gana el meta”	PDF	62
7	Departamento del Meta, Comité de educación ambiental, “CIDEA – Meta”		
8	Fundación horizonte verde: “fortalecimiento educativo ambiental de niños y jóvenes de ciudad porfía para el mejoramiento de su calidad de vida” cofinanciado por el fondo para la acción ambiental y la niñez y ejecutado por la fundación horizonte verde en el periodo julio 2003 - noviembre 2005.	PDF	53
9	Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial de la Macarena “CORMACARENA”. Ajuste al Plan de Acción 2007-2011	PDF	177
10	Impacto social de los Proyectos Escolares Ambientales PRAE, en el departamento del Meta.	PDF	14
11	Programa de Gobierno “trabajando juntos por el Meta” 2012-2015	PDF	49
12	Avances del departamento del Meta en los objetivos de desarrollo del milenio ODM 2009. Secretaria de planeación y desarrollo territorial.	PDF	46
13	Plan de Desarrollo Departamental 2102-2015 “juntos construyendo sueños	PDF	159
14	Matriz de indicadores departamento del meta 2012	PDF	24
15	Plan de acción 2012. Dimensión ambiental ordenado y sostenible	PDF	658
16	Política Nacional de Educación Ambiental SINA	PDF	84
17	Influencia de los factores aceleradores del conflicto armado del Meta en la dificultad del desarrollo del departamento	PDF	46

18	La mejor Orinoquia que podemos construir, elementos para la sostenibilidad ambiental del desarrollo <a href="http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/mejororinoquia.pdf">http://www.manuelrodriguezbecerra.org/bajar/mejororinoquia.pdf</a>	PDF	140
19	Libro blanco de la educación ambiental en España	PDF	109
20	La educación ambiental una genuina educación para el desarrollo sostenible	PDF	23
21	Corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial la macarena. Cormacarena. Plan de acción trienal 2007-2009. Síntesis ambiental	PDF	53
22	Ajuste al plan de acción. Cormacarena	PDF	177
23	Educación ambiental para la participación en la gestión integral del riesgo	PDF	90
24	Plan de gestión ambiental regional del departamento del Meta 2010/2019	WORD	159
25	Una estrategia para la educación ambiental en el Departamento del Meta. CIDEA	PDF	26
26	Perfil del sector educativo, Departamento del Meta	PDF	
27	Cartografía social indígena del departamento del Meta	PDF	98
28	Dinámica social en el Departamento del Meta	Slideshare	

Como se ha abordado el tema en páginas anteriores, el esfuerzo a nivel legislativo para la educación ambiental no está dirigido a solucionar problemáticas ambientales específicas, constituye la cúspide para alcanzar procesos de desarrollo anclados a cambiar las perspectivas ambientales, pero al tiempo sociales, económicas y políticas; por tanto cuando se hace una revisión de los documentos, su estructura goza de una sincronía con estos temas. Es indudable ver que la educación no se remite solamente al trabajo en el aula, tópicos como el de la descentralización, entendida como el proceso bajo el cual se busca el mejoramiento de la productividad y eficiencia en la prestación de los servicios sociales, ya se encuentran explícitos para la educación en la ley 715/2001.

Su actuación se da en relación con la formulación de planes de desarrollo, el cual se convierte en un documento de gran importancia para dar continuidad a los procesos de planificación participativa en el corto y mediano plazo y para dar cumplimiento a lo estipulado en un programa de gobierno; por tanto para observar los procesos de la educación ambiental en el departamento, se requiere de la revisión minuciosa de los diferentes instrumentos de planificación entendidos como la carta de navegación de cualquier territorio.



A partir de dicha consideración, en primer momento es necesario evidenciar de manera general, los resultados de la evaluación dada entre el plan educativo del departamento de Meta con las políticas de gobierno y estado, contenidas en el plan sectorial 2006-2010 (la revolución educativa) y el plan decenal de educación, tomando como referente el tema central que interesa desarrollar a lo largo de este capítulo, la educación ambiental.

En el mismo se sustenta mediante datos y análisis estadísticos, la articulación del plan educativo del departamento de meta con el plan sectorial “unidos gana el meta” y el plan decenal de educación, evaluando el nivel de articulación del plan, el nivel de articulación a partir de la correspondencia y finalmente el nivel de calidad de articulación, se puede concluir que existe un panorama educativo alentador para esta región. En la tabla 5.3 se resumen los porcentajes más relevantes, en estos tres aspectos:

**Tabla 5.3** Nivel de articulación del plan educativo del departamento de Meta con el plan Sectorial

Nivel de Educación	Eje de Política	Articulación					
		Correspondencia (NCA)		Calidad (NCA)		Nivel de articulación del plan (NAP)	
		%	Nivel	%	Nivel	%	Nivel
Educación inicial, preescolar, básica y media	Cobertura	67%	Medio	63%	Medio	64%	Medio
	Calidad	67%	Medio	60%	Medio	63%	Medio
	Pertinencia	100%	Alto	50%	Medio	70%	Medio
	Eficiencia	100%	Alto	100%	Alto	100%	Alto
	Subtotal	78%	Alto	65%	Medio	70%	Medio
Educación superior	Cobertura	50%	Medio	40%	Bajo	40%	Medio
	Calidad y pertinencia	75%	Alto	27%	Bajo	46%	Medio
	Subtotal	67%	Medio	31%	Bajo	45%	Medio
Total		77%	Alto	62%	Medio	68%	Medio

Fuente: Informe educación del Meta. Evaluación 2008/2011

Se resalta de manera contundente el nivel de correspondencia, asociada a la acertada formulación que enmarcan los planes en lo referente a los objetivos del desarrollo del milenio y la visión 2019, así como el papel que cumple la educación en la sociedad al abordar su contribución desde las diferentes dimensiones: social, económica, e institucional. Sin embargo a nivel ambiental las políticas generadas en estos dos instrumentos adolecen de una definición clara desde objetivos estratégicos y subprogramas en el ámbito de la educación ambiental para el departamento.

En referencia al ámbito ambiental, se contemplan como metas:

- Apoyar el desarrollo de cuatro proyectos ciudadanos de educación ambiental con carácter subregional
- Apoyar la creación de cuatro ONG`s ambientales en las subregiones del departamento del Meta.
- Aplicación de políticas públicas articuladas intra e intersectorialmente que garanticen una educación en y para la paz, la convivencia y la ciudadanía, educación para el ejercicio de los derechos humanos, biodiversidad y desarrollo sostenible, esta última propone como indicador transversal la educación ambiental.

Es de anotar que la educación ambiental no se despliega dentro de estos planes como un eje estratégico en indicadores, su relación frente a proceso de inversión, calidad, pertinencia, entre otros, es sumamente bajo sin especificaciones claras en las metas planteadas para su desarrollo, sin dejar ver por ejemplo en qué consiste el apoyo a los proyectos ciudadanos de educación ambiental o a la creación de las ONG`s en el departamento, mediante que estrategias se hará posible.

### **5.2.1 La educación ambiental en el Plan de Desarrollo departamental 2012-2015 “Juntos construyendo sueños y realidades”**

Los propósitos referidos a lo ambiental han ido posicionándose poco a poco dentro de los instrumentos de planificación territorial, como una apuesta fundamental para alcanzar niveles de sostenibilidad, es evidente que dentro de los componentes del plan se desprenden metas concretas en el tema de gestión ambiental, no obstante, se resalta en este plan de desarrollo, la formulación del plan ambiental para el departamento del Meta, lo cual se ha venido planteando como estrategia clara en que otros departamentos como Risaralda, Caldas, Nariño, creado por los comités interinstitucionales y cuyo objetivo central es “trazar las políticas, estrategias y acciones adecuadas para transitar en las mejores condiciones por una vía tan sensible como es el medio ambiente y la educación”.

En cuanto gestión ambiental se refiere, las acciones se dirigen al apoyo de los Comités Ambientales Municipales, CAM, mejorar la coordinación, la cooperación interinstitucional y el apoyo municipal mediante el acompañamiento técnico e interdisciplinario; buscando una eficiencia en instrumentos como, los CAM, CIDEA, CIDAP y el Consejo Departamental Ambiental, (CDA).

En comparación con otros departamentos, el Meta goza de la existencia de diferentes entes encargados del tema ambiental, pero su presencia no garantiza el mejoramiento de la región en el tema, ni refleja las acciones

esperadas, actualmente los diferentes entes han identificado el incremento de problemáticas ambientales, entre las cuales se destacan:

- Deficiente administración y ordenación del recurso hídrico
- Degradación de ecosistemas y pérdida de biodiversidad
- Inadecuado manejo de los residuos sólidos, líquidos, peligrosos y generación de emisiones atmosféricas
- Uso de prácticas inadecuadas en los procesos productivos y extractivos.
- Deficiencia en la incorporación del componente ambiental en la planificación y ordenamiento del territorio.
- Debilidad institucional para la gestión ambiental
- Deficiencia en la aplicación de las políticas de educación ambiental y participación ciudadana.
- Desconocimiento de las áreas de alto riesgo y ocupación indebida de zonas de protección donde el riesgo no es mitigable Incremento de la demanda de yacimientos minerales y malas prácticas en el manejo de los recursos naturales renovables para su explotación.
- Falta de Políticas ambientales serias en las empresas operadoras de explotación de recursos no renovables

Por lo cual es evidente que las estrategias adelantadas por las distintas instituciones de gestión ambiental no han logrado aún los objetivos en el tema.

Por otro lado, para la educación ambiental las estrategias de gobierno para el Meta están dirigidas, a la consolidación de espacios de reflexión y acción permanente, para formar una comunidad comprometida con la protección y conservación de naturaleza. “Se promoverán y apoyarán programas que generen conciencia ambiental en la población, incentiven a las comunidades para la protección de áreas vulnerables y estratégicas como las cuencas abastecedoras de acueductos, las zonas de reserva, las rondas de caños, quebradas y ríos, para lo cual se articulará previamente con las organizaciones ambientales públicas y privadas”.

El apoyo a la educación ambiental, se enmarca en la creación de espacios de participación social como el CIDEA, los PROCEDA y el uso de estrategias de sensibilización y educación continuada comunitaria, así como las alianzas con las ONGs ambientales.

Fortalecimiento en las instituciones educativas a través del acompañamiento técnico e insumos pedagógicos a los PRAE`s. Acciones para sensibilizar y generar conciencia ambiental, fortalecer la identidad regional, socializar y educar a la población metense sobre la problemática ambiental, a través de medios impresos de circulación periódica. En la Tabla 5.4 se

muestran las metas estipuladas en el plan de desarrollo 2012 -2015 con sus respectivos indicadores y líneas base.

**Tabla 5.4.** Metas estipuladas en el Plan de Desarrollo departamental 2012-2015

Indicador	Línea base	Fuente estadística	Meta Cuatrienio
Número de instituciones y centros educativos oficiales con acompañamiento técnico y formación en educación ambiental	32 Establecimientos Educativos	Secretaría Departamental de Educación. 2011	Incrementar de 32 en 140 el número de instituciones y centros educativos oficiales acompañamiento técnico y formación en educación ambiental.
Numero de PROCEDAS	14 PROCEDA	Gerencia ambiental 2011	Implementar 8 nuevos PROCEDA en el Departamento.
Número de líderes ambientales formados	120 líderes ambientales certificados	ODS- Gerencia Ambiental. 2011.	Formar 240 nuevos líderes ambientales en temas pertinentes. 6 Diplomados ambientales.
Número de eventos ambientales realizados	15	Gerencia ambiental 2011	Realizar 7 eventos ambientales
Promoción y difusión de la gestión ambiental a través de medios escritos	Cartilla "Vivamos la Naturaleza	Gerencia ambiental 2011	Publicar 4000 ediciones
Días ambientales celebrados como estrategia de sensibilización	22 días	Gerencia ambiental 2011	Celebrar 24 días ambientales.

Fuente: Plan de Desarrollo Departamental "juntos construyendo sueños y realidades"  
Subprograma 6. Educación Ambiental 2012

Es claro que las políticas desarrolladas a nivel local, con referencia a la educación ambiental están plasmadas en el plan de desarrollo y en el plan de ordenamiento territorial, así como en los diferentes instrumentos encargados

del aspecto ambiental, (PEGAR, POMCA, POAI...), lo que quiere decir, que el gobierno departamental si ha tenido una implicación a través de sus políticas con los objetivos regionales y nacionales referentes a la educación ambiental.

En las estrategias a implementar durante este periodo de gobierno, se puede dilucidar, que efectivamente en las instituciones educativas hay ausencia de estrategias que fomenten procesos ambientales en el aula, se habla de que tan solo 32 instituciones cuentan con acompañamiento en la región, lo que constata que la aplicabilidad de las políticas ambientales regidas por el ministerio de educación, no se han consolidado ni aplicado de manera óptima.

### **5.2.2 Análisis integral: El papel de los instrumentos de la educación ambiental en el departamento del Meta**

Ahora para entrar a evaluar concretamente los instrumentos dados en la educación ambiental para el departamento, es importante hacer un bosquejo frente a sus funciones, referidas a nivel legislativo, visión y objetivos, el cual se muestra en la Tabla 5.5.

**Tabla 5. 5.** Aspectos relevantes de los instrumentos de la Educación Ambiental en el Meta

<b>CIDEA: Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental del Meta</b>
---

Creado por el decreto 1743/94, con el fin de diseñar, orientar, acompañar y evaluar el plan de educación ambiental municipal.

“Constituyen espacios intersectoriales para aunar esfuerzos técnicos, financieros y de proyección, en pro de una cultura ética en el manejo sostenible del ambiente. Su principal preocupación es la definición y gestión de planes de educación ambiental, para contextualizar la Política Nacional de Educación Ambiental y adecuarla a las necesidades de mejoramiento de los perfiles ambientales, regionales y locales. Inicialmente se crearon los CIDEA departamentales y actualmente se trabaja en la organización de los municipales”.

Entre sus funciones:

La integración de la gestión de la educación ambiental en lo territorial, garantizar la continuidad de los procesos formativos y la aplicación de conceptos y prácticas alternativas de uso y aprovechamiento racional de los recursos naturales.

Deben incorporar los planes de desarrollo municipal y el plan de ordenamiento territorial en su plan educativo para tener un sustento basado en la realidad local y que logre obtener recursos financieros para su sostenibilidad en el contexto de la descentralización y la autonomía local. Deben impulsar los proyectos educativos Ambientales PRAE y los Proyectos Ciudadanos de Educación Ambiental.

#### **CAM: Comité Ambiental Municipal**

Ley 136/94: establece dentro de las funciones del Municipio en el numeral cuarto, que consigna la planificación del desarrollo económico, social y ambiental de su territorio en coordinación con otras entidades.

Ley 99 de 1993: en las entidades territoriales debe existir un comité municipal ambiental (CMA), que tendrá fines similares al Consejo Nacional Ambiental.

Entre sus funciones:

Coordinación y concertación de medidas que permitan armonizar las regulaciones y decisiones ambientales con la ejecución de proyectos de desarrollo económico y social por los distintos sectores productivos, a fin de asegurar la sostenibilidad y minimizar el impacto sobre el medio ambiente.

Recomendar la adopción de medidas que permitan armonizar las regulaciones y decisiones ambientales con la ejecución de proyectos de desarrollo económico y social por los distintos sectores productivos, al fin de asegurar su sostenibilidad y minimizar su impacto sobre el medio ambiente.

Recomendar al gobierno municipal los mecanismos de coordinación de las actividades de todas las entidades y organismos públicos y privados cuyas funciones afecten o puedan afectar el medio ambiente y los recursos naturales renovables.

Formular las recomendaciones que considere del caso para adecuar el uso del

territorio y los planes, programas y proyectos de construcción o ensanche de infraestructura pública a un apropiado y sostenible aprovechamiento del medio ambiente y del patrimonio natural de la región.

Designar comités técnicos intersectoriales en los que participen funcionarios de nivel técnico de las entidades que correspondan, para adelantar tareas de coordinación y seguimiento.

Presentar ante los organismos respectivos aquellos programas y proyectos que por su cobertura, necesitan el apoyo de otra institución.

#### **PRAE: Proyectos Ambientales Escolares**

Creados por la ley 115 del 94. Decreto 1743 del 94

Deben estar ubicados en la Política Nacional de Educación Ambiental del Sistema de Educación Nacional Ambiental, incorporar la dinámica natural y socio cultural del contexto del municipio. Incorporar el carácter de transversalidad, interdisciplinariedad e ínter institucionalidad.

Debe ser sistémico integral y significativo.

Aspectos relevantes:

1. Comprender que es un problema ambiental, tener clara una conceptualización.
2. Identificar un problema ambiental diagnosticado por el plan de desarrollo y POT del municipio.
3. Desarrollar una propuesta pedagógica didáctica para incorporar el problema ambiental identificado al diseño curricular del Proyecto Educativo Institucional PEI.
4. Contribuir a promover procesos de gestión sistémica de los CIDEA para la incorporación de la educación ambiental, el POT, EOT, PD, PDE.
5. No ser trabajado como proyecto de aula sino como un proyecto articulador de la institución, donde mínimo debe estar involucradas las áreas de biología y sociales.
6. Debe ser Interinstitucional como mínimo debe involucrar dos instituciones una de educación y una ambiental.

Los PRAE contribuyen en el desarrollo de competencias de pensamiento científico y ciudadanas, orientadas al fortalecimiento de los procesos de gestión ambiental, y por ende, al mejoramiento de la calidad de la educación y de la vida, desde una concepción de desarrollo sostenible.

“El PRAE abre espacios para el desarrollo de la investigación si se tiene en cuenta que el objeto del mismo es la formación para la comprensión de las problemáticas y/o potencialidades ambientales, a través de la construcción de conocimientos significativos que redunden en beneficio de la cualificación de las actitudes y de los valores, en el marco de una formación ética y responsable frente al manejo adecuado del ambiente (competencias ciudadanas)”

#### **PROCEDA: Proyecto ciudadano de educación ambiental**

Estrategia contemplada en la Política Nacional de Educación ambiental 2002, que busca gestionar y realizar acciones que contribuyan a la resolución de problemas y al fortalecimiento de potencialidades ambientales, enmarcado en las estrategias de la Política Nacional de Educación Ambiental.

Lo regulan:

Ley 99 de 1993

Ley General de Educación 115 de 1994

Decreto 1743 de 1994

Política Nacional de Educación Ambiental

Busca contribuir a la resolución de problemas ambientales; a fomentar el trabajo intersectorial e interinstitucional para la resolución de los problemas con un alto contenido educativo (desarrollo de competencias para promover una educación ética, integral y de calidad); a la promoción del trabajo en grupo y comunitario. Así mismo, lograr que los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) ayuden a la resolución conjunta y con sostenibilidad de problemas ambientales locales.

Fuente: Elaboración a partir de la información contenida en la Política Nacional de Educación Ambiental, en:

[http://www.humboldt.org.co/iavh/documentos/politica/politicas\\_ambientales/2002%20Politica%20Nacional%20de%20Educacion%20Ambiental.pdf](http://www.humboldt.org.co/iavh/documentos/politica/politicas_ambientales/2002%20Politica%20Nacional%20de%20Educacion%20Ambiental.pdf) 2002

A partir de la caracterización general de estos cuatro instrumentos de planificación ambiental, es claro que sus visiones y objetivos rigen en todo territorio nacional, pero su utilidad y aplicabilidad goza de diferentes líneas de acción, las cuales son propuestas de acuerdo a las necesidades propias de la región, para el caso del departamento del meta, ha sido más relevante el apoyo a los comités técnicos de educación ambiental, dado que en los últimos años, se viene institucionalizando con un mayor apoyo económico y técnico, buscando mayor articulación y coordinación.

Se puede constatar a partir de la revisión bibliográfica que este instrumento juega para el departamento un rol especial en lo que a educación ambiental se refiere, realizando diversas actividades referidas a la problemática ambiental, capacitación de docentes y dinamizadores ambientales a nivel regional y consolidando la red de PRAE`s y PROCEDAS.

No obstante y considerando la dimensión de los diferentes proyectos que se ha trazado, su efectividad es cuestionable, pues se han tratado de implantar sin que en realidad exista una visión regional concertada que asegure su efectividad, igual que ha sucedido con los demás instrumentos, donde se hace evidente su incapacidad para integrar de forma efectiva las realidades eco sistémicas, sociales, económicas, culturales y aún más políticas.



En estos instrumentos existe con frecuencia un desbalance frente a lo que se encuentra a manera de diagnóstico y los mecanismos que se proponen para alcanzar las metas, orientar soluciones o aplicar de forma efectiva estrategias reales.

Los comités ambientales municipales, por ejemplo, aunque históricamente han venido desempeñando un papel importante en lo concerniente al potencial ecológico de esta región, su actuación no se ha visto representada por una verdadera organización ambiental, que le permita al departamento, adelantar procesos serios de educación, protección, gestión y mucho menos dar cumplimiento a la legislación vigente en este tema, en pro de generar procesos que permitan a los municipios, vincular diferentes actores de la realidad municipal.

Incluso actualmente a partir de la revisión documental, los CAM han estado en un proceso de estancamiento, las distintas acciones generadas a partir de la gerencia ambiental del departamento han buscado su reactivación mediante acciones concretas, como el acercamiento a la comunidad para conocer las funciones de dicho instrumento e incluso tareas como reciclaje, celebración del día del agua, propuestas dadas desde la misma comunidad, organización de reuniones con los diferentes entes institucionales que hacen parte de los municipios, concientizando a través de charlas las problemáticas generadas en el tema ambiental, capacitando a la comunidad sobre todo educativa en temas como la legislación ambiental “comparendos ambientales”, capacitación en tráfico ilegal en fauna y flora y minería ilegal, en biodiversidad y en el sistema de gestión ambiental municipal SISGAM, con el acompañamiento de la corporación para el desarrollo sostenible del área de manejo especial la macarena (Cormacarena).

Aun así, dichas acciones no trascienden, quizá exista la voluntad de diversos actores que ven en la región nuevas y grandes oportunidades; pero la ausencia de un compromiso serio por parte de los actores y el hecho de que no cuenta con la capacidad institucional necesaria para adelantar proyectos y programas claros en torno a la educación ambiental. Lo anterior se refleja en la Tabla 5.6, mediante un análisis DOFA.

**Tabla 5.6.** Análisis DOFA del Comité Ambiental Municipal<sup>37</sup>

<b>DEBILIDADES</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<p>Desconocimiento de la legislación ambiental.</p> <p>Las administraciones de los municipios históricamente no le han dado la importancia al tema ambiental, por lo que no se cuenta con una base de trabajo.</p> <p>Falta de presupuesto para la realización de actividades.</p> <p>Falta de conocimiento para la realización de gestión ante entes externos.</p> <p>Inexistencia de una autoridad ambiental visible en los municipios</p>	<p>La administración actual se ha concientizado de la importancia del CAM.</p> <p>Se cuenta con un gran apoyo por parte de instituciones como la gerencia ambiental.</p> <p>En el municipio existen diferentes grupos sociales e instituciones que propenden por la preservación del medio ambiente. Colombia cuenta con una legislación ambiental bastante amplia.</p> <p>El municipio tiene un gran potencial ambiental</p>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>AMENAZAS</b>
<p>Las personas que hacen parte del CAM tienen interés por el medio ambiente.</p> <p>En el municipio existen entidades y organizaciones que han realizado trabajo en la parte ambiental de forma aislada y el comité es el escenario para unir todos estos esfuerzos.</p> <p>Dentro de la conformación del CAM se han vinculado diferentes actores que hacen parte de los territorios, en el marco del ámbito ambiental.</p>	<p>Poco interés por parte de los habitantes de los municipios en la temática ambiental.</p> <p>Explotaciones ilegales (Aserradores, Minería) que generan gran impacto ambiental.</p> <p>Baja conciencia ciudadana e identidad por lo que se posee a nivel de recursos naturales en los distintos municipios</p>

<sup>37</sup> Construcción a partir del informe del realizado por algunos municipios del departamento del Meta.

Considerando dichos aspectos, el papel que juega el CAM como instrumento en el ámbito ambiental, es importante desde el fortalecimiento del capital humano por el acercamiento directo, generado a través de los proyectos que vinculan a la comunidad en general, sin embargo su direccionamiento hacia la solución de problemas tan locales lo limita e impide que su accionar pueda trascender hacia otras esferas.

Por su parte los PRAE`s en el departamento, muestran una situación preocupante, si se parte de establecer el gran papel que juegan en el marco de diagnósticos ambientales, locales y regionales de los territorios, no es solo un instrumento diseñado para las instituciones educativas, como se ha podido referenciar todos los demás instrumentos dados en la educación ambiental tienen relación con este.

Frente al tema, es indispensable mencionar que el surgimiento de este instrumento cobra mayor relevancia para el departamento a partir de la consolidación del sistema departamental ambiental "SISDAM" definido como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la ejecución de la gestión ambiental en el departamento del Meta.

Es a partir de allí, que se realiza un diagnóstico sobre la formulación e implementación de los Proyectos Ambientales Escolares en el Departamento, arrojando preocupantes resultados, con lo cual la Gerencia Ambiental y Cormacarena, propusieron establecer como línea estratégica de acción la recuperación y conservación de cuencas y micro cuencas a través de la implementación de los PRAE`s.

A partir del año 2003, amparada por la ley 812, Cormacarena como entidad ambiental inicia a regir todo el departamento del Meta, en busca de consolidar una sola autoridad ambiental, capaz de responder y atender a los grandes retos ambientales del territorio, aun teniendo en cuenta esto, sus acciones no han logrado impactar de manera opima el territorio; si bien la ejecución proyectos como corporación autónoma de la región revelan la consecución de actividades en el marco de la educación ambiental, tales como el desarrollo de actividades de educación formal y no formal, consistentes en el apoyo a la formulación de los "PRAE`s, campañas masivas de educación y sensibilización ambiental, están no han trascendido más allá de un activismo en el tema.

Por tanto, considerando la coyuntura actual en la que se encuentran los procesos en dichos instrumentos, es evidente que los objetivos trazados no responden en su gran mayoría a las constantes transformaciones del territorio, además sus acciones no revelan un compromiso claro frente al tema, donde infiere de manera latente la descoordinación de los actores sociales e

institucionales, de los sectores productivos, el poco aprovechamiento de lo que poseen en lo relacionado con los recursos naturales y más aún en la fortalecimiento de alternativas potencializar lo que ofrece el entorno.

Argumentado en lo anterior y partiendo de los criterios definidos en la Tabla 5.7 se pone de manifiesto que las principales falencias en el tema de educación ambiental para el departamento del Meta se derivan desde la acción política, donde no se cumplen los parámetros establecidos para este fin dentro de la política nacional de educación, más que nada porque no se ha llevado a cabo una adecuada organización administrativa del estado permitiendo desarticulación e incapacidad de los entes públicos para abordar los problemas, situación que como es de suponerse no es solo visible en un territorio como el meta, sino que se generaliza en el ámbito nacional.

Aunque existen algunos esfuerzos por formular estrategias para el mejoramiento de la educación, es evidente que han trabajado de forma aislada no se ha preocupado por desarrollar metodologías de control para verificar su cumplimiento, el rendimiento adecuado y preciso del sistema y sus responsabilidades; lo cual refleja que los instrumentos formulados desde la educación ambiental han involucrado nefastos sistemas de evaluación, seguimiento y monitoreo. Con lo anterior expuesto se puede ingerir que no hay un adecuado proceso de medición de impactos en el tema, difícilmente se saben las estrategias a implementar en los distintos planes y documentos, pero no la forma que se han hecho.

El intento que ha hecho el departamento del meta refleja algunos cimientos en lo relacionado con el seguimiento de los procesos de educación ambiental por parte de algunas instituciones, ligadas sobre todo al comité técnico interinstitucional, aun así es preocupante ver como los proyectos escolares ambientales pasan desapercibidos, convirtiéndose en activismo propio del aula, contruidos para dar soluciones momentáneas a las necesidades percibidas en la región, entre los más comunes, recolección de basuras, huertas, residuos sólidos, si la mayoría de las regiones presentan situaciones parecidas en cuanto a problemas ambientales se refiere ¿por qué no actuar de manera conjunta?

Por otro lado, el papel de las instituciones educativas es clave, su interés es bajo en cuestiones ambientales, sus acciones muestran un enfoque de los PRAE's netamente agrícola, pero la educación ambiental no es solamente la agricultura, como se ha mencionado anteriormente. Es claro que no es el gobierno quien debe generar soluciones, ¿dónde queda la proyección, que se debe generar desde la escuela?, la cual debe estar en la capacidad motores en "Según la Ley 115 de 1994 "todos los miembros de la comunidad educativa, según su competencia, participarán en el diseño, ejecución y evaluación de los proyectos educativos y en la buena marcha de los establecimientos

educativos”, pero como ya se ha dado a conocer no existe un ente regulador de genere estrategias para dar cumplimiento a dichas políticas.

Quizá si existiera un nivel de coordinación entre las diferentes instituciones encargadas del tema ambiental, su accionar trascendería hacia el bienestar de la comunidad en general y las diferentes estrategias programas y proyectos permitirían vislumbrar las verdaderas necesidades que presenta el territorio en la dimensión ambiental, se podrían asesorar y evaluar coordinadamente las acciones que en materia de educación ambiental sean convenientes para el departamento.

Amparado en lo anterior, los pasos para avanzar hacia la consolidación de políticas públicas en la educación ambiental se hace cada vez más lento, si se tiene en cuenta que su fin último está anclado a que “la administración pública sea más democrática, participativa, y con menos intervención del Estado, dejando atrás una gestión estatal burocrática, centralizada y tradicional”. Mediante la cual se llegue a un cambio en la concepción de sus funciones, fomentando la participación ciudadana.

De aquí parte la tan importante labor que deben cumplir los gobiernos locales, actores desde los cuales se fortalece el proceso de descentralización, donde sus acciones reflejen verdaderas gestiones en pro de los ciudadanos; al parecer estas solo han quedado en el papel en función de cumplir un requerimiento político gubernamental. Un aspecto que clarifica dicha afirmación es que efectivamente en el plan de desarrollo del Meta, se busca construir una cultura ambiental en el territorio, amparada en el subprograma 6, pero en los distintos municipios del departamento no se hacen evidentes estrategias que inyecten transformaciones profundas en el tema, como por ejemplo la creación de un programa de agenda común para implementar en coordinación con los distintos actores, procesos de interpretación de las normas que acompañan la educación ambiental, que a su vez se traduzcan en esquemas de capacitación.

La evolución en comparación a otros departamentos en el tema de educación ambiental, ha sido pausada, considerando que la propuesta diseñada desde las diferentes entidades encargadas del tema e incluso de las mismas instituciones educativas no reflejan cambios estructurales, su concepto aún se sigue tomando desde una mirada ecologista, no se puede desmentir que el gobierno departamental si ha desarrollado a través de sus políticas la educación ambiental, lo cual se refleja en la revisión de los objetivos consignados en los planes existentes para la región, no obstante, se trata más de dar un cumplimiento a la norma, a los fines que establece el ministerio de educación en el tema.

**Tabla 5.7:** Criterios para la evaluación de la educación ambiental en el departamento del Meta.

<b>EVALUACION DE LA EDUCACION AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META</b>					
<b>INSTITUCIONES GESTIÓN AMBIENTAL</b>	<b>EDUCACIÓN</b>	<b>CIDEA Comité Técnico</b>	<b>Comité Ambiental Municipal</b>	<b>PRAES</b>	<b>PROCEDA</b>
	Los instrumentos formulados desde la educación ambiental han involucrado sistemas de evaluación seguimiento y monitoreo				
	Se ha venido midiendo impactos en los procesos de educación ambiental para el departamento del Meta				
	Ha evolucionado el departamento del Meta en el contexto de la educación ambiental en comparación con otros departamentos				
	Se han creado estrategias diferentes en el contexto de educación ambiental a las presentadas desde el ministerio				
	Se han generado paradigmas nuevos desde los instrumentos de planificación en cuanto a bienes y servicios ambientales en la región				
	Se hace evidente la influencia de los grupos al margen de la ley en la implementación de políticas ambientales para el departamento				
	Se han incorporado procesos de educación ambiental en los instrumentos de planificación territorial				
	Las vocaciones productivas tradicionales y conyuturales han influido en los instrumentos de educación ambiental				
	Se ha avanzado en la educación ambiental como política pública				
	Se han dado sinergias entre las instituciones y a nivel interinstitucional en el marco de la educación ambiental				
	Se han evidenciado acciones para la capacitación en temáticas medioambientales para la generación de capacidad local				
	Los instrumentos de educación ambiental se han formulado con horizontes de corto o largo plazo				
	La influencia de los conflictos sociales ha influido en la formulación y aplicabilidad de las normas ambientales para el departamento				
	Se han planteado los instrumentos de planificación ambiental desde el diagnóstico y la formulación				

Las acciones emprendidas no pasan de ser actividades basadas en la promoción y difusión de medios escritos, capacitando líderes o celebrando días ambientales como estrategias de sensibilización, son parte del proceso, no obstante, se han hecho a un lado los aspectos sociales y culturales asociadas a dicha problemática.

Dentro de estas dinámicas, hay que destacar por ejemplo las particularidades económicas y sociales que tiene un departamento como el Meta, por una parte cuenta con una de las zonas agrícolas más grandes del país y una riqueza explícita en recursos no renovables como los hidrocarburos, que generan más de 245.500 millones de pesos en regalías según el informe dado en el año 2009 por la gobernación. Lo cual visto desde muchos escenarios debería contribuir a mejores condiciones para la población, de manera paradójica es una región que encierra diversas problemáticas “no sólo porque en su territorio se desarrollaron las primeras experiencias de paramilitarismo en la década de los ochenta y porque allí igualmente se encuentra la zona histórica y tradicional de las Farc, sino porque diversas complejidades como el narcotráfico, el tema de la concentración de la tierra y las riquezas naturales y ecológicas marcaron y marcan el desarrollo de este conflicto”<sup>38</sup>.

Estos factores desencadenan cambios demográficos debido a la constante migración y modificaciones serias en las estructuras sociales asociado a la inequitativa distribución de tierras, la destrucción de cosechas y suelos, implementación de nuevos sistemas de producción como los cultivos ilícitos, aspectos que dan cuenta no solo de la pérdida económica, sino que inyectan nuevos modos de vida, culturales, de identidad y agudizan la dimensión política.

No entender la importancia de estos procesos, es negar que efectivamente el conflicto armado haya influido de manera directa en el estado de las políticas ambientales en el departamento, más que nada en la parte rural, y que sus secuelas perduraran por el tiempo.

Es indispensable, por tanto, que la educación ambiental parta de la mirada holística del territorio, teniendo en cuenta no solo las ambientales, al tiempo sociales, políticas, económicas, proporciona un direccionamiento diferente, logrando articular las realidades locales para avanzar hacia un estado de política ambiental diferente a nivel regional, donde se implemente de manera real un modelo de educación ambiental basado en el bienestar común

---

<sup>38</sup> Monografía del departamento del Meta. Análisis del conflicto armado en Meta.

y por tanto en el desarrollo sostenible local y regional; bajo lo cual se sientan las bases para cambiar paradigmas en torno a la educación ambiental.

Haciendo una revisión de los proyectos en ejecución por parte de la gobernación del Meta, se hace evidente que la mayoría de estos están regidos por acciones que fomentan la recuperación de ecosistemas estratégicos, buscando medidas para mitigar situaciones como la deforestación, pérdida de biodiversidad y la recuperación del recurso hídrico principalmente. En lo que concierne a la educación ambiental, se ha estipulado a partir del año 2010 que habrá un apoyo y fortalecimiento de los procesos de cultura y participación ciudadana, concretamente:

- Fortalecer a 45 Instituciones educativas en procesos ambientales para que se conviertan en multiplicadoras de gestión y desarrollo ambiental en las subregiones de Piedemonte, río Meta y Ariari.
- Sensibilizar y capacitar en temas de educación ambiental a 5600 personas y con formación avanzada (diplomados a 120 personas) en formación y liderazgo ambiental comunitario en el departamento.
- Apoyar la conservación, protección y uso sostenible de los recursos naturales en el Departamento, a través de doscientas (200) campañas Ambientales, 20 eventos y la celebración de 24 días ambientales.

Para hacer posible estas metas, se destinó un monto considerable de dinero, pero lo que se ejecutó y se llevó a la realidad en realidad no responde a dichas iniciativas, si se hace una comparación con las metas trazadas desde el actual gobierno, las estadísticas guardan una similitud y las metas giran en torno a la misma dinámica, resaltando lo que tiene que ver con la formación de líderes ambientales. Reconociendo además que las estrategias trazadas en los planes de desarrollo cambian con la llegada de otra administración, por tanto la continuidad que se les pueda dar se sume en la incertidumbre.

Si efectivamente, el fortalecimiento del CIDEA en el departamento del Meta, ha promovido procesos educativos ambientales y ha generado algunos instrumentos que permiten a los diferentes sectores e instituciones vincularse a las dinámicas medioambientales, porque no llegar a la concertación para estructurar un plan a largo plazo, que responda a la lógica del territorio en cuanto bienes y servicios se refiere.

Una de las grandes falencias que en este momento presenta el departamento, es sin lugar a dudas, la ausencia de un plan decenal de educación que rijan bajo orientaciones claras los proyectos que se llevarán a cabo, si efectivamente existen los medios legales para hacerla posible, los cuales se encuentran consignados en la misma política de educación



ambiental. La conformación de dicho plan fortalece los procesos de identidad, ya que parten de tener en cuenta las potencialidades del patrimonio paisajístico y el capital humano que se ha ido formando y especializando en el tema ambiental, lo que permite definir líneas de acciones concretas.

### **5.3 ELEMENTOS DE ANÁLISIS MATEMÁTICO PARA LA CONSOLIDACIÓN DE UN PROPUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CUENCA DEL RÍO MELÚA: LA ESTRATEGIA.**

#### **5.3.1 Matriz de relacionamiento: Modelo matemático**

Las constantes transformaciones del mundo actual han obligado a diferentes campos investigativos a crear soluciones reales, desde allí se ha venido replanteando el papel que tienen algunas disciplinas como las ciencias sociales, basándose en estudios descriptivos, teóricos y estáticos, perdiendo importancia frente a otras áreas (Almenar et al., 2002; Briones 1998). Sin embargo desde este campo del conocimiento es posible como ya lo han demostrado otros estudios, adquirir y consolidar conocimiento a través de herramientas como las matemáticas. (Peña 2003), hace referencia a la existencia de tres razones principales que justifican su aplicabilidad:

- 1) En primer lugar, las matemáticas obligan a definir claramente las variables de interés en cada problema, a establecer las hipótesis sobre su comportamiento y a definir las relaciones entre ellas.
- 2) En segundo lugar, el lenguaje matemático permite importar a las Ciencias Sociales modelos de relación entre variables que han tenido éxito en otras ciencias, ofreciendo nuevas posibilidades de explicación de los fenómenos sociales y enriqueciendo el conjunto de modelos disponibles para investigar la realidad social.
- 3) En tercer lugar, la creciente disponibilidad de datos, debido a la difusión tecnológica en todas las actividades humanas, permite contrastar con mayor rigor los modelos sociales en la práctica mediante los métodos estadísticos y generar predicciones y reglas de comportamiento verificables con los datos.

En concreto los modelos matemáticos aportan el lenguaje y la estructura conceptual necesaria para expresar reglas generales de comportamiento y obtener predicciones de validez general. Por lo cual dentro de este estudio y teniendo datos claros generados desde la variedad de instrumentos en la investigación, se buscó integrar dicha herramienta con el fin de predecir el comportamiento, ideologías y tendencias en el conjunto de la educación ambiental para el estudio de caso de la cuenca, lo cual puede ser representado

mediante ecuaciones o modelos matemáticos sencillos, teniendo en cuenta para ello cada una de las características o parámetros que influyen directamente sobre las variables analizadas dentro de la educación ambiental para la cuenca del río Melúa, tales como: **governabilidad, gestión ambiental, educación ambiental, responsabilidad social.**

Para la consolidación del modelo matemático, el investigador asume para cada criterio, las siguientes definiciones:

**Governabilidad:** En base a las definiciones que plantea Kooiman (1993) y Lefèvre (2003), se puede afirmar que se trata de un estado de equilibrio de un territorio donde es posible producir políticas públicas y acciones colectivas que sean capaces de resolver problemas y abordar el desarrollo. De una manera más precisa, se definirá como “el escenario político-social donde participa el Estado, el Sector Privado y la Sociedad Civil en el propósito de transformar o influir en los procesos de transformación urbana y territorial conforme sus intereses (por lo general, legítimos) y que, al mismo tiempo, expresan su visión respecto al valor y sentido público de su accionar” (Orellana, 2010). Esto implica cuestiones relativas al nivel de empoderamiento de cada agente que incide en la dinámica del territorio, la naturaleza y capacidad de la institucionalidad que gobierna sobre el mismo, el nivel de desarrollo que se sostiene, las alianzas público-privadas claves en materia de inversión y los posibles pactos políticos que sostengan las autoridades y liderazgos políticos.

**Gestión Ambiental:** “La gestión ambiental, como parte sustancial de la gestión pública, debe entenderse como un proceso social y político continuo en el que intervienen diversos actores (políticos, económicos, sociales) y en el que se definen, formulan y ejecutan un conjunto de acciones que tienen como finalidad el desarrollo sostenible de un territorio y el mejoramiento de la calidad de vida de la población” Gonzales (2001). “El concepto de Gestión Ambiental se refiere a las acciones que, en forma consciente y dirigida a propósitos definidos, realice la sociedad para conservar, recuperar, mejorar, proteger o utilizar moderadamente el suelo y los recursos naturales, renovables o no, o para ocupar racionalmente un territorio transformándolo y adaptándolo de manera sostenible”. (SIGAM, 2002)

Para Ernest Guhl (2000), la gestión ambiental es entendida como “el manejo participativo de las situaciones ambientales de una región por los diversos actores, mediante el uso y la aplicación de instrumentos jurídicos, de planeación, tecnológicos, económicos, financieros y administrativos, para lograr el funcionamiento adecuado de los ecosistemas y el mejoramiento de la calidad de vida de la población dentro de un marco de sostenibilidad”.

**Educación Ambiental:** El Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente han planteado la concepción de educación ambiental desde su carácter integral, como eje central de la formación de la persona en la interacción sociedad, naturaleza y cultura. Lo anterior enfatizado, en que la educación ambiental está orientada a clarificar el tipo de sociedad que queremos conformar y a la cual queremos pertenecer, así como el tipo de relación que establecemos por medio de ella con los demás. Es un proceso que se basa tanto en la reflexión como en el análisis crítico permanente, mediante el cual un individuo y un grupo puede llegar a apropiarse de su realidad al comprender de manera integral las relaciones con su entorno”

La educación ambiental debe ser considerada, como “el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad biofísica, social, política, económica y cultural para que, a partir de la apropiación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto del ambiente”.

**Responsabilidad Social:** El concepto de Responsabilidad Social Empresarial o Responsabilidad Social Corporativa (RSE o RSC respectivamente), surge en Estados Unidos a finales de los años 50 y principios de los 60. Contrario a que lo se piensa comúnmente, la Responsabilidad Social Empresarial va más allá de prácticas puntuales, iniciativas ocasionales o motivadas por el marketing, las relaciones públicas u otros beneficios empresariales. La RSE es una filosofía corporativa adoptada por la alta dirección de una empresa para actuar en beneficio de sus propios trabajadores, sus familias y el entorno social en las zonas de su influencia. Se la considera como un conjunto integral de políticas, prácticas y programas que se instrumentan en toda la gama de operaciones corporativas y en los procesos de toma de decisiones, y que significa poner en marcha un sistema de administración con procedimientos, controles y documentos.<sup>39</sup>

"La responsabilidad social empresarial (RSE) se define como los comportamientos de negocio basados en valores éticos y principios de transparencia que incluyen una estrategia de mejoramiento continuo en la relación entre la empresa y sus partes", relación que incluye clientes, proveedores, socios, consumidores, medio ambiente, comunidades, el gobierno y la sociedad en general. "Corresponde a una estrategia de negocios enfocada a incrementar la rentabilidad, competitividad y la sostenibilidad, sirviendo como parte de un nuevo modelo de desarrollo sostenible. El concepto de RSE puede incorporar derechos humanos, medidas de anticorrupción, el medio ambiente,

---

<sup>39</sup> Tomado y adoptado de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/article-93439.html>

condiciones laborales y actividades dentro de comunidades por medio de alianzas con organizaciones de sociedad civil."

Estos criterios se asumen teniendo en cuenta que el modelo matemático planteado no es estático, sino que hace parte de un modelo dinámico en los cuales los parámetros que se tienen en cuenta pueden ser susceptibles a cambios en cuanto a su estructura y posición dentro de la matriz que se establezca; cualquier modelo matemático representado en forma teórica debe cumplir con el criterio de adaptabilidad, lo cual significa la facilidad para desplazarse cada una de las variables dentro de las columnas o de las filas de la matriz. Por esto, el planteamiento de la solución numérica siempre debe llevar a la maximización o minimización de cada una de las dimensiones previamente establecidas.

Los parámetros de las ecuaciones se convierten en la parte fundamental del modelo porque representan los factores que motivan el tránsito de las personas de una ideología a otra. Estudiando los cambios en los valores de los parámetros se puede predecir los diversos escenarios ideológicos de una sociedad en un futuro cercano para un mejoramiento y optimización de la educación ambiental.

El objetivo final será proponer un Modelo Matemático teórico que permita explicar, mediante ecuaciones, qué parámetros influyen más en el desarrollo de la educación ambiental en la cuenca del río Melúa. La optimización del Modelo se realizará en trabajos futuros, ya que requiere de un conocimiento previo y aplicación de análisis numérico.

Para hacer dicho planteamiento se parte de las siguiente hipótesis "los parámetros que más influyen en el desarrollo óptimo de la educación ambiental en la cuenca del río Melúa están condicionados de manera directa por los procesos dados en las dimensiones del desarrollo: social, económica, política, ambiental"

"Por la ausencia o debilidad en los procesos de educación ambiental en la zona, difícilmente se va a generar conciencia ambiental, sostenibilidad de los recursos naturales y nuevos paradigmas de desarrollo a través de los bienes y servicios ambientales".

"La cuenca del río Melúa requiere de procesos y estrategias de educación ambiental sostenibles que generen apropiación territorial por los actores sociales y participación directa en las identificación de los problemas y las alternativas de solución (autodesarrollo)".

Entre las diferentes alternativas para resolver dicha hipótesis como problema social, se plantea un modelo lineal en el cual las diferentes alternativas de solución pueden tener comportamientos directos, inversos y exponenciales de acuerdo a la categorización que se le dé a las variables, (Almenar et al., 2002). A pesar de que en este tipo de estudios se hace necesario jerarquizar las variables ubicando un orden estratégico, ello puede cambiar con el transcurrir del tiempo, por las diferentes dinámicas dadas en el territorio, por la inyección de nuevos procesos de orden económico, social, político, entre otros, (González, Esperanza 2001; Scartascini et al., 2009).

Lo importante de este tipo de planteamientos es el aporte de ideas sobre cómo avanzar y aportar cambios, estrategias al fenómeno estudiado. Para este caso la Tabla 5.8 muestra una categorización de problemas que son el resultado la aplicación de diferentes estrategias metodológicas durante el desarrollo de la investigación, partiendo de los ejes que la comunidad educativa consideran más relevantes a tratar en pro del mejoramiento. (Peña, Daniel 2003; Gordon, Mirta 1998).

**Tabla 5.8.** Categorización de problemas en la cuenca del río Melúa

CRITERIOS	ALTERNATIVAS			
	Político	Ambiental	Social	Económico
Gobernabilidad	A1	A2	A3	A4
Gestión Ambiental	B1	B2	B3	B4
Responsabilidad Social	C1	C2	C3	C4
Educación Ambiental	D1	D2	D3	D4

**En donde:**

**A1=** Falta de compromiso y presencia territorial por parte de las instituciones públicas y que tienen influencia en la cuenca.

**B1=** Ausencia de proyectos y acciones que fomenten procesos educativos ambientales en la cuenca.

**C1=** Falta de trabajo sinérgico que permita promover acciones hacia la conservación de los recursos naturales de la zona.

**D1 =** Poca presencia institucional para la gestión ambiental

**A2 =** Deterioro y desaparición de bosques y ecosistemas estratégicos en la zona.

**B2** = Contaminación que se ha venido dando en las fuentes hídricas de la zona, principalmente en la cuenca del río Melúa.

**C2** = Alta degradación de suelos por prácticas agropecuarias

**D2** = Contaminación de los recursos por la explotación de hidrocarburos.

**A3** = Ausencia de procesos de planificación y ordenamiento de cuencas hidrográficas.

**B3**= Ausencia de Proyectos Escolares Ambientales en las instituciones educativas de la zona.

**C3** = Falta de proyectos que vinculen la comunidad para capacitarlos en temáticas asociadas con el medio ambiente y el desarrollo.

**D3** = Falta de planificación de las cuencas hidrográficas.

**A4** = Se maximiza el beneficio económico en la explotación de los recursos naturales sobre la protección y recuperación de los ecosistemas.

**B4** = Falta de proyectos que vinculen el gran potencial turístico que tiene el sector para desarrollo sostenible.

**C4** = Ausencia de zonificación agroecológica que permita generar crecimiento económico pero simultáneamente desarrollo sostenible. Políticas Públicas.

**D4** = Se percibe alto crecimiento económico pero paralelamente inequidad social y pobreza, redistribución de beneficio.

De otro lado se tejen unos criterios, generados desde el conocimiento de los investigadores y del propio reconocimiento del entorno. Aspectos que resultan relevantes no solo para concebir el desarrollo desde la sostenibilidad, al tiempo de analizar el trabajo en el aula desde la educación ambiental, identificando cuales son los principales obstáculos para que esta contribuya al fortalecimiento de la capacidad ambiental, gestión del recurso, que su accionar trascienda más allá de un proceso netamente escolar.

En este primer momento el modelo predictivo que se plantea es de carácter lineal, no obstante, cuando se cuantifica y se le da valor numérico como tal se puede llegar a un modelo de tipo exponencial (de tal forma que si una de las variables aumenta se espera como resultado en el tiempo una mayor optimización que redundarán en un fortalecimiento de la buena capacidad para la cuenca) en este último las dimensiones propuestas tienden a aumentar

de acuerdo a la cuantificación o a la valoración numérica que se le hayan dado a las variables.

De la Tabla 5.8 se obtiene la siguiente Matriz de Evaluación y Selección:

<b><i>Criterio</i></b>	<b><i>POLIT</i></b>	<b><i>AMB</i></b>	<b><i>SOC</i></b>	<b><i>ECON</i></b>	
<i>Gobernabilidad</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A4</i>	
<i>Gestión Ambiental</i>	<i>B1</i>	<i>B2</i>	<i>B3</i>	<i>B4</i>	(5.1)
<i>Responsabilidad Social</i>	<i>C1</i>	<i>C2</i>	<i>C3</i>	<i>C4</i>	
<i>Educación Ambiental</i>	<i>D1</i>	<i>D2</i>	<i>D3</i>	<i>D4</i>	

A partir de la Tabla 5.8 y de la ecuación 5.1, se plantea el siguiente Modelo Matemático:

$$\text{Alternativas} = F(\text{Político, Ambiental, Social, Económico}) \quad (5.2)$$

$$\text{Criterios} = f(\text{Alternativas}) \quad (5.3)$$

Por otro lado, de la Tabla 5.7 se plantean cuatro matrices de relacionamiento para cada criterio de evaluación de la siguiente forma:

**Tabla 5.9.** Relacionamiento del criterio gobernabilidad con las alternativas planteadas.

	<b>ALTERNATIVAS</b>			
<b>CRITERIO</b>	Político	Ambiental	Social	Económico
Gobernabilidad	A1	A2	A3	A4
	B1	B2	B3	B4
	C1	C2	C3	C4
	D1	D2	D3	D4

De esta Tabla de relacionamiento, se obtiene el esquema de la siguiente matriz:

$$\begin{array}{ccccc}
 \textit{Criterio} & \textit{POLIT} & \textit{AMB} & \textit{SOC} & \textit{ECON} \\
 \textit{Gobernabilidad} & \mathbf{A1} & A2 & A3 & \mathbf{A4} \\
 & B1 & \mathbf{B2} & \mathbf{B3} & B4 \\
 & C1 & \mathbf{C2} & \mathbf{C3} & C4 \\
 & \mathbf{D1} & D2 & D3 & \mathbf{D4}
 \end{array} \quad (5.4)$$

Las posibles soluciones para esta matriz cuadrada de 4x4, viene dada por las combinaciones lineales entre la diagonal principal: A1 + B2 + C3 + D4, entre la diagonal secundaria: D1 + C2 + B3 + A4, y una combinación lineal entre las diferentes filas que conforman la matriz: A1 + A2 + A3 + A4, B1 + B2 + B3 + B4, C1 + C2 + C3 + C4 y D1 + D2 + D3 + D4.

**Tabla 5.10.** Relacionamiento del criterio de Gestión ambiental con las alternativas planteadas.

CRITERIOS	ALTERNATIVAS			
	Político	Ambiental	Social	Económico
Gestión Ambiental	A1	A2	A3	A4
	B1	B2	B3	B4
	C1	C2	C3	C4
	D1	D2	D3	D4

Con esta tabla se obtiene el esquema de la siguiente matriz:

$$\begin{array}{ccccc}
 \textit{Criterio} & \textit{POLIT} & \textit{AMB} & \textit{SOC} & \textit{ECON} \\
 \textit{Gestión Ambiental} & \mathbf{A1} & A2 & A3 & \mathbf{A4} \\
 & B1 & \mathbf{B2} & \mathbf{B3} & B4 \\
 & C1 & \mathbf{C2} & \mathbf{C3} & C4 \\
 & \mathbf{D1} & D2 & D3 & \mathbf{D4}
 \end{array} \quad (5.5)$$

Igual que en la matriz anterior se dan las posibles soluciones, diagonal principal: A1 + B2 + C3 + D4, entre la diagonal secundaria: D1 + C2 + B3 + A4, y una combinación lineal entre las diferentes filas que conforman la matriz: A1 + A2 + A3 + A4, B1 + B2 + B3 + B4, C1 + C2 + C3 + C4 y D1 + D2 + D3 + D4.

**Tabla 5.11.** Relacionamiento del criterio Responsabilidad Social con las alternativas planteadas.



CRITERIOS	ALTERNATIVAS			
	Político	Ambiental	Social	Económico
Responsabilidad Social	A1	A2	A3	A4
	B1	B2	B3	B4
	C1	C2	C3	C4
	D1	D2	D3	D4

De igual forma, se obtiene el siguiente esquema de la matriz:

$$\begin{array}{ccccc}
 \textit{Criterio} & \textit{POLIT} & \textit{AMB} & \textit{SOC} & \textit{ECON} \\
 \textit{Responsabilidad Social} & \begin{array}{c} \mathbf{A1} \\ B1 \\ C1 \\ \mathbf{D1} \end{array} & \begin{array}{c} A2 \\ \mathbf{B2} \\ \mathbf{C2} \\ D2 \end{array} & \begin{array}{c} A3 \\ \mathbf{B3} \\ \mathbf{C3} \\ D3 \end{array} & \begin{array}{c} \mathbf{A4} \\ B4 \\ C4 \\ \mathbf{D4} \end{array}
 \end{array} \quad (5.6)$$

Igual que en la matriz 1 y 2 se dan las posibles soluciones, diagonal principal: A1 + B2 + C3 + D4, entre la diagonal secundaria: D1 + C2 + B3 + A4, y una combinación lineal entre las diferentes filas que conforman la matriz: A1 + A2 + A3 + A4, B1 + B2 + B3 + B4, C1 + C2 + C3 + C4 y D1 + D2 + D3 + D4

**Tabla 5.12.** Relacionamiento del criterio de Educación ambiental con las alternativas planteadas.

CRITERIO	ALTERNATIVAS			
	Político	Ambiental	Social	Económico
Educación Ambiental	A1	A2	A3	A4
	B1	B2	B3	B4
	C1	C2	C3	C4
	D1	D2	D3	D4

De la Tabla anterior, se genera la siguiente matriz:

$$\begin{array}{ccccc}
 \textit{Criterio} & \textit{POLI} & \textit{AMB} & \textit{SOC} & \textit{ECON} \\
 \textit{Educación Ambiental} & \begin{array}{c} \mathbf{A1} \\ B1 \\ C1 \\ \mathbf{D1} \end{array} & \begin{array}{c} A2 \\ \mathbf{B2} \\ \mathbf{C2} \\ D2 \end{array} & \begin{array}{c} A3 \\ \mathbf{B3} \\ \mathbf{C3} \\ D3 \end{array} & \begin{array}{c} \mathbf{A4} \\ B4 \\ C4 \\ \mathbf{D4} \end{array}
 \end{array} \quad (5.7)$$

Igual que en la matriz anterior se dan las posibles soluciones, diagonal principal:  $A1 + B2 + C3 + D4$ , entre la diagonal secundaria:  $D1 + C2 + B3 + A4$ , y una combinación lineal entre las diferentes filas que conforman la matriz:  $A1 + A2 + A3 + A4, B1 + B2 + B3 + B4, C1 + C2 + C3 + C4$  y  $D1 + D2 + D3 + D4$

Para los cuatro casos, se sugiere resolver la matriz de forma cualitativa de acuerdo a los criterios del investigador, en la cual, la solución del modelo planteado llevará a una sumatoria de alternativas para cada criterio, tal como se muestra en las combinaciones lineales anteriores.

Otra forma de obtener la solución de forma cuantitativa, consiste en valorar cada alternativa con cada criterio. Esto se puede hacer categorizando por porcentajes.

### **5.3.2 Análisis del modelo matemático planteado**

A lo largo de este trabajo investigativo, ha quedado en evidencia el déficit en la aplicabilidad de políticas educativas ambientales para unidad de análisis en estudio, donde se refleja poco compromiso por parte de la comunidad en general para asumir dicho proceso con responsabilidad, ya no es solamente un trabajo que amerite ubicar el medio ambiente como eje central del desarrollo, es a su vez indispensable crear conciencia, asociatividad y responsabilidad; esto se ha hecho evidente en las alternativas dadas en la investigación. Situando como base la educación ambiental desde una mirada global pudo percibirse, que a nivel político, social, económico y ambiental, existen grandes vacíos normativos, para llevar a cabo propuestas que incentiven el desarrollo óptimo de este territorio, situación que no es nueva en el territorio colombiano, si se analizan variables como el Índice de Desarrollo Humano.

El surgimiento de la Tabla 5.8 Categorización de problemas en la cuenca del río Melúa que se relacionó anteriormente, es el resultado de la mirada que tiene la comunidad educativa frente a los procesos dados en las diferentes dimensiones del desarrollo, construida a partir de las vivencias del estudiante en el aula y por fuera de ella, como también de los maestros que además de desempeñarse en dicha labor, hacen parte del territorio, lo viven.

A través de la generación de datos abstractos, que dan cuenta de la realidad local, se buscó mediante el presente planteamiento matemático consolidar estrategias que puedan optimizar la situación presentada en cuenca, partiendo de las hipótesis y de su relación directa con las dimensiones del desarrollo como parte fundamental de los territorios. De otro lado, la necesidad

manifiesta de transmitir métodos de aprendizaje diferentes, utilizando una frase popular, enseñar es aprender.

El reconocimiento de la realidad social, política, económica y ambiental se realiza cada vez con mayor frecuencia mediante análisis de encuestas y exploraciones de campo, que para este caso fueron de vital importancia. Puede esperarse que cuanto mayor sea la posibilidad de medir las variables de interés y de establecer reglas generales sobre las relaciones entre ellas, mayor será su contenido matemático.

El planteamiento de este modelo matemático puede convertirse en una herramienta fundamental para adquirir y consolidar el conocimiento de la cuenca del río Melúa, con un conocimiento holístico de sus dinámicas pero además reconociendo sus potenciales, que son los que van a permitir crear estrategias claras de solución desde la educación ambiental.

Existen varias razones principales que justifican el carácter particular de este estudio:

- El modelo matemático planteado obliga a definir de forma clara y concreta las variables, atributos o cualidades de interés en cada dimensión, se establece una hipótesis sobre su comportamiento y da pautas para definir las relaciones entre ellas. Para este caso particular, la relación es lineal.
- La aplicación del modelo planteado, mediante un lenguaje matemático sencillo, permite ver de forma clara la relación entre variables, las cuales pueden ser cuantificadas en un momento determinado, ofreciendo nuevas posibilidades de explicación de los fenómenos sociales, políticos, ambientales y económicos dados en la cuenca del río Melúa, reflejando la realidad que caracteriza esta región del país y en la que muchas veces, no se aportan las soluciones reales para el bien y desarrollo de su comunidad.
- Actualmente existe una creciente disponibilidad de datos en todos los ámbitos, debido a la difusión de la tecnología y la automatización en todas las actividades humanas que permiten contrastar con mayor rigor todo lo que viene ocurriendo en esta región de estudio, por lo cual el modelo matemático descrito puede generar predicciones y reglas de comportamiento verificables con los datos de las dimensiones analizadas.

- La solución planteada para el modelo matemático, no requiere conocimiento de una matemática avanzada, puesto que la generalización de una matriz de relacionamiento aporta los elementos necesarios para proponer mediante ecuaciones lineales, los diferentes comportamientos de las dimensiones analizadas, sin tener en cuenta su orden o grado de importancia. Para este caso particular es independiente cuál de las dimensiones debe estar primero. Por ello, la solución, en todos los casos, lleva a una optimización para la cual debe primar el desarrollo de la cuenca.

El planteamiento de este modelo matemático aporta el lenguaje y la estructura conceptual necesaria para expresar reglas generales de comportamiento de cada una de las dimensiones presentes y analizadas en la cuenca del río Melúa, obteniendo predicciones de validez general una vez es resuelta. Su utilización facilita que los diferentes instrumentos aplicados en la investigación, puedan ser transmitidos con precisión, estimulando la comunicación entre investigadores de diferentes disciplinas, a la vez que los resultados pueden ser socializados para emprender el desarrollo de la unidad geográfica en estudio.

Con el planteamiento del modelo y los contrastes estadísticos de adecuación que pueden surgir, se sugiere ser modificado para una mejor adaptación de acuerdo a las peculiaridades de las dimensiones estudiadas y así fácilmente puede ser reproducible en otros estudios de investigación. De esta forma, se consigue combinar la unidad de método, por la permanencia de los principios matemáticos, con la adaptación al problema social, ambiental, político y económico concreto que ocurre en la región y específicamente en la cuenca del río Melúa, y que se evidencian en esta investigación. Cabe resaltar que la revisión de las hipótesis del modelo al disponer de nuevos datos permite mejorarlos y hacerlos más flexibles, más dinámicos y algunas veces con mayor complejidad.

La aplicación del modelo generado requiere la consideración de la incertidumbre, debido a las variables que no pueden ser medibles y al comportamiento aleatorio resultante de la agregación de las decisiones de los agentes económicos, sociales, políticos y ambientales que se estudiaron e inciden en la región. Por esta razón, la estadística es imprescindible en las modelización de este tipo de investigaciones.

En esta investigación se muestra la importancia de las matemáticas como soporte para la adquisición de conocimiento científico en el mundo actual, convirtiendo los hechos observables en conocimiento e información, a la vez que cabe esperar avances importantes en la cuantificación de este tipo de estudios, que resultan altamente significativos.

En trabajos de investigación futuros, se buscará implementar un modelo matemático tipo exponencial, ya que así las dimensiones establecidas pueden aportar mayor información, desarrollo y aplicabilidad, puesto que los cambios que se vienen sucediendo, no sólo en la cuenca del río Melúa, sino en otras regiones, han aumentado ostensiblemente y por lo tanto, las brechas dejadas entre un modelo lineal y uno exponencial se irán acortando.

#### **5.4 EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE**

Ha quedado claro desde la aplicabilidad de diferentes instrumentos investigativos, la importancia de la interdisciplinariedad en la investigación, los resultados y análisis que de allí surgen, pero además la necesidad manifiesta de reorientar los procesos de educación ambiental en el sistema educativo en general, la búsqueda de estrategias que coloquen en el peldaño la educación en pro de un desarrollo óptimo y sostenible.

Por tanto, en la coyuntura de esta investigación se trazó como objetivo central analizar los procesos de educación ambiental desde una mirada local y departamental, haciendo énfasis en avanzar hacia el desarrollo sostenible. Muchos han sido los documentos y estudios que muestran de manera contundente la necesidad de crear estrategias de educación ambiental que giren en torno al desarrollo sostenible, entre ellos se destaca, los estudios realizados por las Naciones Unidas.

“En los distintos documentos de las Naciones Unidas, principalmente de la UNESCO y la UNEP (the united nations environment programme), que se han venido sucediendo desde 1987 hasta hoy, han sido varios los significados y los valores atribuidos alternativamente a la educación ambiental y al desarrollo sostenible. Si en la conferencia de Tesalónica de 1997, el término usado fue sólo 'Educación para el Desarrollo Sostenible', el programa UNESCO para la formación del personal docente de 1999 toma el nombre de 'Educación para un Futuro Sostenible', en Santiago de Compostela en 2000, en la conferencia organizada también por la UNESCO, se volvieron a proponer los términos de Educación Ambiental, y la experiencia a él vinculada, mientras que la publicación relativa al congreso organizado por la IUCN y la UNESCO en Johannesburgo, se titula 'Educar para la sostenibilidad' (Tilbury y Wortman, 2004)”.

Desde esta mirada y reconociendo las diferentes variables que influyen de manera directa en la educación ambiental para la cuenca del río Melúa, se retomó un estudio realizado por (Michela, 2006) denominado “Criterios de calidad e indicadores en educación ambiental. Perspectivas internacionales y ejemplos nacionales e internacionales a la vista de la Década de las Naciones

Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible”; con el fin último de generar acciones educativas concretas, partiendo de las visiones de la realidad en las instituciones de la cuenca. Parece relevante destacar que dicho análisis sirve para llevar a cabo acciones que ayuden a dar solución a las problemáticas dadas en el entorno, social, ambiental, económico y político desde el ámbito educativo en la zona.

El objetivo central de dicho estudio se enfoca en exponer las razones que resultan imprescindibles para reflexionar sobre las modalidades de control y valoración de las estrategias y programas de educación ambiental, a la luz de los nuevos retos que la educación para el desarrollo sostenible (E.D.S.) plantea. Colocando de antelano que “el mayor reto que tiene la sociedad en dicho tema es el de construir un cambio profundo de actitudes, valores y comportamientos respecto a las relaciones entre hombre y medio ambiente, todo ello sin modificar los valores, las actitudes y los comportamientos respecto a lo que se debe entender por calidad en la educación y en cómo se puede valorarla”.

Por tanto y a la luz de estos “nuevos retos” que tiene la sociedad, está sin lugar a dudas el de consolidar estrategias y programas, que conlleven posicionar la educación como una de las mayores armas para alcanzar la sostenibilidad de los territorios, se habla aquí de un desarrollo sostenible pensado desde la escuela, que gira entorno a posiciones como las asumidas en la actual era del conocimiento.

De manera específica, es urgente impulsar la educación ambiental en las regiones, sin reducirla a una educación puramente centrada en aspectos ecológicos, sumiéndola a una completa ineficacia, es necesario ligarla de forma permanente a los procesos de desarrollo sostenible. "El concepto de sostenibilidad, como uno de los referentes necesarios de la Educación Ambiental en los próximos años, debe ser permanentemente y críticamente revisado con un doble fin: evitar su uso para enmascarar enfoques desarrollistas e insolidarios e impedir sus aplicación indiscriminada en cualquier iniciativa que asocie educación y medio ambiente." (UNESCO).

De hecho, la educación ambiental orientada a la sostenibilidad está concebida como una 'educación para el futuro', una 'educación para el cambio' (Caride y Meira, 2001). Desde esta visión, se pretende consolidar algunos criterios de evaluación que podrían resultar relevantes, para iniciar propuestas para las escuelas de la cuenca del río Melúa, en pro no solo de buscar soluciones a las problemáticas que presenta este territorio en el ámbito ambiental sino con el fin último de situar la educación ambiental como agente de transformación social.

La evaluación en este campo no puede prescindir de un paradigma que guíe su práctica, desde la autora para este tipo de evaluaciones se hace referencia a tres paradigmas: el positivista, interpretativo y el socio-crítico, en este caso concreto se relacionan los criterio/escenarios con el paradigma socio-crítico, toda vez que este plantea:

“el objetivo de la educación ambiental es el cambio, no sólo de comportamientos y de valores, sino de modalidades de concebir el mundo y las relaciones del hombre con el planeta. Este cambio no puede ser individual sino que debe abarcar la esfera social, estar abierto a nuevos fenómenos y fundarse en la discusión abierta y crítica de cualquier ‘solución’ propuesta. La participación y la implicación en las acciones son fundamentales. La visión del mundo es sistémica, y la atención se centra en las relaciones, ecológicas, sociales, económicas y políticas. La evaluación es uno de los instrumentos de este cambio, y está siempre atenta no sólo a los resultados sino también a los procesos, y está fundada en la participación y la autovaloración de los sujetos a evaluar”.

El argumento anterior justifica de manera sólida la importancia de realizar dicha evaluación desde esta mirada teórica, la comunidad en general de la cuenca del río Melúa, requiere que los actores actúen en pro de los mismos objetivos entendiendo las relaciones que se tejen en el para buscar soluciones reales.

“Una evaluación es por tanto posible sólo cuando se ha acordado un ‘Cuadro de referencia’, en cuyo interior se han localizado visiones de la realidad y de la educación inspiradas en ‘valores’ compartidos, en base a los cuales se puede empezar a enunciar ‘criterios’, afirmaciones que ayudan a traducir los valores en acciones educativas, comportamientos y decisiones” Con la investigación dada para la cuenca del río Melúa y desde el mismo planteamiento matemático, en la Tabla 5.13 se exponen las siguientes visiones de la realidad, como primer paso.

**Tabla 5.13.** Visiones de la realidad local, cuenca del río Melúa

<p><b><i>Político:</i></b> Es evidente desde esta dimensión, la ausencia de acciones desde la gestión pública, que fomenten procesos educativos ambientales asociados a la conservación de los recursos naturales.</p>
<p><b><i>Ambiental:</i></b> La desaparición y deterioro de ecosistemas estratégicos, que han incidido de manera latente, problemática asociada a la transformación del paisaje y la pérdida de biodiversidad.</p>

**Social:** Desde el ámbito escolar existe una ausencia de Proyectos Escolares Ambientales (PRAE`s) en las instituciones educativas de la zona, que puedan trascender más allá de la escuela fortaleciendo los procesos de desarrollo.

**Económico:** Se ha maximizado el beneficio económico en la explotación de los recursos naturales sobre la protección y recuperación de los ecosistemas, dando como resultado un alto crecimiento económico pero paralelamente inequidad social y pobreza.

La Tabla 5.14 muestra el cuadro de referencia para el desarrollo de estrategias para la educación ambiental en torno al desarrollo sostenible.

**Tabla 5.14.** Cuadro de referencia

<b>Relacionamiento</b>					
	<b>Criterios/Escenarios</b>	<b>Acciones Educativas</b>			
<b>Paradigma Socio-critico</b>	<b>“Escuelas empresas ecológicas” como</b>	Generar un proyecto/estrategias desde la comunidad educativa, que puedan reflejar la recuperación de zonas ambientales con alta vulnerabilidad.  -Senderos Ecológicos...  -Eco parques temáticos	Darle un énfasis a dicha propuesta de sostenibilidad, corredor eco turístico, aprovechando la belleza paisajística y medioambiental de la cuenca.	Desde el ámbito social la idea es que el proyecto/estrategias pueda trascender hacia la cooperación de toda la comunidad educativa y las diferentes instituciones del sector.  Crear y consolidar redes nacionales e internacionales potencializando el desarrollo social de esta región.	El apoyo y trabajo conjunto con las empresas petroleras que tienen presencia en la zona.  Crear un grupo interdisciplinario con los principales actores de la región para dar solución a problemas de la cuenca.
	<b>Escuelas amantes a la naturaleza” como</b>	Creación de comités de debate en la escuela, en los que haya participación del sector público, en temas asociados al medio ambiente.	Generar en todas las áreas del conocimiento, salidas de campo en pro del reconocimiento	Utilizar los Proyectos Escolares Ambientales, como principal referente a nivel local, nacional e internacional y compararlos con	Consolidar un espacio físico donde se resalte la flora y fauna de la región (Museo,



<b>Paradigma Socio-critico</b>		Implementar un seminario al menos cada mes con expertos medioambientales nacionales e internacionales en donde se resalte la importancia de la región	y apropiación por sus recursos naturales. Implementar un curso/Taller sobre medio ambiente con la comunidad	otros. Realizar un plan de mejoramiento en torno a toda la región de estudio de forma dinámica.	herbario, etc).
	<b>Escuela como una comunidad de investigación educativa”</b>	Diseñar políticas para la generación de semilleros de investigación en el campo medio ambiental	Consolidar proyectos investigativos desde el ámbito local	Crear espacios formativos, en el que se desarrollen cátedras medioambientales. Aplicar e implementar el método científico en propuestas de investigación	Buscar y generar recursos para proyectos de investigación medio ambiental en la cuenca

A la luz de la visión integrada del territorio que se ha dado en el trabajo investigativo y partiendo de las estrategias educativas implementadas en el marco de la educación ambiental para la cuenca del río Melúa, su accionar delimita las bases para avanzar hacia el desarrollo sostenible, en primer lugar porque la educación se concibe como instrumento de socialización y actitud crítica, bajo la cual se pueden emprender acciones reales, que fortalezcan los lazos de confianza entre los diferentes actores que hacen parte de esta territorio. Así mismo ha quedado expuesto, que estos, reconocen las distintas dinámicas que suceden en su entorno lo que permite consolidar acciones responsables en torno al medio ambiente, romper con la visión estática que ha estado presente en el aula y en la comunidad en general.

“La educación se enfrenta, cuando menos, a dos retos ineludibles: por un lado el reto ecológico, que implica contribuir a formar y capacitar no sólo a jóvenes y niños, sino también a los gestores, planificadores y las personas que toman las decisiones, para que orienten sus valores y comportamientos hacia una relación armónica con la naturaleza” En el desarrollo de este trabajo investigativo, no solo se buscó fortalecer los lazos que deben existir entre el medio ambiente y el trabajo en el aula, siempre se tuvo intrínseco un desafío social, mediado por la necesidad de generar un cambio de mirada en la comunidad educativa, que es la encargada de generar valores de responsabilidad y decisión.

## 5.5. MAPA DE ACTORES PARA LA CUENCA DEL RÍO MELÚA EN LOS PROCESOS DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

Una vez realizada la revisión bibliográfica general y particular del municipio de Puerto López, se procedió a identificar los actores relevantes para la investigación con el apoyo adicional de informantes claves como los directivos y profesores de las escuelas y colegios de la cuenca, la secretaria de educación y Cormacarena, principalmente. Es claro que los procesos de educación ambiental deben incluir muchos tipos de actores, tanto públicos como privados, así como de diferentes niveles o escalas territoriales, pero la ausencia real de un proceso consolidado en este tema, para el municipio e igual para el departamento del Meta, dificultó aún más la identificación o visualización de los actores pertinentes.

La siguiente matriz representa una caracterización básica de los actores que influyen o podrían influir en los procesos de educación ambiental en la cuenca del río Melúa. Estos actores se han agruparon en tres categorías: 1. Por tipo de actor, 2. Por el nivel territorial en que actúan y 3. Por el rol de deben tener en el tema, es decir las funciones. Adicionalmente se presentan dos columnas en la matriz, para calificarlos de acuerdo a la importancia que se cree que debe tener el actor en el tema y finalmente, la influencia que ejerce realmente en estos momentos, en los procesos de educación ambiental en la cuenca del río Melúa.

La calificación cualitativa de la importancia e influencia de los actores en los procesos de educación ambiental en la cuenca, se realiza con base en la información secundaria revisada, el trabajo de campo y la percepción final que tienen los investigadores sobre ellos.

**Tabla 5.15. Caracterización de actores en la cuenca del río Melúa**

Nombre del actor	Tipo de Actor	Rol	Nivel Territorial	Importancia para el Proceso	Influencia en el Proceso
Alcaldía de Puerto López	Público	Gobernar y definir Políticas de desarrollo local, entre ellas de Educación.	Local	Alta	Baja
UMATA	Público	Asistencia Técnica y Medio Ambiente	Local	Muy Alta	Baja
Estudiantes Cuenca del Río Melúa	Comunidad	Estudiantes de las escuelas y colegios	Local	Muy Alta	Moderada
Docentes Cuenca del Río Melúa	Público	Docentes de las escuelas y colegios	Local	Muy Alta	Moderada

VETRA	Privado	Explotación de hidrocarburos en la zona	Local	Moderada	Alta
Asociación de Ganaderos del Municipio	Privado	Producción ganadera	Local	Moderada	Baja
Secretaría de Educación Municipal	Público	Políticas de Educación. Seguimiento y Control	Local	Muy Alta	Baja
Directivos Cuenca del Río Melúa	Público	Rectores de las escuelas y colegios	Local	Muy Alta	Moderada
Consejo Municipal	Público	Políticas, normas, propuestas de proyectos	Local	Alta	Baja
Policía Ambiental	Público	Educación y Control Ambiental	Local	Alta	Baja
Juntas de Acción Comunal	Comunidad	Organización social para mejorar la calidad de vida	Local	Moderada	Baja
ONG's	Entidades no gubern.	Grupos Ambientales y de activistas	Local	Alta	Baja
Otras empresas de producción agropecuaria	Privados	Extracción de materias primas	Local	Moderada	Baja
Padres de Familia Cuenca del Río Melúa	Comunidad	Acudientes de los estudiantes	Local	Muy Alta	Baja
SENA	Público	Educación Tecnológica	Regional	Alta	Baja
Universidades de la Región	Público/ Privado	Educación Superior	Regional	Alta	Baja
Gobernación del Meta	Público	Gobernar y definir Políticas de desarrollo departamental, entre ellas de Educación.	Regional	Moderada	Baja
Cormacarena	Público	Políticas de protección, conservación y Educación ambiental. Autoridad Ambiental	Regional	Muy Alta	Baja
Secretaria de Educación Departamental	Público	Políticas de Educación. Seguimiento y Control	Regional	Alta	Baja
CIDEAM	Público	Definir programas y proyectos de Educación Ambiental Departamental	Regional	Muy Alta	Baja
Ministerio de Educación Nacional	Público	Políticas nacionales, seguimiento, control	Nacional	Muy Alta	Moderada

Construcción propia, 2012

De acuerdo con la tabla anterior, se puede concluir que los actores que tienen importancia alta o muy alta en los procesos de educación ambiental para la

cuenca, no ejercen la influencia que debe tener en estos procesos, contrario a esto, algunos actores como VETRA los cuales pueden tener importancia moderada o baja en el tema, ya sea porque esta fuera de sus funciones o actividades, o la transitoriedad que tienen en la zona, si cumplen una alta influencia en estos procesos, a través de la financiación de proyectos de educación ambiental para la zona.

### **Las redes entre actores de la cuenca del río Melúa**

A continuación se hace una breve referencia al concepto de redes sociales, abordando algunas definiciones al respecto y posteriormente analizando el caso de la cuenca del río Melúa, bajo este concepto.

Madariaga et al, (2003) respecto al tema redes afirma que "...el tema de redes sociales es uno de los hallazgos científicos más interesantes, no solo para explicar cómo se sobrevive en condiciones difíciles, sino también para rescatar el valor de lo comunitario y el papel tan importante que juega la interacción social en los procesos de desarrollo humano". La red permite rescatar la confianza de las personas que viven en condiciones adversas, donde ellos mismos son los principales actores del cambio social. En las redes se construye una visión compartida a partir de la interconexión para el intercambio horizontal de saberes, experiencias y posibilidades. Es la visión compartida lo que da sentido histórico y político al quehacer de la red (Madariaga, 2003).

De otro lado, Speck y Rueveni (1975) respecto al concepto de red social sostiene que "...es un conglomerado de individuos que se reúnen en un lugar y momento determinado con el fin de organizar más estrechamente las relaciones y lograr todo el apoyo que se necesita para la adaptación social".

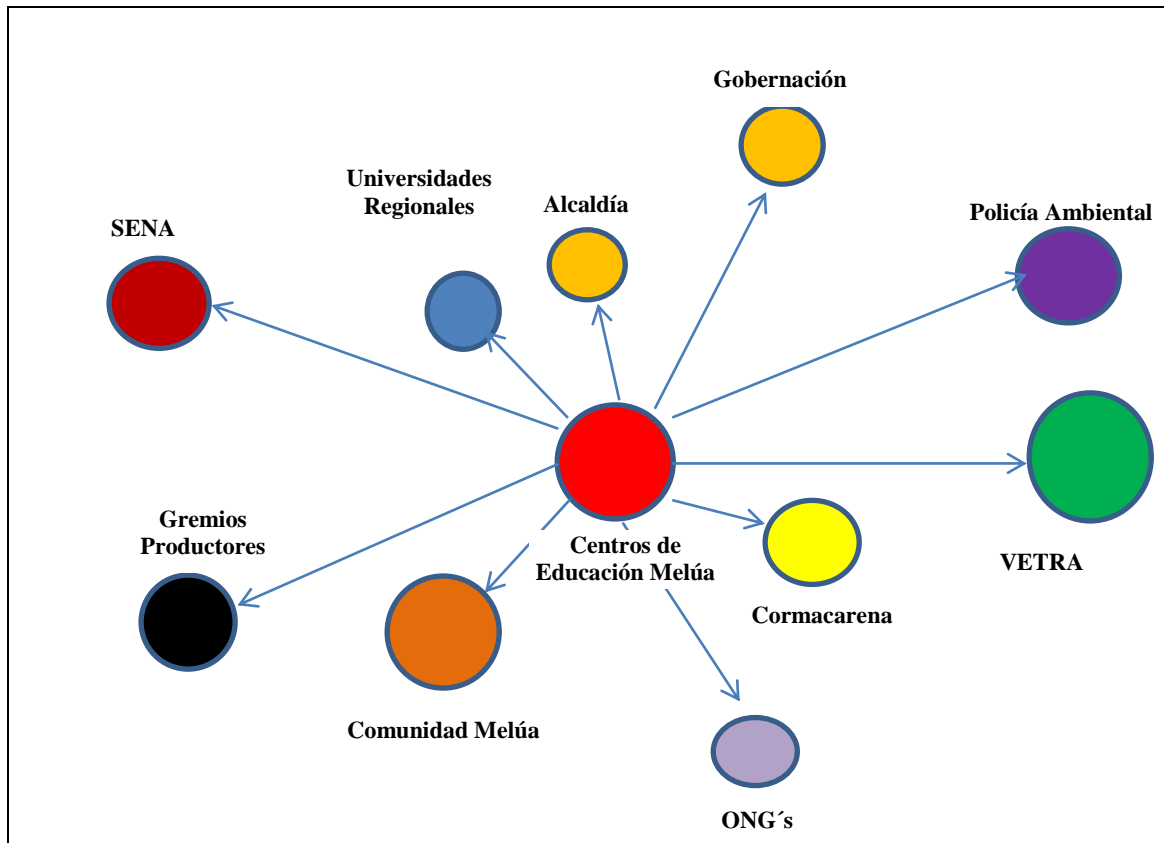
Para Zimmermann (2004) las redes son un conjunto de relaciones relativamente estables, de naturaleza no jerárquica e independiente, que vincula a una variedad de actores que comparten intereses comunes en referencia a una política, y que intercambian recursos para perseguir esos intereses compartidos, admitiendo que la cooperación es la mejor manera para alcanzar metas comunes.

Para Arismendy (2003), el capital social está formado por un conjunto de redes y relaciones que unidos de manera sinérgica incrementan el potencial productivo de una sociedad; además de esto, los estudios concluyen que son las relaciones de confianza el factor que mejor explica los movimientos económicos.

Bajo este concepto de redes, asociando actores con relaciones, que para este caso son las que se dan a través de la educación ambiental, y con base en la

caracterización de la tabla anterior, se presenta el siguiente mapa de relacionamiento entre actores.

**Tabla 5.16: Red de relaciones de educación ambiental entre actores de la cuenca**



Construcción propia, 2012.

La red de actores anterior se puede interpretar partiendo de las siguientes premisas:

1. La red analiza las relaciones entre actores con el tema de la educación ambiental en la cuenca del Melúa.
2. Los círculos representan los nodos (actores) y las líneas, las relaciones que se dan entre ellos.
3. Como nodo central, se tiene los Centros de Educación de la Cuenca, es decir, las escuelas y colegios con todos sus actores: directivos, profesores, estudiantes y padres de familia.

4. Los nodos cercanos al nodo central, son los nodos mas importantes para la red y su tamaño indicada la influencia o peso que tienen realmente en el proceso, entre mayor tamaño, mas influyentes o mayor peso y al contrario, a menor tamaño, menos influyentes o menor peso, pero siguen siendo muy importantes para la red.
5. Los nodos alejados del nodo central, son nodos de menor importancia para la red, pero su tamaño indica la influencia o peso que pueden tener finalmente en la red. En este caso, los nodos grandes alejados, son nodos estructurales para la red, los cuales resultan de alto peso, finalmente.

De acuerdo a lo anterior, se puede concluir que existen nodos (actores) de alta importancia pero mal relacionados en la red o sin jerarquía de ningún tipo, es decir, son claves pero no ejercen su rol o función, estos son: la alcaldía municipal con sus dependencias (UMATA y Secretaria de Educación), la Gobernación del Meta (Secretaria de Educación) y Cormacarena. De otro lado, se encuentran actores que no siendo tan importantes o claves en el proceso, están jugando un papel importante y terminan por ejercer influencia en la red, como la comunidad, que es un actor clave en el proceso y podría estar jugando un papel importante en el proceso, al igual que VETRA que es un actor moderadamente importante, pero que esta influyendo notoriamente en el proceso, al menos, en el momento actual.

Los nodos mas alejados del nodo central, como lo son las Universidades, el SENA y los Gremios, son nodos importantes para la red, pero mal relacionados, ya que no juegan ningún papel importante, es decir, están prácticamente ausentes o invisibilizados en la red.

La red requiere para su funcionamiento adecuado, sostenible y que genere impacto en el tema de la educación ambiental en la cuenca, que los nodos claves o de alta importancia cumplan su rol o función y sean altamente influyentes, como la Alcaldía Municipal de Puerto López y Cormacarena.

En segundo lugar las universidades, los gremios y el SENA. Se podría afirmar que existe una red en el tema de la educación ambiental para la cuenca, pero muy débil y dependiente de acciones externas como las que realiza en estos momentos VETRA, un actor privado que en algún momento se retira del territorio, la red podría debilitarse mas al punto de desaparecer. Se requiere entonces mas protagonismo de los actores estratégicos para la red y acciones de relacionamientos (sinergias) entre ellos también, es decir, que Cormacarena dialogue con la Alcaldía y los gremios, sobre los procesos que podrían impulsar en la cuenca para fortalecer los procesos de educación ambiental.

## Capítulo 6

### 6. CONCLUSIONES

- El análisis de discusión y resultados generados por cada instrumento en esta investigación, dejan en evidencia, que efectivamente existen para la cuenca del río Melúa retos en el tema de políticas ambientales, asociados al tema educativo; al trabajo sinérgico de los actores, a un mayor apoyo institucional y estatal, a la integración de estrategias que subrayan la necesidad de incorporar el tema de educación ambiental de manera holística en este territorio a partir de las políticas de gobierno, al cuidado y conservación de sus recursos eco sistémicos, y finalmente a la necesidad de generar esquemas de participación ciudadana, profundamente ligados al tema de identidad y apropiación territorial.
- La capacidad de transformación de un territorio, esta mediada por la construcción social de sus actores, para lo cual se necesita conocer lo que en él sucede, solo así es posible saber, bajo qué circunstancias se puede dar inicio a la creación de estrategias para el mejoramiento de las condiciones de la población local, mirarlo desde todas sus ópticas garantiza la ejecución de procesos anclados al desarrollo, ejecutado por las personas propias del lugar.
- El mayor impacto de los instrumentos y estrategias metodológicas implementadas a lo largo de esta trabajo investigativo, se enmarcan en la generación de apropiación territorial para la cuenca del río Melúa, permitiendo crear una visión compartida sobre el territorio, sus problemas fundamentales y las posibles formas de solucionarlos; despertar su interés por vincularse a la búsqueda de las soluciones y lograr su compromiso en la ejecución y mantenimiento de las acciones que la beneficien.
- El estado actual de la educación ambiental en el departamento del Meta es lento y pausado, partiendo en primer lugar de analizar los instrumentos dados en el marco de la política nacional de educación ambiental, los cuales adolecen de una definición clara desde los propios objetivos estratégicos planteados, lo que dificulta avanzar hacia la consolidación de políticas públicas en el tema, no se hacen evidentes estrategias que inyecten transformaciones profundas, como por ejemplo la creación de un programa o agenda que enmarque acciones en la coordinación institucional.
- Existen algunos esfuerzos por formular estrategias para el mejoramiento de la educación ambiental en el departamento del Meta, no obstante una de las grandes debilidades para hacer esto posible, es que se han

trabajado de forma aislada, sin desarrollar metodologías de control para verificar su cumplimiento, rendimiento adecuado, lo cual refleja que los instrumentos formulados desde la educación ambiental han involucrado nefastos sistemas de evaluación, seguimiento y monitoreo. No hay un adecuado proceso de medición de impactos en el tema, difícilmente se saben las estrategias a implementar en los distintos planes y documentos estudiados, pero no la forma que se han generado las acciones en el tema.

- Los comités ambientales municipales, (CAM), aunque históricamente han venido desempeñando un papel importante en lo concerniente al potencial ecológico de esta región, su actuación no se ha visto representada por una verdadera organización ambiental, que le permita al departamento adelantar procesos serios de educación, protección, gestión y mucho menos dar cumplimiento a la legislación vigente en este tema, en pro de generar procesos que permitan a los municipios, vincular diferentes actores a la realidad municipal.
- A lo largo de este trabajo investigativo, ha quedado en evidencia el déficit en la aplicabilidad de políticas ambientales desde el sector educativo para unidad de análisis en estudio, donde se refleja poco compromiso por parte de la comunidad en general para asumir dicho proceso con responsabilidad, ya no es solamente un trabajo que amerite colocar el medio ambiente como eje central del desarrollo, es a su vez indispensable crear conciencia, asociatividad y responsabilidad; esto se ha hecho evidente en las alternativas dadas en la investigación. Colocando como base la educación ambiental desde una mirada global pudo percibirse, que a nivel político, social, económico y ambiental, existen grandes vacíos normativos, para llevar a cabo propuestas que incentiven el desarrollo óptimo de este territorio, situación que no es nueva en el territorio colombiano, si se analizan variables como el Índice de Desarrollo Humano.
- El planteamiento del modelo matemático, aporta el lenguaje y la estructura conceptual necesaria para expresar reglas generales de comportamiento de cada una de las dimensiones presentes y analizadas en la cuenca del río Melúa, obteniendo predicciones de validez general una vez es resuelta. Su utilización facilita que los diferentes instrumentos aplicados en la investigación, puedan ser transmitidos con precisión, estimulando la comunicación entre investigadores de diferentes disciplinas, a la vez que los resultados pueden ser socializados para emprender un verdadero desarrollo.



## Capítulo 7

### 7. RECOMENDACIONES

- La aplicación del modelo generado por la investigación realizada, requiere la consideración de la incertidumbre, debido a las variables que no pueden ser medibles y al comportamiento aleatorio resultante de la agregación de las decisiones de los agentes económicos, sociales, políticos y ambientales que se estudiaron. Por esta razón, se recomienda un análisis estadístico para la modelización de este tipo de investigaciones en trabajos futuros.
- Se recomienda, implementar un modelo matemático con otro tipo de comportamiento, ya sea exponencial o logarítmico, ya que así las dimensiones establecidas pueden aportar mayor información, desarrollo y aplicabilidad, puesto que los cambios que se vienen sucediendo con la globalización han aumentado ostensiblemente y las brechas dejadas entre un modelo lineal y uno exponencial o logarítmico se irán acortando.
- Se hace necesario la inclusión inmediata desde los diferentes organismos estatales (Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente) de reformas curriculares en donde se plantee como eje central la formación de la persona en la interacción sociedad, naturaleza y cultura, y como un proceso de reflexión y análisis crítico permanente, logrando así que toda la comunidad interactúe de forma sinérgica, generando espacios de reflexión y puesta en marcha de soluciones reales que favorezcan a la región estudiada. Es ilógico que no exista en las instituciones educativas de la cuenca del río Melúa, por lo menos una cátedra en el pensum académico que dé inicio a un acercamiento de docentes y estudiantes con su entorno, con la formación de conceptos claves que puedan dinamizar los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Es indispensable impulsar el trabajo en equipo y de forma interdisciplinaria sobre los principales problemas que atraviesa toda la comunidad en lo económico, social, político y ambiental. El poder no se concentra en el estado, es la sociedad civil la que debe estar inmersa dentro de ese proceso de transformación creando capacidad de gestión de los agentes participes. Es por eso que se deben diseñar diferentes estrategias desde el enfoque de la educación ambiental fomentando la valoración por lo eco sistémico, creando una cultura frente a los bienes y servicios ambientales que brindan los territorios, pero a su vez se

requiere incentivar la participación de los actores en pro de la gestión ambiental de la cuenca del río Melúa.

- Desde la misma política ambiental se necesitan verdaderos cambios que incluyan en mayor proporción programación de actividades en el aula y extracurriculares relacionadas con la educación ambiental, actividades que reflejen la gestión de los recursos, es claro que la comunidad educativa en estudio no dispone de normas explícitas consensuadas en relación con la protección, control y gestión de recursos naturales, existe la necesidad de que estos centros educativos dispongan de una política ambiental creada en la que los criterios ambientales influyan como tema transversal en el desarrollo local de este territorio; en lo posible se debe aumentar el porcentaje de inversión en la región, logrando mayor crecimiento económico, social y ambiental.
- Es de anotar que la educación ambiental en el departamento del Meta, no se despliega dentro de los planes como un eje estratégico en indicadores, su relación frente a proceso de inversión, calidad, pertinencia, entre otros, es sumamente bajo sin especificaciones claras en las metas planteadas para su desarrollo, sin dejar ver por ejemplo en qué consiste el apoyo a los proyectos ciudadanos de educación ambiental o a la creación de las ONG`s, mediante que estrategias se hará posible. Es por ello, que se recomienda establecer las estrategias necesarias para que la comunidad participe activamente y entre a hacer parte de la solución del problema y más aún cuando entra en juego el fondo nacional de regalías.
- Aunque existen algunos esfuerzos por formular estrategias para el mejoramiento de la educación, es evidente que han trabajado de forma aislada no se ha preocupado por desarrollar metodologías de control para verificar su cumplimiento, el rendimiento adecuado y preciso del sistema y sus responsabilidades; lo cual refleja que los instrumentos formulados desde la educación ambiental han involucrado nefastos sistemas de evaluación, seguimiento y monitoreo. De tal forma, que se recomienda trabajar en equipo y de forma interdisciplinaria para lograr los propósitos inmediatos de la comunidad.
- Las estrategias creadas durante el desarrollo del proyecto puedan servir de réplica a otras regiones; lo cual tendría un impacto positivo si es claro que la problemática ambiental es un problema generalizado, aunque cada comunidad cuente con sus propias características el modelo aplicado en este proyecto cuenta con unas fuentes homogéneas que podrían aplicarse en cualquier contexto.

## Capítulo 8

### 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almenar R. & Diago G. M. (2002). El Proyecto necesario. Construir un desarrollo sostenible a escala regional y local. Valencia: La Nau Solidaria. Publicacions de la Universitat de Valencia.

Ander-Egg. E. (2000). Métodos y Técnicas de Investigación Social, Tomos I, II, III. Lumen Hvmanitas. México: Bs. As,

Arellano, G. D. (2004). Gestión estratégica para el sector público, del pensamiento estratégico al cambio organizacional. En Arellano, G.D. (Ed.), Fondo de Cultura Económica (p. 28). México D.F: Arellano, G. D.

Argentina, AL- Instituto de Investigación de Ciencias de la Educación- Facultad de Filosofía y Letras – Universidad de Buenos Aires. (2010). Educación para la ciudadanía y educación ambiental: una articulación necesaria. APPEAL- IICE (Alternativas Pedagógicas y Prospectiva. Buenos Aires: Telias, A.

Alvino, S., Canciani, L., Sessano, P., y Telias, A., “La ciudadanía y el derecho al ambiente: reflexiones en torno a una articulación”, en Revista Anales de la Educación Común N° 8:pp152-161, Buenos Aires, 2007.

Beam, D. (1996). If public ideas are so important now, why are policy analysis so depressed? Journal of Policy Analysis and Management. 15 (3).

Boisier, S. & Castells, M (1997). Local y Global. La gestión de las ciudades en la era de la información, UNCHS. Barcelona. España: Santillana S.S. Taurus.

Boisier, S. (1997). El vuelo de una cometa. Una metáfora para una teoría del desarrollo territorial. EURE Revista Latinoamericana de Estudios Urbano Regionales. 69.

Boisier, S. (1999). El desarrollo territorial a partir de la construcción de capital sinérgico. En Estudios Sociales, N°99, C.P.U: Santiago de Chile.

Boisier, S. (2010). Decodificando el desarrollo del siglo XXI: Subjetividad, Complejidad, Sinapsis, Sinergia, Recursividad, Liderazgo y anclaje Territorial. San Sebastián Cantabria España.

Briones, G. (1986). Métodos y Técnicas de la Investigación Para las Ciencias Sociales. México: Trillas.

CEA, Centro de estudios Ambientales, Propuesta 2008. Universidad Autónoma de Manizales municipio de Puerto López, Departamento del Meta.

Chica, M. E (2009, febrero). Construcción de una herramienta para evaluar la calidad de los programas de voluntariado ambiental. Tesis de Doctorado para optar al título de Doctor En Innovación Educativa, Departamento de Métodos de Investigación e Innovación Educativa, Universidad de Málaga, España.

Colombia, (1997). Ley 388. Extraído el 9 octubre, 2011. <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>

Colombia, (1997). Propuestas para la transición al Estado social de derecho, Contraloría General. Bogotá.

Colombia, Alcaldía Municipal de Puerto López – Meta (2005). Agenda Ambiental Municipal proyecciones y hechos “2005 – 2007”

Colombia, CIDEA. (2008). Comité Técnico Interinstitucional de Educación Ambiental del Meta. Villavicencio.

Colombia, CINDE (1994). Centro Internacional de Educación y Desarrollo Humano. Enfoques de la investigación en Ciencias Sociales. Módulo 1. Bogotá.

Colombia, CORMACARENA. (2005). Plan de Acción Regional en Biodiversidad de la Cuenca del Orinoco 2005-2015. Villavicencio.

Colombia, CORMACARENA. (2007). Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial la Macarena “Cormacarena”. Ajuste Plan de Acción 2007/2011. Villavicencio.

Colombia, DANE. Departamento Nacional de Estadística. (2008). Boletín informativo, proyecciones poblacionales. Bogotá.

Colombia, DANE. Departamento Nacional de Planeación (1995). Ciudades y ciudadanía: La política de El Salto Social. Documento 2808-MINDESARROLLODNP: UPRU. Santafé de Bogotá.

Colombia, Gobernación del Meta. Secretaria de planeación y desarrollo territorial (2009). Sistema integral de información departamental (SIID). Villavicencio

Colombia, Guía Básica para la presentación de Proyectos Ambientales Escolares. (2009). Comité Interinstitucional de Educación Ambiental del Huila. Neiva.

Colombia, Guía Metodológica de Proyectos Escolares Ambientales (2006). Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca. Bogotá.

Colombia, IDEA. (1995). La fragilidad ambiental de la cultura. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá: IDEA.

Colombia, IDEA. Cultura y ambiente. (2003). La educación ambiental contexto y perspectivas. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Colombia, Instituto Alexander Von Humboldt (1998). Proyecto de Educación Ambiental y biodiversidad. Bogotá.

Colombia, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (1991). Puerto López: características geográficas. Bogotá: IGAC.

Colombia, Instituto Geográfico Agustín Codazzi. (2004).i. Meta un territorio de oportunidades, 2004, Gobernación del Meta. Villavicencio.

Colombia, Minambiente. DNP-UPA. (1994). Salto social hacia el desarrollo humano sostenible. Documento CONPES-2750- Santafé de Bogotá, D.C.

Colombia, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (s/f) SINA. (1998). Lineamientos generales para una Política Nacional de Educación Ambiental. Santa fe de Bogotá.

Colombia, Ministerio de Educación Nacional (1995). Lineamientos generales para una Política Nacional de Educación Ambiental. Documento de apoyo. Bogotá.

Colombia, Ministerio de Educación Nacional. (1996). La dimensión ambiental: un reto para la educación de la nueva sociedad: Proyecto Ambientales Escolares una estrategia para la inclusión de la dimensión ambiental en la escuela. Bogotá: Torres C. M.

Colombia, Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2004). Decreto 1200/2004 y 330/2007. Bogotá.

Colombia, Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2009). Guía para la Formulación y el Seguimiento de los Planes de Acción Trienal –PAT- de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible. Bogotá.

Colombia, Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2001). Criterios para orientar la planeación y gestión ambiental municipal. Bogotá.

Colombia, Ministerio del Medio Ambiente, Consejo Nacional Ambiental, Departamento Nacional de Planeación, Colciencias (2001) Política Nacional de Investigación Ambiental. Bogotá.

Colombia, PBOT (1999). Plan Básico de Ordenamiento Territorial Puerto López, Meta. Geografía del territorio. Bogotá.

Colombia, PBOT (1999). Plan Básico de Ordenamiento Territorial. Diagnostico urbano, 1999, municipio de Puerto López. Bogotá.

Colombia, Plan de Acción Trienal 2004-2007, CORMACARENA. (2004). Villavicencio.

Colombia, Plan de Desarrollo económico y social del Departamento del Meta. (2008). Unidos gana el Meta'' 2008-2011. Villavicencio.

Colombia, Plan de Desarrollo Municipal. (2008). Eficiencia y calidad para nuestra ciudad. Meta, Villavicencio.

Colombia, Plan Nacional de Desarrollo. PND. (2010). Sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, cap. 6. Bogotá.

Colombia, Primeras memorias audiencia pública rendición de cuentas gestión 2009. (2009). Villavicencio.

Colombia, PUI cultura y ambiente IDEA-División de Investigación. (2000). Reflexiones en torno al pensamiento complejo. Temas ambientales a través del pensamiento complejo. Bogotá.

Colombia, Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2006). Alcaldía de Puerto López, tamaño de predios y Personal. Villavicencio, Meta.

Colombia, Universidad Autónoma de Manizales. (2008). La ciudad más allá del perímetro urbano - la relación entre lo urbano y lo rural. En: Rodríguez, J. (Comp.), Desarrollo regional y planificación del territorio – cuadernos de clase. Manizales.

Colombia. Cámara de Comercio de Villavicencio. (2007). Indicadores Económicos regionales. Villavicencio. Meta.

Colombia. Decreto 1743/1994. Ley General de Educación 115/94 (1994). Acuerdo 166/2005. Decreto 1860/94. Bogotá.

Colombia. DNP Departamento Nacional de Planeación (2010). Marco para las Políticas Públicas y lineamientos para la planeación del desarrollo de la infancia y adolescencia en el Municipio. Bogotá.

Colombia. ICFESPIIE (1998). Métodos y Técnicas Avanzadas en Investigación Aplicadas a la Educación y a las Ciencias Sociales, módulo 4. Bogotá: 2ª ed.

Colombia. IEPRI – CEREC. (2000). Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales. Estado Sociedad y Ordenamiento Territorial. Bogotá: Borja, M.

Colombia. Universidad Autónoma de Manizales. (2005 b). Seminario: Fundamentación teórica del desarrollo regional. Lecturas complementarias. Conversaciones sociales y desarrollo regional. Potenciación de capital sinérgico y creación de sinergia cognitiva en una región (Región del Maule, Chile). Manizales.

Cruz, G. (2000). Gestión y Evaluación de la Gestión Ambiental. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad de Caldas.

Cuadernos ILPES (1996). Dos facetas del desarrollo económico y local: fomento productivo y políticas frente a la pobreza. Santiago de Chile. Alburquerque, F

Edo, M. (2002). Amartya, S. y el desarrollo como libertad. La viabilidad de una alternativa a las estrategias de promoción del desarrollo. Universidad Torcuato Di Tella, Departamento de Ciencia Política y Gobierno, extraído el 15 de enero de 2012. [http://www.amartya-ar.net/amartya\\_sen\\_el\\_desarrollo\\_como\\_libertad.pdf](http://www.amartya-ar.net/amartya_sen_el_desarrollo_como_libertad.pdf).

Estados Unidos, BID Banco Interamericano para el Desarrollo (1994). Elementos para la modernización del estado. Washington DC.

Gabiña J & Goder, M. (1997) en ILPES. Prospectiva y estrategia. Compendio de trabajos presentados en el primer encuentro de estudios prospectivos; LC/IPL 143. Chile.

Garay, L. J. (1999). Construcción de una nueva sociedad, Cambio y Tercer Bogotá: Mundo Editores.

Garay, L. J. (2002). “Estrategias, dilemas y desafíos en la transición al Estado Social de Derecho”, en Colombia: Entre la exclusión y el desarrollo. En torno a la economía política de la exclusión social en Colombia, Bogotá.

González, E. (2001). Gestión ambiental en pequeños municipios. Ausencia de una propuesta estratégica. Revista Foro, No. 42, Bogotá, octubre de 2001, p. 57.

Gordon, M. B. (1998). Modelos Matemáticos en Ciencias Humanas. Modelos de Memoria y de Coaliciones. Madrid.

Grosso, P. (2005). Desde el diagnóstico territorial participativo hasta la mesa de negociación: orientaciones metodológicas. FAO.Venezuela.

Gutiérrez, P. J. (1994). Enfoques teóricos en Pedagogía Ambiental: Hacia una necesaria fundamentación teórica y metodológica de las prácticas ecológicas-educativas. Revista De Educación Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Granada, España, 7.

Gudynas, E “Ciudadanía ambiental y meta- ciudadanía ecológicas, Revisión y alternativas en AL”, en Reyes Ruiz, J y Castro Rosales, E (comp), Urgencia y utopía frente a la crisis de civilización, Universidad de Guadalajara, México 2009.

Lahera, E.P. (2002). Introducción a las Políticas Públicas. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.

Lebret, J. L. (1969). Dinámica concreta del desarrollo. Editorial Herder, Barcelona, España.

Leff, E. (2004, mayo). Educación Ambiental: Perspectivas desde el Conocimiento, la Ciencia, la Ética, la Cultura, la Sociedad y la Sustentabilidad”. Ponencia presentada en el I Congreso Nacional de Educación Ambiental para el desarrollo sustentable de la Argentina, CTERA, Córdoba, Argentina.

Libro blanco de la Educación Ambiental en España. Junio de 1999

Madoery O. & Vázquez B. (2001). Desarrollo Local ¿De qué estamos hablando? Transformaciones globales Instituciones y Políticas de desarrollo local. Rosario. Argentina: Editorial Homo Sapiens.

Marcelo, C. et al. (1986). Desarrollo a escala humana. Conceptos aplicaciones y algunas reflexiones. Development Dialogue. Barcelona. España.

Marcelo, C.et al (1994). El estudio de caso en la formación del profesorado y la investigación didáctica, en: publicaciones de la universidad de Sevilla. España.

Max-Neef, M. & Elizalde, A. & Hopenhayn M. (1986) Desarrollo a escala humana: una opción para el futuro. CEPAAUR, Fundación Dag Hammarskjöld. Santiago de Chile. 96 pp. Consultada el 23 de enero de 2010 en: [http://www.dhf.uu.se/pdfiler/86\\_especial.pdf](http://www.dhf.uu.se/pdfiler/86_especial.pdf).

México, (2007). Currículum-sociedad. El peso de la incertidumbre, la fuerza de la imaginación. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. Plaza y Valdés Educadores. México DF: De Alba, A.



Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (s/f) SINA. (2011) Consultada el 15 de enero 2011 en: <http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Programas/viviendaAguaDesarrolloUrbanoAmbiente/MedioAmbiente/SistemaNacionalAmbientaSINA/tabid/624/Default.aspx>.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (s/f) SINA. (2005). Guía Metodológica para Incorporar la Prevención y la Reducción de Riesgos en los Procesos de Ordenamiento Territorial - Guía No. 1. Bogotá D.C: PANAMERICANA FORMAS E IMPRESOS S. A.

Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (s/f) SINA. (2001, septiembre). Ponencia presentada en Informe Nacional sobre el desarrollo de la educación en Colombia. 46ª. Conferencia internacional de educación (cie). Ginebra, Suiza.

Ministerio de Educación Nacional, Dirección de Cobertura y Equidad. (2009). Taller de Secretarios de Educación, diciembre de 2009. Bogotá, D. C., Colombia. Consultado el 19 de enero de 2011 en: [http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-212806\\_archivo\\_pdf\\_ENS7.pdf](http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-212806_archivo_pdf_ENS7.pdf)

Ministerio del Medio Ambiente y Ministerio de Educación Nacional (2002). Política Nacional de Educación Ambiental SINA. Bogotá D.C.

Novo, M. (1986, mayo). Educación y Medio Ambiente. Madrid, Universidad de Educación a Distancia, 1986, en González Muñoz, María del Carmen, "Principales tendencias y modelos de la Educación Ambiental en el sistema escolar", extraído el 15 febrero, 2011 de la Organización de Estados Iberoamericanos, Revista Iberoamericana de Educación, 11 de <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie11a01.htm>.

Peña, D. (2003). Las matemáticas en las ciencias sociales. Universidad Carlos III de Madrid, España.

Pérez, C. & Bernd, M. (2010). Quince años de la política ambiental en Colombia. Serie Investigaciones Jurídicas de la Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

Perspectivas Pedagógicas en la Educación Ambiental. (1992). Una visión interdisciplinaria. Medio Ambiente y Desarrollo. Bogotá: Tercer Mundo.

Piñeiro, J. G. (2009). Aproximación a la formulación del diagnóstico territorial. Cátedra de Análisis Geográfico Regional. Universidad de Deusto, Campus de Donostia-San Sebastián, España.

PNUMA. Leff E. (2008). Saber ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad y poder. México. D.F: Leff E.

Rivarosa, A. & Moroni, C. & García, M. E. & Astudillo, M. (2002). El enfoque de la cultura socio- ambiental en la innovación de los proyectos escolares. Trabajo presentado en Publicación de la XI Jornadas de Producción y reflexión sobre Educación, Río Cuarto, Argentina.

Rivarosa, A. (2004) Los proyectos escolares en la Educación Ambiental: su potencial educativo y transformador. Documento URL <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/rivarosa02.pdf>.

Román, C. (2001) Aprendiendo a innovar: El papel del capital social, Instituto de Desarrollo Regional de Sevilla, España.

Scartascini, C. & Tommasi, M. (2009). Formulación de Políticas Públicas: ¿institucionalizada o no?. Inter-American Development Bank. Department of Research and Chief Economist. Working Paper Series IDB-WP- p.108.

Sepúlveda G.L.H. (2010). Proyecto Escolar Ambiental. Propuesta metodológica. Universidad de Caldas. Extraído el 10 febrero, 2010, de [http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com\\_content&task=view](http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=com_content&task=view)

Sepúlveda R. J.I. (2010) Gestión del Desarrollo Regional. Cuadernos de Maestría en desarrollo Regional y planificación territorial cohorte III. Universidad Autónoma de Manizales.

Solano, S. A. (2005). La utilización del estudio de caso en el análisis local. Revista Región y Sociedad. México D.F.

Sunkel, O. P. (1970). Paz El subdesarrollo Latinoamericano y la Teoría del Desarrollo, Siglo XI. México: Editores S.A. México. & Santiago de Chile: Editorial Universitaria S.A.

Tomado de: Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano: <http://www.ecoport.net/content/view/full/11994>

Tomado de: Declaración de Río: <http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/Declaraci%C3%B3n%20de%20R%C3%ADo.doc>

Tomado de: El Tratado de Educación Ambiental para sociedades sustentables y responsabilidad Global: <http://www.wamani.apc.org/docs/trat-rio-a5.html>

Tomado de: [http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDTS/Gestio\\_n\\_Publica\\_Territorial/PLAN\\_DESARROLLO\\_META\\_2008\\_2011.pdf](http://www.dnp.gov.co/PortalWeb/Portals/0/archivos/documentos/DDTS/Gestio_n_Publica_Territorial/PLAN_DESARROLLO_META_2008_2011.pdf)

Tomado de: [http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/educacion\\_amb/prae.htm](http://www.humboldt.org.co/chmcolombia/servicios/jsp/educacion_amb/prae.htm)  
<http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/sauve01.pdf>

Torres y Pérez. (1996). Cuaderno y mapa ambiental Re-conozcamos nuestra ciudad. Ministerio de Educación Nacional. IDEA-Universidad Nacional de Colombia, Consejería para Bogotá.

Trellez, S. E. & Quiroz, C. (1995). Formación Ambiental Participativa. Una propuesta para América Latina. Centro Ambiental Latinoamericano de Estudios Integrados para el desarrollo Sustentable. Ed. Caleidos/OEA.

UNESCO-PNUMA Programa Internacional de Educación Ambiental. (2010). Serie Educación Ambiental 12. Evaluación de la educación ambiental en la escuela, guía práctica para los maestros. Bogotá: Dean B. B.

UNICEF, (2010). Bridging the gap: The role of monitoring and evaluation in evidence-based policy making.

Universidad Nacional de Colombia. (2006). Plan Decenal de Ambientalización de la Educación. Bogotá.

Universidad Nacional de Colombia. (2009); Análisis de las Políticas Públicas y de la Gestión Pública. Departamento de Ciencia Política. Facultad de Derecho, Ciencias Políticas y Sociales. Bogotá.

Vargas, J. O. (2010). Ciudadanía democrática y desarrollo sustentable. Extraído el 20 Marzo, 2011 en CV Gobernabilidad, Comunidad Virtual de Desarrollo Humano el institucional <http://www.gobernabilidad.cl/modules.php?name=News&file=article&sid=1113>

Vázquez-Barquero A. (1998). Desarrollo local. Una estrategia de creación de empleo, Editorial Pirámide, Madrid, España.

Vega, L. (2001). Gestión Ambiental Sistémica: un nuevo enfoque funcional y organizacional para el fortalecimiento de la gestión ambiental pública, empresarial y ciudadana en el ámbito estatal. Colombia.

Venezuela, Universidad de Los Andes. (1992). Gestión Ambiental y Ordenación Territorial. Mérida: Méndez V. E.

Villegas, R.E.L (2000). Investigación participativa. En Pérez Serrano, G (2000). Modelos de investigación cualitativa en la educación social y animación socio-cultural. Aplicaciones prácticas`. Madrid Ed. Nancea. pp. 200-211.

Boisier, S. (2002) ¿Y si el desarrollo fuese una emergencia sistémica? Santiago de Chile.

Yacuzzi, E. (2005). El estudio de caso como metodología de la investigación, teoría, mecanismos causales, validación. Universidad del CEMA. Argentina.

Zygmunt, B. (2011). Daños colaterales desigualdades sociales en la era global. México DF

# **ANEXOS**



## REVISTA TUMBAGA

Facultad de Ciencias  
Universidad del Tolima

Ibagué, 18 de mayo de 2012

Doctora

**LEIDY CAROLINA CARDONA HERNANDEZ**

Doctor

**ROGELIO PINEDA MURILLO**

Universidad Autónoma de Manizales

En nombre del comité editorial de la revista Tumbaga de la Facultad de Ciencias de la Universidad del Tolima, me es grato informarles que su artículo: **“Modelo predictivo de la educación ambiental en la cuenca del río Melúa, municipio de Puerto López, Meta”**, presentado por ustedes para su publicación, Ha sido aprobado para su publicación en la edición de octubre de 2012. Les agradecemos su colaboración para el enriquecimiento del proceso de construcción de la revista Tumbaga y los invitamos a seguir enviando sus contribuciones.

Agradeciendo la atención prestada.

**JHON JAIRO MENDEZ ARTEGA**

Director Revista Tumbaga

Facultad de Ciencias Básicas

Universidad del Tolima

## ***MODELO PREDICTIVO DE LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RIO MELUA.***

### ***PREDICTIVE MODEL OF ENVIRONMENTAL EDUCATION CUENCA DEL RIO MELUA***

Leidy Carolina Cardona Hernández <sup>I</sup>; Rogelio Pineda Murillo <sup>II</sup>

#### **RESUMEN**

Los modelos matemáticos aportan el lenguaje y la estructura conceptual necesaria para expresar reglas generales de comportamiento y obtener predicciones de validez general, por lo cual dentro de este estudio y teniendo datos claros generados desde la aplicabilidad de instrumentos en el proceso de investigación, se buscó integrar dicha herramienta con el fin de predecir el comportamiento, ideologías y tendencias en el conjunto de la Educación Ambiental para el estudio de caso de la cuenca del río Melúa, lo cual puede ser representado mediante ecuaciones o modelos matemáticos sencillos, teniendo en cuenta para ello cada una de las variables analizadas en las dimensiones del desarrollo, a nivel político, ambiental, social, económico y por otro lado los criterios que influyen directamente en la educación ambiental para la cuenca del río Melúa, tales como: comunidad, liderazgo, educación, gobernabilidad, responsabilidad social.

Los parámetros de las ecuaciones se convierten en la parte fundamental del modelo porque representan los factores que motivan el tránsito de las personas de una ideología a otra. Estudiando los cambios en los valores de los parámetros se puede predecir los diversos escenarios ideológicos de una sociedad en un futuro cercano para un mejoramiento y optimización de la Educación Ambiental.

**PALABRAS CLAVE:** Planificación, Modelo matemático, matriz de relacionamiento, Educación ambiental

## ANEXO 2: Técnicas e instrumentos de recolección de información

### TÉCNICA: OBSERVACIÓN PARTICIPANTE

#### Programa de observación

OBJETO	VARIABLES A OBSERVAR	RESULTADO ESPERADO
<p>Comunidad educativa.</p> <p>Líderes de la zona.</p> <p>Padres de familia.</p> <p>Actores institucionales.</p> <p>Empresas petroleras.</p>	<p><b>-Dimensión ambiental:</b> plataforma ambiental, problemáticas Ambientales, aplicabilidad de los PRAES.</p> <p><b>- Dimensión social:</b> Nivel de apropiación por el recurso hídrico, factor identidad, tipo de población, papel que juega la educación para la solución de problemas, migraciones, participación comunitaria.</p> <p><b>-Político-institucional:</b> Rol de las instituciones públicas y privadas en el municipio, reconocer los estudios que las instituciones han realizado frente a esta temática; observar el aporte de las cuatro instituciones educativas hacia la mitigación o por el contrario incremento de la problemática.</p> <p><b>-Dimensión económica:</b> dinámica económica, usos del suelo, proyectos energéticos.</p> <p><b>-Dimensión físico-espacial:</b> ubicación del corredor vial, infraestructura, prestación de servicios.</p>	<p>Lo que se pretende a través de este programa de observación es adelantar un estudio de las diferentes dimensiones que interviene en este territorio para llegar a consolidar un Diagnostico Territorial, el cual es una herramienta fundamental que nos permite no solo conocer en qué estado se encuentra dicha unidad de análisis sino además llegar a evaluar las dinámicas que permiten el adecuado funcionamiento y planeación en pro del mejoramiento de la calidad y el bienestar de sus habitantes.</p>



## GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Elaborar un diagnóstico ambiental territorial para la cuenca del río Melúa, mediante un análisis integral de las dimensiones del desarrollo en el proceso de observación.

### II DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ESCUELA /INSTITUCIÓN \_\_\_\_\_

LUGAR \_\_\_\_\_

GRUPO \_\_\_\_\_

DOCENTE ENCARGADO \_\_\_\_\_

FECHA \_\_\_\_\_

HORARIO INICIO \_\_\_\_\_ TÉRMINO \_\_\_\_\_

OBSERVADOR \_\_\_\_\_

TEMA O CONTENIDO: \_\_\_\_\_

### DIMENSION AMBIENTAL

Durante este recorrido se concentra la atención en reconocer aquellas problemáticas ambientales que presenta el territorio y en el caso concreto la cuenca del río Melúa. Se analiza la percepción que la comunidad tiene frente al conflicto ambiental y que han tenido repercusión principalmente en las fuentes hídricas.

#### **Estado del agua:**

- Como es el color del agua en los diferentes puntos de la cuenca
- Se encuentra afectada la calidad del agua en los puntos observados.
- Existe contaminación en el agua por basura.
- Se observa sedimentación en los distintos ríos y caños
- Hay disminución de los caudales de los ríos y quebradas
- Encuentra durante el recorrido manejo de aguas residuales.
- Como es el estado de químicos en los suelos y las plantas

#### **Suelo**

- Se observa erosión en los suelos descubiertos.
- Se evidencia fertilidad de los suelos.
- Hay presencia de quemados en el paisaje.
- Como se encuentra el hábitat para la fauna silvestre.
- En qué estado se encuentra la tierra cerca de los ríos.

**Observado**

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Existe deforestación devastación de áreas boscosas</li> <li>▪ Desmonte de rastrojo.</li> <li>▪ Uso de agroquímicos</li> </ul> <p><b>Aire</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Calidad del aire</li> <li>▪ Ruidos</li> <li>▪ Olores</li> <li>▪ Emisión de gases de las empresas petroleras.</li> </ul>	
<p><b>DIMENSION SOCIAL</b></p>	
<p>Desde esta dimensión se pretende observar principalmente el grado de apropiación que tienen docentes, estudiantes y líderes de la comunidad educativa hacia su entorno.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tiene acceso la población a los siguientes servicios: salud educación, recreación, vivienda, servicios públicos, agua potable, alcantarillado, energía, telefonía.</li> <li>▪ Se reflejan conflictos de orden publico</li> <li>▪ Como es la participación comunitaria</li> <li>▪ Se presenta migración/inmigración</li> <li>▪ Existe identidad arraigo pertenencia por parte de sus habitantes</li> <li>▪ Como se encuentra la infraestructura vial</li> </ul>	<p><b>Observado</b></p>
<p><b>DIMENSION ECONÓMICA</b></p>	
<p>Es necesario identificar los procesos económicos que tiene la región, desde el sector primario como principal dinamizador y así mismo tener en cuenta los proyectos energéticos que han surgido como nuevo renglón de la economía; analizando los conflictos del suelo que ello ha generado.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuáles son los sistemas de producción</li> <li>▪ Principales actividades económicas ¿De qué vive la gente?</li> <li>▪ El empleo es permanente o transitorio</li> <li>▪ Existen actividades económicas complementarias</li> <li>▪ Hay reflejo de redistribución de beneficios</li> <li>▪ En qué estado se encuentran las vías que brindan conectividad para el comercio.</li> </ul>	<p><b>Observado</b></p>
<p><b>DIMENSION POLÍTICO/INSTITUCIONAL</b></p>	
<p>Observar en un trabajo conjunto con la comunidad educativa el aporte de las diferentes instituciones que conforman la región en la soluciones de problemáticas ambientales, así mismo si existe la actuación sinérgico en estos procesos de desarrollo.</p>	

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Cuáles son las instituciones participantes de los procesos ambientales, políticos, económicos, culturales.</li><li>▪ De qué tipo son dichas instituciones: público y privado</li><li>▪ Corporaciones que tienen presencia en el sector</li></ul>	<b>Observado</b>
--	------------------

## TÉCNICA: MATRIZ DE DIAGNÓSTICO

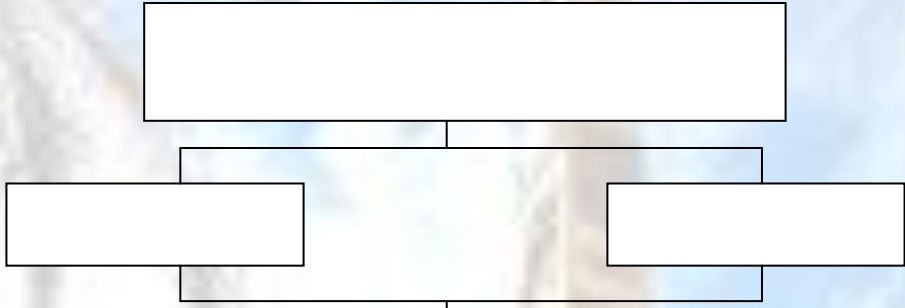
### INSTRUMENTO: DOFA, ÁRBOL DE PROBLEMAS

**Objetivo:** Construir de manera conjunta con los estudiantes y docentes de las instituciones educativas una matriz DOFA, con la cual se den las herramientas necesarias para elaborar un árbol de problemas.

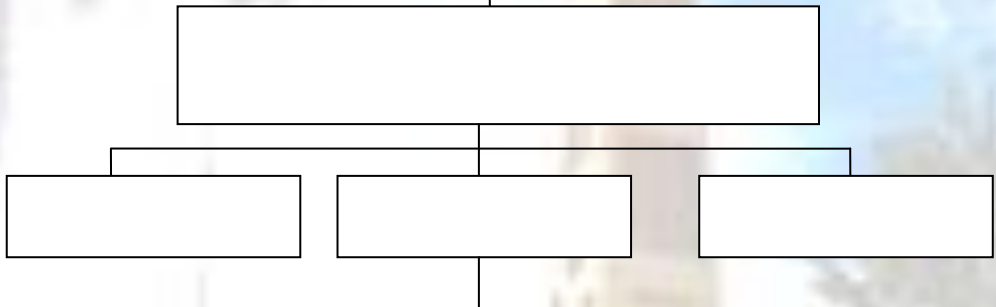
	DIMENSIÓN AMBIENTAL	DIMENSIÓN SOCIAL	DIMENSIÓN ECONÓMICA	DIMENSIÓN POLÍTICA	DIMENSIÓN FÍSICO-ESPACIAL
D					
O					
F					
A					

# ARBOL DE PROBLEMAS

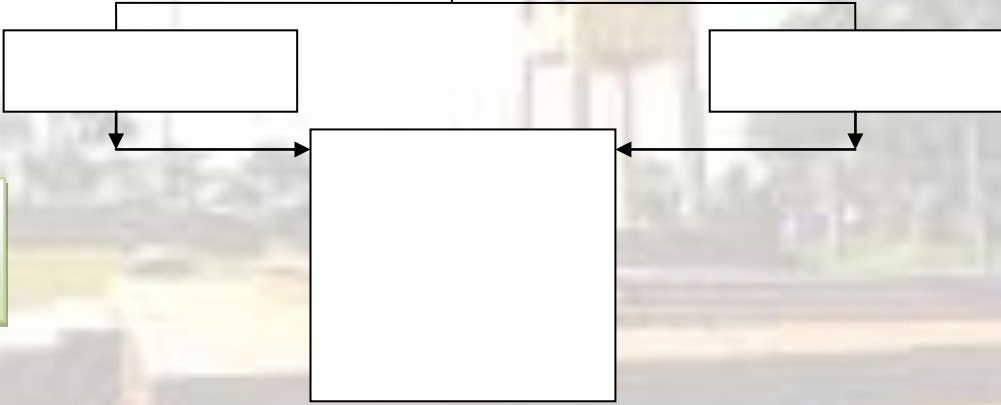
**EFEKTOS**



**PROBLEMA CENTRAL**



**SOLUCIONES**



## INSTRUMENTO: ENTREVISTA ABIERTA # 1

Fecha \_\_\_\_\_ Nombre \_\_\_\_\_  
Cargo \_\_\_\_\_ Institución \_\_\_\_\_

Para que todo proceso de enseñanza-aprendizaje cumpla sus objetivos, es necesario dotar al estudiante de instrumentos que faciliten la asimilación de contenidos y, a la vez, les permita transferir ese conocimiento más allá del aula, de suerte que aprenda a interrelacionarlos con las realidades propias de su medio, su tiempo y aprenda a interpretar la realidad como hecho social.

**OBJETIVO:** Reconocer la apropiación y manejo del material didáctico que la comunidad educativa ha tenido en pro del reconocimiento de su entorno y como herramienta para la solución de los conflictos ambientales.

1. ¿Cree usted que el material didáctico con el que se doto a cada institución ha tenido un buen manejo por parte de los docentes en el aula?
2. ¿Cómo inciden los materiales didácticos en el reconocimiento de las problemáticas ambientales presentadas en la cuenca del río Melúa y en el factor identidad por parte de la comunidad educativa?
3. ¿Cuál ha sido el uso que se le ha dado a las herramientas diseñadas para el manejo de los conflictos generados principalmente en el recurso hídrico de la región?
4. ¿Considera usted que el material didáctico presenta dificultad a la hora de aplicarlo en las diferentes clases? ¿Cuáles?
5. ¿La comunidad educativa ubicada alrededor de la cuenca, fue receptiva al momento de presentarse el proyecto del material didáctico?
6. ¿Cuál es la percepción que se tiene frente a las herramientas propuestas en el material didáctico, para contrarrestar los efectos de los problemas ambientales percibidos en la cuenca?
7. ¿Cuáles cree usted que son las herramientas más significativas, presentadas en el material didáctico, para llevar a cabo una mejor percepción de los conflictos ambientales y del conocimiento del entorno?
8. ¿Cómo es el trabajo educativo desde el aula, para la implementación de los recursos didácticos?
9. ¿Considera usted que el material didáctico, es claro y comprensible para toda la comunidad educativa que hace parte del sector?
10. ¿Qué aspectos se deberían mejorar a la hora de realizar un proyecto, donde se incluya un buen material didáctico?

## ENTREVISTA # 2

Fecha \_\_\_\_\_  
Institución \_\_\_\_\_

Nombre \_\_\_\_\_  
Cargo \_\_\_\_\_

**OBJETIVO:** Identificar la relación que tienen la comunidad educativa con su entorno, a nivel ambiental, institucional, social.

1. ¿Hace parte de alguna agremiación en la que pueda manifestar sus propias opiniones, de tal forma que estas se reflejen en acciones para el beneficio del entorno?
2. ¿Considera usted que tiene compromiso con la sociedad en la que desarrolla sus actividades cotidianas? ¿Por qué?
3. ¿Cree que la Cuenca del río Melúa aporta al desarrollo de la región?
4. ¿Cómo se involucran los niños en la educación ambiental?
5. ¿Qué estrategias plantea el gobierno local para la gestión ambiental?
6. ¿Considera usted que las instituciones encargadas del aspecto ambiental, cumplen a cabalidad con sus funciones?
7. ¿Ha sido usted vinculado a programas de capacitación, que estén encaminados hacia la concientización ambiental?
8. . ¿Cree que los Proyectos Ambientales Escolares, aportan realmente a la solución del conflicto ambiental evidenciado en la cuenca del río Melúa?
9. ¿Considera que las petroleras instaladas en el municipio aportan a la conservación del medio ambiente?
10. ¿Cree que existe voluntad política que conlleve a mitigar el conflicto ambiental presentado en la cuenca?

## INSTRUMENTO: CARTOGRAFÍA SOCIAL

**OBJETIVO:** Construir un conocimiento integral del territorio desde la participación y el compromiso social de estudiantes y docentes de la Institución Educativa María Cristina, posibilitando la transformación del mismo.

### MAPA 1. Reconocimiento del territorio

1. ¿Conoce dónde se encuentra ubicada la cuenca del río Melúa y sus principales fuentes hídricas?
2. ¿Reconoce los monumentos históricos que hacen parte del municipio de Puerto López?
3. ¿Cuáles son las principales vías que brindan conectividad a su territorio?
4. ¿Cuáles son las principales instituciones gubernamentales y no gubernamentales que tienen presencia en el municipio?
5. ¿Cuáles son las actividades de producción que se desarrollan en el municipio, Relación población-capital?

➔ **Grafique y argumente su respuesta en una memoria escrita.**

### MAPA 2. Actores y relaciones institucionales

1. ¿Qué instituciones y de qué tipo han realizado trabajos sociales, políticos, ambientales, culturales para la cuenca de río Melúa?
2. ¿Cómo es la relación entre las instituciones que hacen parte del municipio de Puerto López?  
-Frágil    - Conflictiva    -Potencial    -Cooperación    -Dependencia
3. ¿Qué cursos/capacitaciones en temas ambientales han sido ofertadas en la comunidad de la cuenca del río Melúa?
4. ¿Qué tipo de intervención cree usted que las instituciones con fines ambientales, deberían implementar en la zona?

➔ **Grafique y argumente su respuesta en una memoria escrita.**



### **MAPA 3. Relaciones futuras**

1. ¿Mediante qué estrategias podrían trabajar las instituciones en conjunto con la comunidad, para lograr establecer un territorio fundamentado en la protección de los recursos naturales?
2. ¿Qué estímulos se podría brindar a los niños habitantes del sector, para crear en ellos la concientización que se necesita para que a futuro se vean los resultados que se desean alcanzar en el tema del medio ambiente?
3. ¿Qué capacitaciones considera pertinentes/necesarias en esta zona, para ofrecer en las instituciones educativas?
4. ¿Qué equipamientos y/o infraestructura considera pertinentes para desarrollar en el territorio?

➔ **Grafique y argumente su respuesta en una memoria escrita.**

### **MAPA 4. Mapa de los sueños**

#### **Conflictos – Riesgos - Vulnerabilidades- Potencialidades**

1. ¿Cuáles son los principales conflictos ambientales presentados en el municipio de Puerto López?
2. ¿La apropiación que usted tiene con su entorno es de utilización, transformación o conservación del medio ambiente?
3. ¿Reconoce las principales potencialidades que tiene el territorio?
4. ¿Cuál sería el territorio soñado que usted visualiza en un futuro para el municipio?

➔ **Grafique y argumente su respuesta en una memoria escrita.**

## TALLER: LA IMPORTANCIA DE MI ENTORNO

**Objetivo:** Reflexionar acerca del grado de concientización adquirido por los estudiantes durante la salida de campo teniendo en cuenta las situaciones de vida que se enmarcan en la cotidianidad de los habitantes que se integran en la cuenca del río Melúa.

1. ¿Qué importancia tiene para ti el agua y la influencia que esta brinda a tu territorio?
2. Mediante un gráfico demuestra cómo es la utilización que realiza la comunidad educativa, al recurso hídrico propio del municipio de Puerto López.
3. El agua es un recurso agotable, es decir, se puede acabar o puede bajar su cantidad y calidad. Para ello se deben realizar acciones para mantener el agua limpia, de buena calidad y abundante para todos los hogares, cultivos y familias. Nombra cinco aspectos que no se deben permitir, para proteger el agua de la cuenca del río Melúa.
4. Para la protección y conservación de los recursos naturales, se pueden hacer diferentes actividades. Que actividades realiza tu institución educativa, para la preservación del medio ambiente.
5. Por medio de una reflexión, darás a conocer las utilidades y peligros de la explotación de los recursos naturales; además propondrás soluciones a la explotación y al agotamiento de dichos recursos naturales.
6. Analiza la siguiente frase y explícala en un párrafo:  
“La Mejor Herencia que Podemos Dejarle a Nuestros Hijos es: Amor, Conocimiento y un Planeta en el que Puedan Vivir”.
7. ¿De qué manera contribuyes como habitante del sector y como integrante de una comunidad educativa, en el fortalecimiento y el cuidado del medio ambiente?
8. Teniendo en cuenta la problemática ambiental evidenciada actualmente, escribe un cuento visualizando el mundo en unos 10 años.

## TÉCNICA: DIAGNÓSTICO TERRITORIAL PARTICIPATIVO

### INSTRUMENTO: EVALUACIÓN TERRITORIAL RÁPIDA

**Objetivo:** Avanzar hacia la construcción conjunta de un diagnóstico territorial con los estudiantes y docentes de la Institución Educativa María Cristina, partiendo de los resultados generados con los demás instrumentos.

#### ETAPAS:

<b>Observación inicial</b>	<b>El problema</b>	<b>Mesas de discusión</b>
Identificación de los desafíos territoriales potencialmente críticos.	Es necesario identificar la situación en la que se pretende intervenir	Formulación de opciones para identificar propuestas de los estudiantes y docentes.

**TÉCNICA: CARTOGRAFÍA SOCIAL**

**INSTRUMENTO: MAPAS SOCIO TERRITORIALES**