

## Información Importante

La Universidad de La Sabana informa que el(los) autor(es) ha(n) autorizado a usuarios internos y externos de la institución a consultar el contenido de este documento a través del Catálogo en línea de la Biblioteca y el Repositorio Institucional en la página Web de la Biblioteca, así como en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la Universidad de La Sabana.

Se permite la consulta a los usuarios interesados en el contenido de este documento para todos los usos que tengan finalidad académica, nunca para usos comerciales, siempre y cuando mediante la correspondiente cita bibliográfica se le de crédito al documento y a su autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, La Universidad de La Sabana informa que los derechos sobre los documentos son propiedad de los autores y tienen sobre su obra, entre otros, los derechos morales a que hacen referencia los mencionados artículos.

**BIBLIOTECA OCTAVIO ARIZMENDI POSADA**  
UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
Chía - Cundinamarca



**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

**PRESENCIA PEDAGÓGICA DEL RÍO BOGOTÁ: UN ESTUDIO EN LA CUENCA ALTA**

**Bogotá, Colombia, Enero de 2014**

**PRESENCIA PEDAGÓGICA DEL RÍO BOGOTÁ: UN ESTUDIO EN LA CUENCA ALTA**

**CIRO PARRA MORENO.**  
Investigador Principal

**JEFFERSON GALEANO MARTÍNEZ**  
Investigador Auxiliar

**UNIVERSIDAD DE LA SABANA  
FACULTAD DE EDUCACIÓN  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN  
CHÍA, CUNDINAMARCA  
2014**

**Nota de Aceptación**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**Firma del Presidente del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

---

**Firma del Jurado**

## **AGRADECIMIENTOS**

Al ser que logra que la pluma, escriba en el lienzo de la vida.  
A ti familia que lograste blindar tal lienzo.  
A ti, a él, a ella, a ustedes que recibieron tal lienzo.

**Jeffergm.**

## CONTENIDOS

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>10</b>
<b>2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>11</b>
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
3.1 <i>Objetivo general .....</i>	13
3.2 <i>Objetivos específicos.....</i>	13
<b>4. MARCOS DE REFERENCIA .....</b>	<b>14</b>
<b>4.1 Marco Político.....</b>	<b>14</b>
4.1.1 <i>Educación Ambiental internacional. ....</i>	14
4.1.2 <i>Educación ambiental nacional.....</i>	17
<b>4.2 MARCO CONCEPTUAL .....</b>	<b>23</b>
4.2.1 <i>Medio ambiente y ecología.....</i>	23
4.2.1.1 <i>Contraste de conceptos ecológicos.....</i>	24
4.2.1.2 <i>Ecología: ¿Estudio del Ecosistema, del Ambiente o de la naturaleza?.....</i>	29
4.2.1.3 <i>Ecología humana: un concepto emergente.....</i>	31
4.2.2 <i>Origen e Itinerario de la Educación Ambiental.....</i>	38
4.2.2.1 <i>Educación para el Desarrollo Sostenible. Un Punto de Arribo.....</i>	50
4.2.3 <i>Modelos de Educación Ambiental .....</i>	52
4.2.3.1 <i>Modelo Internacional de educación ambiental. ....</i>	53
4.2.3.2 <i>Modelo de educación ambiental Europeo. ....</i>	58
4.2.3.3 <i>Modelo de educación Ambiental en Estados Unidos.....</i>	61
4.2.3.4 <i>Modelos de educación Ambiental en Latinoamérica.....</i>	62
4.2.4 <i>Educación ambiental pertinente: un diagnóstico necesario.....</i>	65
4.2.4.1 <i>Respuesta a una Necesidad. Formar en educación ambiental .....</i>	67
4.2.4.2 <i>Criterios de pertinencia. ....</i>	69
4.2.5 <i>Una estrategia: PRAE.....</i>	74
<b>4.3 MARCO CONTEXTUAL.....</b>	<b>77</b>
4.3.1 <i>División política geográfica .....</i>	77
4.3.2 <i>Localización geográfica del río Bogotá .....</i>	79
4.3.3 <i>Localización geográfica de la cuenca alta del río Bogotá.....</i>	81

4.3.3.1	Provincia de Almeidas. ....	81
4.3.3.2	Provincia Sabana Centro .....	84
4.3.4	<i>Comunidad, población e institución educativa de la cuenca alta del Río Bogotá.</i> .....	85
4.3.5	<i>Problemas ambientales encontrados en la zona de Influencia de la cuenca Alta del río Bogotá</i> .....	86
<b>4.4</b>	<b>MARCO METODOLÓGICO</b> .....	<b>88</b>
4.4.1	Instrumentos de Análisis.....	89
4.4.1.1	Primer Instrumento.....	90
4.4.1.2	Segundo Instrumento .....	93
<b>5.</b>	<b>DISCUSIÓN Y ANÁLISIS</b> .....	<b>97</b>
5.1	<i>Aplicación de instrumentos por municipio.</i> .....	99
5.2	<i>Análisis por categorías en la zona de influencia de la Cuenca alta del río Bogotá</i> .....	108
5.3	<i>Resultados y analisis de las entrevistas semiestructuradas.</i> .....	113
5.4	<i>Proyección educativa ambiental en la región.</i> .....	115
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES</b> .....	<b>117</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b> .....	<b>120</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>121</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>128</b>

## LISTA DE TABLAS

Tabla No. 1. Documentos CONPES relacionados directamente con el tema ambiental del Río Bogotá.....	21
Tabla No. 2. Municipios en la zona de influencia de la cuenca.....	78
Tabla No. 3. Integración de los instrumentos de investigación.....	95
Tabla No. 04. Colegios participantes en la investigación.....	97
Tabla No. 05. Instituciones educativas de Villapinzón participantes en la investigación...	98
Tabla No. 06. Instituciones educativas de Chocontá participantes en la investigación....	101
Tabla No. 7. Instituciones educativas de Suesca, Sesquilé y Gachancipá participantes en la investigación.....	103



## LISTA DE MAPAS

Mapa Cuenca Hídrica del río Bogotá.....	79
Mapa Municipios que participaron en la Investigación.....	81
Mapa del Municipio de Villapinzón y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	138
Mapa del Municipio de Villapinzón (Vereda Guangüita Alto) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	139
Mapa del Municipio de Chocontá y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	140
Mapa del Municipio de Suesca y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	141
Mapa del Municipio de Suesca (Vereda Cacicazgo) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	142
Mapa del Municipio de Sesquilé y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	143
Mapa del Municipio de Sesquilé (Vereda Nescuatá) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	144
Mapa del Municipio de Gachancipá y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	145
Mapa del Municipio de Tocancipá (Vereda la Fuente) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	146
Mapa del Municipio de Tocancipá (Casco Urbano) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.....	147

## INTRODUCCIÓN

La huella dejada por el manejo irregular de los recursos naturales en Colombia cada día es más evidente y los problemas ambientales que el país enfrenta en la actualidad son cada vez más complejos. Uno de ellos es la alta contaminación del Río Bogotá, cuenca importante para el desarrollo económico, social y ambiental del departamento de Cundinamarca. Para lograr mitigar esta problemática, el estado colombiano se ha planteado varias estrategias, entre las cuales se destaca la educación ambiental, la cual debe ser impartida desde los colegios.

Colombia mantiene una política en educación ambiental bastante extensa y clara, sin embargo, al explorar casos como el del río Bogotá se pone en evidencia que tal política no impacta significativamente los entornos socioambientales. Por ello se plantea la investigación “Presencia Pedagógica del río Bogotá: un estudio en la cuenca alta”, estudio que realiza un análisis de la pertinencia del PEI y los PRAES de las instituciones educativas ubicadas en la zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá frente a la responsabilidad ambiental que tienen con dicha cuenca. Participaron 18 instituciones educativas de seis municipios donde se encontró que no existe un reconocimiento significativo de la cuenca en los documentos institucionales propuestos por las instituciones, algunas lo mencionan como recurso didáctico pero no como un objeto de educación y trabajo ambiental en la institución educativa.

Este documento hace parte de la consolidación de la línea de investigación en educación ambiental de la Maestría en Educación de la Universidad de La Sabana, se estructura en dos partes fundamentales: la primera refiere los componentes teóricos, normativos, contextuales y metodológicos que dan sustento a la investigación y la segunda muestra los resultados y el análisis que se realizó teniendo en cuenta las seis categorías definidas a partir de la revisión documental.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

Colombia por ser un país rico en flora, fauna y recursos naturales, en especial el hídrico, exige la formación de ciudadanos comprometidos con la conservación, protección y manejo de los recursos hídricos. Esta formación se debe iniciar en las instituciones educativas con el desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares (PRAES), que según decreto 1743 de 1994 es una estrategia que tiene como fin apoyar el compromiso ciudadano con su entorno ambiental y responder asertivamente con las necesidades socioambientales del territorio donde se encuentra la institución educativa. Sin embargo, las realidades socioambientales que se registran en el territorio colombiano, como la alta contaminación de los recursos hídricos, muestran falencias en las estrategias desarrolladas por el gobierno nacional para mitigar estas problemáticas.

En la cuenca del río Bogotá se mantienen problemáticas socioambientales como: manejo inadecuado de residuos, invasión de la ronda del río, deforestación y desconocimiento de la dinámica ecosistémica del afluente hídrico, entre otros. Situaciones que afectan el desarrollo de las comunidades en ejes de vital importancia como: la salud, la seguridad alimentaria, la economía y el bienestar socioambiental. Según reportes de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca y de la Empresa de Acueducto de Bogotá gran parte de la cuenca presenta focos de contaminación por residuos industriales y domésticos, se estima que el río recibe 1.329 toneladas de desechos sólidos por día. Se estima que gran parte de estos residuos llegan a la cuenca porque los ciudadanos que residen en la zona de influencia del río no realizan un manejo adecuado a estos desechos.

Por tanto, es evidente que el ciudadano no está recibiendo una formación adecuada para ser un agente que contribuya al cuidado y conservación de los ecosistemas. Un estudio de la Universidad Distrital “Francisco José del Caldas” en convenio con el Jardín Botánico José Celestino Mutis, en el cual se revisaron los Proyectos Ambientales Escolares de

colegios del sector público de la ciudad de Bogotá mostró que los PRAES presentan deficiencias y no están siendo significativos en su contexto, es decir, que el colegio no es un participante activo en la construcción de una cultura ambiental en la comunidad.

Otro elemento importante en la discusión de la problemática que se plantea, lo menciona el profesor Gustavo Wilches Chaux, “las comunidades poco a poco están perdiendo la capacidad de convivir con las dinámicas de los ecosistemas”. Es decir, que la sociedad moderna no reconoce los ecosistemas con los que conviven, lo que ocasiona un desequilibrio entre la dinámica de la comunidad y la dinámica del entorno natural, ocasionando los problemas ambientales que se viven hoy en día.

Por tanto, se exige revisar las estrategias que se desarrollan desde diferentes instancias, en especial, aquellas que involucran directamente a la comunidad como es la educación ambiental, que centra su objeto en la formación de la persona para que viva armónicamente con su entorno. Por ello, la investigación revisó los PEI y PRAES de las instituciones educativas que se ubican en la zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá, para responder la siguiente pregunta: ¿Los PEI y PRAE de las instituciones educativas que se encuentran en el área de influencia de la cuenca alta del río Bogotá son pertinentes y relevantes con la conservación, protección y manejo de este cuerpo de agua?

Con el desarrollo de esta pregunta de investigación se busca fortalecer las estrategias de educación ambiental que se implementan en las instituciones educativas, además aporta para que la institución educativa de la zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá se convierta en eje de desarrollo de la comunidad a través de la aproximación a un ecosistema fundamental para el territorio de la región andina de Colombia.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

- Analizar la pertinencia del PEI y el PRAE de las instituciones educativas ubicadas en la cuenca alta del río Bogotá frente a su responsabilidad ambiental con el río Bogotá.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Definir los criterios de pertinencia de formación y educación ambiental en la zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá.
- Diseñar instrumentos que permitan analizar la pertinencia del PEI y el PRAE frente a su responsabilidad ambiental con la cuenca alta del río Bogotá a través del análisis del PRAE:

## **4. MARCOS DE REFERENCIA**

El marco de referencia para este proyecto de investigación, se estructuró en tres componentes:

- El Marco Político, revisa la estructura organizacional existente alrededor de la educación ambiental como también las directrices nacionales e internacionales que en materia de educación y pedagogía ambiental sustenta este proyecto de investigación.
- El marco conceptual, recoge los supuestos teóricos y académicos sobre los cuales se fundamenta este proyecto de investigación.
- El marco metodológico sustenta los enfoques investigativos que permitieron el desarrollo del proyectos de investigación.

### **4.1 Marco Político**

El marco político comprende la estructura organizacional existente alrededor de la educación ambiental como también las directrices, normas y leyes que reglamentaron la educación ambiental, se presenta en dos ejes: el primero de índole internacional que presenta acuerdos, declaraciones y demás documentos que sirvieron de guía y soporte para el desarrollo y evolución de la temática en el mundo; el segundo de índole nacional que revisa leyes y decretos que se promulgaron desde mediados de los años cincuenta del siglo pasado, para la protección y conservación del medio natural, y por ende, para la reglamentación de la educación ambiental en Colombia.

#### **4.1.1 Educación Ambiental internacional.**

La protección de la naturaleza empezó a gestarse en los años sesenta con movimientos e ideas ecologistas que promulgaban la armonía entre el ser humano y la naturaleza, pues

ya eran evidentes las consecuencias del daño que el hombre había causado. Esta preocupación fue llevada al debate público y a la agenda política internacional, la cual fue expuesta por primera vez en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo, Suecia (1972). Producto de tal encuentro surgió una declaración donde se sentaron las bases de la agenda pública en medio ambiente y educación ambiental, la cual Colombia fue participante y firmante.

Resultado de esta conferencia fue la creación del Programa del Medio Ambiente de las Naciones Unidas (PNUMA), y años más tarde en 1975, en cooperación con la UNESCO se crea el Programa Internacional de Educación Ambiental, que según González Gaudiano & Arias Ortega, (2009) es un programa que orientó sus objetivos hacia el diseño y promoción de contenidos educativos, materiales didácticos y métodos de aprendizaje para este nuevo enfoque educativo, generando así una plataforma más visible que aportó a los procesos de educación para la generación de una conciencia ambiental.

La Plataforma de lanzamiento de dicho programa fue el Seminario Internacional de Educación Ambiental realizado en Belgrado, Serbia, en 1975 del cual se emitió la carta de Belgrado; un documento dirigido al público en general, que define las metas, los objetivos y los fines de la educación ambiental y presenta las directrices básicas que todo programa ambiental debe contener. (González Gaudiano & Arias Ortega, 2009)

En varios países se empezaron a gestar agendas públicas con el fin de educar a la sociedad para que conviviera en armonía con el ambiente. Sin embargo los vacíos legales y conceptuales eran enormes, por lo que desde 1975 se han celebrado cumbres, conferencias, seminarios, y otros eventos académicos que han enmarcado el desarrollo y la evolución de la educación ambiental en el mundo.

La reunión intergubernamental sobre educación ambiental realizada en Tbilisi, Georgia (1977) recomienda la inclusión de la educación ambiental en todos los procesos

educativos escolarizados y no escolarizados, como también sienta las bases de la educación ambiental para las décadas futuras. (Macedo & Salgado, 2007)

En el año 1987 se realizó el Congreso Internacional de Educación Ambiental en Moscú, Rusia, el cual propone la estrategia internacional de educación ambiental para los años 90, atendiendo “las realidades económicas, sociales y ecológicas de cada sociedad y los objetivos que cada una se ha fijado para su desarrollo. La acción en materia de educación y formación ambiental para el decenio de los noventa, acordada en el Congreso de Moscú, define en la primera sección, los problemas ambientales y las metas de la educación ambiental; en la segunda sección considera, los principios y características esenciales de la educación y formación ambiental, y finalmente plantea nueve estrategias a desarrollar en el decenio del noventa” (Pabon, 2004, pp 87).

En 1992 se llevó a cabo la Cumbre de la Tierra; uno de los eventos más grandes que se haya celebrado en el planeta, tuvo como epicentro la ciudad de Río de Janeiro, Brasil. Allí se concertó la agenda más ambiciosa para el siglo XXI, denominada “Agenda 21”, de igual manera, se otorga un capítulo completo para el fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia en pro del desarrollo sostenible.

Posteriormente, en 1997, se celebra en Salónica, Grecia, la Conferencia Internacional sobre “Medio Ambiente y Sociedad: Educación y Sensibilización para la Sostenibilidad”. Se enfatiza la reducción de la pobreza y la educación deja de ser un fin para convertirse en un instrumento del desarrollo sostenible. (UNESCO-PNUMA, 1977).

En los últimos años se han celebrado eventos donde los expertos e interesados de la educación ambiental han tenido la oportunidad de mostrar las diferentes experiencias. Uno de ellos fue el Seminario Internacional de educación para el desarrollo Sostenible realizado en Santiago de Chile en 2005 donde se presentaron trabajos de diferentes naciones, otro fue el Quinto Congreso Mundial de Educación Ambiental en Montreal, Canadá (2009), el cual buscó la generación de nuevas alianzas para el trabajo en redes alrededor de la ecología humana y planteó desmercantilizar la vida en todas sus



dimensiones. Estos eventos aportaron a la definición que actualmente existe de educación ambiental y desarrollo sostenible, además, permite el cruce de información para reforzar los programas existentes en cada país.

En América Latina se han abierto espacios importantes de participación y discusión que han definido o ratificado el camino a seguir en educación ambiental. Uno de los primeros encuentros fue el Taller Subregional de Educación ambiental realizado en Chosica, Perú en 1975 y la Reunión de expertos en Educación ambiental realizada en Bogotá, Colombia, en 1976. En estos dos encuentros se dio relevancia a la esfera social y marcan un punto de partida para que todo el proceso de educación ambiental se integre a todas las esferas de la sociedad (Macedo & Salgado, 2007).

Otros eventos que redefine las políticas de cada país latinoamericano son los Congresos Iberoamericanos de Educación Ambiental, celebrados en: México (1992 y 1997), Venezuela (2000), Cuba (2003), Brasil (2006) y Argentina (2009) donde se han expuesto los proyectos más relevantes de cada nación participante, redefiniendo roles y conceptos para el desarrollo sustentable de la nación, ya que por la realidad latinoamericana los procesos de educación ambiental difieren de los procesos que se desarrollan en Europa y Estados Unidos.

Colombia teniendo como referente los documentos y comunicados de cada uno de estos eventos ha generado una política clara en educación ambiental.

#### **4.1.2 Educación ambiental nacional.**

Colombia siempre ha sido participante activo en los tratados y convenciones internacionales, lo que le ha aportado para construir la agenda política alrededor del tema ambiental. Los primeros indicios se registran en el año de 1968 con la creación del Instituto Nacional de Recursos Naturales (INDERENA) que tenía como fin la preservación y protección de algunas áreas de importancia ecológica, esta entidad participó en varias discusiones nacionales acerca de la gestión ambiental, como la construcción de la

hidroeléctrica de Urrá II y la conversión de las playas del Parque Nacional Tayrona en un balneario turístico tipo El Rodadero. Pero uno de los avances más grandes del INDERENA fue la creación y ejecución del Código Nacional de Recursos Naturales y del Medio Ambiente en 1974, que marcó un hito en la legislación ambiental en Colombia, pues era la primera vez que en Colombia existía un compendio de normas que reglamentarían la explotación de los recursos naturales sobre suelo colombiano.

Entre la década de los 70 y los 80, Colombia a través de diferentes proyectos de ley e instituciones como las Corporaciones Autónomas Regionales buscó herramientas para educar y crear conciencia ecológica. Sin embargo, estos esfuerzos no arrojaron los resultados esperados, pues en cada uno de los documentos construidos existían vacíos y controversias en los conceptos, (Cifuentes Sandoval, 2008) por lo que se exigía una reglamentación más clara para avanzar en la temática ambiental.

En 1991 se dio un giro importante en la protección y conservación de los recursos naturales, con la redacción de la Constitución Política de Colombia, una “constitución verde” que contempló en varios apartados parámetros legales en relación con la gestión del medio ambiente. (Duque Aristizabal, 1999)

El artículo 67 de la Constitución Política de 1991 establece que es tarea de la educación formar al colombiano en el respeto, el mejoramiento y la protección del ambiente, como también la de participar en las decisiones que afectan su ambiente. En este sentido, el artículo 79 obliga al estado para mantener el entorno natural y protegerlo, además, de fomentar la educación para que el ciudadano logre esta contribución. Para lo cual el Artículo 95, en el ítem ocho define tal participación como deber de la persona, es decir, proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano.

Con este panorama se define como fin de la educación, la formación de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de la 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 (Ley 115 de 1994, Artículo 5. Ítem. 10). En esta misma ley, en los artículos 14, 21, 22 y 23 exige que toda institución educativa formal o no formal debe enseñar a vivir armónicamente con el ambiente.

En 1993 se da un segundo gran paso, la expedición de la Ley 99, mediante la cual se conformó el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se creó el Ministerio del Medio Ambiente como su ente rector, ente que ha sido transformado en Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, desde su creación busca transformar el sistema ambiental nacional en un estamento participativo, sistemático, descentralizado, multiétnico y pluricultural.

En ese mismo año, se promulga la Ley 70 de 1993, la cual “incorpora en varios de sus artículos la dimensión ambiental dentro de los programas de etnoeducación, dirigidos a las comunidades afrocolombianas que habitan los territorios aledaños al mar Pacífico, elemento importante para la proyección de las políticas nacionales educativas y ambientales y su contextualización en el marco de la diversidad cultural y atendiendo a las cosmovisiones propias del carácter pluricultural del país” (Ministerio del Medio Ambiente; Ministerio de Educación Nacional, 2002).

Posteriormente, para dar mayor engrane al tema ambiental en las instituciones educativas, se promulgó el decreto 1860 de 1994, que exige la conformación de un proyecto educativo institucional que cuente con el componente ambiental en toda su estructura. De esta manera, la educación ambiental toma forma en el aula de clase. No obstante, la tarea de forjar cultura no es solo labor de las instituciones educativas, sino que mediante decreto 1743 de 1994, se establecen los mecanismos de cooperación para que el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Medio Ambiente trabajen en conjunto para la institucionalización de la educación ambiental en el país.

En este mismo decreto se reglamentó los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) como requisito indispensable en la estructura política y administrativa de una institución

educativa y exige que esta debe liderar acciones donde se integren no solo la comunidad educativa (padres, estudiantes, docentes, directivos), sino también a otras esferas de la sociedad y así coadyuvar en la solución de problemas ambientales específicos de la localidad o región. (Ministerio de Educación Nacional, 1994)

Asimismo, en el Artículo 5 del decreto 1743 de 1994 pide a las instituciones de educación superior incorporar contenidos y prácticas pedagógicas relacionadas con la dimensión ambiental, para la capacitación de los educadores en la orientación de los proyectos ambientales escolares y la Educación Ambiental.

Adicional a lo anterior, entidades como el Ministerio de Educación, el Ministerio de Medio Ambiente y organizaciones no gubernamentales como la Red de Educación Ambiental han recogido experiencias y resultados que en educación ambiental se adelantan en el país de manera aislada por varios profesionales, aportando así al desarrollo de la temática en Colombia.

En 1995 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 claves para la educación ambiental en el país. (Congreso de la República, 2002). En el mismo periodo constitucional, se propone dentro del Plan Nacional de Desarrollo se propone "una política nacional ambiental que ubica el desarrollo sostenible como una de las metas del desarrollo del país, y la educación ambiental como una de las estrategias primordiales para disminuir el deterioro del ambiente y contribuir al alcance de las metas del mencionado desarrollo (Congreso de la República, 2002).

Esta política tiene continuidad con los planes nacionales de desarrollo: "Cambio para construir la paz 1998 – 2002", "Hacia un estado Comunitario 2002 - 2006", "Estado Comunitario: desarrollo para todos 2006 – 2010" y por último, "Prosperidad para todos 2010 - 2014"; los cuales "han hecho posible la continuidad de los desarrollos conceptuales, metodológicos y estratégicos de la educación ambiental, que atienden a las

políticas nacionales ambientales y al desarrollo de los acuerdos entre los sectores para la realización de acciones conjuntas en el campo de la temática particular. Dichos planes han reconocido la educación ambiental como componente importante en las estrategias planteadas para el mejoramiento de la calidad de la educación en lo relacionado con la formación de docentes y el fortalecimiento de los Proyectos Educativos Institucionales (PEI) y la proyección de la comunidad educativa en los procesos de apropiación de realidades ambientales y de autonomía” (Congreso de la República, 2002).

El proceso de descentralización que el país desarrolló en materia de educación en los años 90 fortaleció los programas de educación ambiental, se crearon los Comités Técnicos Interinstitucionales de educación ambiental, departamentales y locales, los cuales organizan la educación ambiental en cualquier punto de la geografía nacional con la participación de instituciones de la región, cumpliendo así con la transversalidad que exige el concepto de educación ambiental y lo más importante se construyen políticas públicas de interés regional.

En la escuela el tema ambiental no se incluye dentro del currículo como una asignatura sino como proyecto transversal, respondiendo así a compromisos internacionales donde la educación ambiental se muestra 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 (Presidencia de la República, 2010).

Para la educación no formal se han creados los Proyectos Ciudadanos de Educación ambiental como estrategia para el trabajo comunitario en pro de crear conciencia ambiental en las comunidades (MEN, 2010).

Otro organismo que aporta en la política ambiental es el CONPES, creado por la Ley 19 de 1958. Es la máxima autoridad nacional de planeación y se desempeña como organismo asesor del Gobierno en todos los aspectos relacionados con el desarrollo

económico y social del país. Esta colectividad desde su creación ha publicado alrededor de 13 documentos que tratan directamente el tema ambiental (Ver Tabla No. 01), De los cuales, el CONPES 3320 y el 3631, publicados en el 2004 y el 2009 respectivamente, se enfocan en la problemática ambiental del río Bogotá.

**Tabla No. 1.** Documentos CONPES relacionados directamente con el tema ambiental del Río Bogotá.

NUMERO	TITULO	AÑO PUBLI.
<b>2241</b>	Programa de ajuste sectorial sector de agua potable y saneamiento ambiental	Feb-86
<b>2544</b>	Política Ambiental para Colombia	Ago-91
<b>2660</b>	Autorización al Gobierno Nacional para la contratación de créditos externos con la banca multilateral destinados al programa ambiental y de manejo de recursos naturales	Jun-93
<b>2750</b>	Política nacional ambiental : salto social hacia el desarrollo humano sostenible	Dic-94
<b>2816</b>	Autorización a la Nación para contratar un crédito externo para el fortalecimiento institucional de la gestión ambiental urbana	Oct-95
<b>2910</b>	Evaluación de la política nacional ambiental hacia el desarrollo humano sostenible	Feb-97
<b>2939</b>	Autorización a la Nación para contratar un crédito externo para financiar el fortalecimiento de la Red Ambiental en Colombia	Jul-97
<b>3242</b>	Estrategia institucional para la venta de servicios ambientales de mitigación del cambio climático	Ago-03
<b>3274</b>	Autorización a la nación para contratar una operación de crédito externo con la banca multilateral hasta por US\$20 millones para financiar el programa de apoyo al sistema nacional ambiental - SINA II	Mar-04
<b>3320</b>	Estrategia para el manejo ambiental del río Bogotá	Dic-04
<b>3343</b>	Lineamientos y estrategias de desarrollo sostenible para los sectores de agua, ambiente y desarrollo territorial	Mar-05
<b>3550</b>	Lineamientos para la formulación de la Política Integral de Salud Ambiental con énfasis en los componentes de Calidad de Aire, Calidad de Agua y Seguridad Química	Nov-08
<b>3631</b>	Garantía de la Nación a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR - para contratar una operación de crédito público externo con la banca multilateral hasta por la suma de US\$ 250 millones o su equivalente en otras monedas destinado a financiar parcialmente el Proyecto Adecuación Hidráulica y Recuperación Ambiental del Río Bogotá	Dic-09

También es importante en la construcción del PRAE, el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), desarrollado por la Ley 152 de 1994, la Ley Orgánica del Plan de Desarrollo, y la Ley 388 de 1997, el cual contiene el marco normativo para la planificación de ciudades y municipios. Elemento importante para la construcción de estrategias que impacten el territorio.

Bajo este perfil legislativo, normativo y político la educación ambiental ha evolucionado en Colombia, logrando que diferentes sectores de la sociedad participen y destinen recursos económicos y sociales para lograr una buena armonía con la naturaleza.

## **4.2 MARCO CONCEPTUAL**

Este marco comprende la revisión conceptual e histórica de los conceptos que son importantes para entender la educación ambiental como una solución de formación para la problemática ambiental.

### **4.2.1 Medio ambiente y ecología**

La relación hombre–naturaleza paso de ser simbiótica a parasita, o mejor depredadora. Por largo tiempo se construyó el imaginario que la humanidad es una unidad independiente del ecosistema, que se denomina tierra. Esta idea, hombre y naturaleza separados conllevó a la problemática ambiental actual, por lo que es preciso tener una visión sistémica de la realidad, de interrelación múltiple. Al respecto, Ludwig Von Bertalanffy en 1945 planteó la teoría general de sistemas como una forma de comprender y sistematizar la realidad desde cualquier disciplina, caracterizándola por su perspectiva holística e integradora, en donde lo importante son las relaciones y los conjuntos que emergen de sí misma. Rompiendo así el paradigma preponderante hasta ese momento, que se caracteriza por ser de visión fragmentada e inorgánica (Drack, 2008).

Esta visión centra su objeto de estudio en un solo concepto, el sistema, Arabany Ramírez (2002) define sistema como “conjunto de elementos dinámicamente relacionados entre sí, que realizan una actividad para alcanzar un objetivo, operando sobre entradas y

proveyendo salidas procesadas. Se encuentra en un medio y constituye una totalidad diferente de otra” (pp. 19). En ese orden de ideas, al conjunto de factores bióticos y abióticos que conforman el planeta tierra y que se interconectan entre sí para establecer procesos que garanticen la vida, se puede denominar sistema.

El enfoque sistémico de la realidad permite tener mayor claridad sobre los cambios súbitos que sufre la tierra, como el cambio climático que por sus consecuencias desastrosas en el último centenario se ha convertido en el eje de preocupación de la humanidad.

El debate acerca del riesgo que está corriendo el hombre se abrió en 1972 en la Cumbre de Estocolmo (Suecia). El gran eje de discusión fue la degradación del medio ambiente, de la naturaleza, del ecosistema o del sistema. Conceptos similares que definiremos y analizaremos desde elementos integradores para relacionarlos y comprender la problemática que se plantea.

#### **4.2.1.1 Contraste de conceptos ecológicos.**

Los reportajes de las cadenas de televisión, radio y prensa comunican a menudo que el ser humano acabó con el “medio ambiente”, el “ambiente” no es sano, la industria acabo con el “ecosistema”, “la naturaleza” se acabó, la “tierra” está enferma, y en la actualidad se lee “el sistema ya no es sostenible”. Básicamente todos se refieren a la misma problemática; entonces resulta que la problemática que interesa contiene diferentes acepciones, es preciso indagar cada conjetura para encontrar las divergencias y convergencias.

Cifuentes (2008) reporta que una de las denominaciones más buscadas para su definición es “medio ambiente”, y expone que es un término amplio y subjetivo, que encierra varios factores lo que hace difícil su delimitación. Por lo que dar una sola definición no es posible, además su connotación depende del enfoque o el entorno en el cual es estudiado. La jurisprudencia es el enfoque que mayor aporte realiza debido a que cada país o región especifica su propia definición para sus actos legislativos.



Al respecto el Consejo Europeo en 1990 define el ambiente como “un derecho que tiene el hombre que incluye la calidad del aire, del agua, de los alimentos; la protección contra el ruido, la contaminación y la erosión de los suelos; la conservación de los hábitats, de la flora y la fauna; el paisaje y los demás elementos naturales así como calidad y comodidad de las zonas residenciales” (Cifuentes, 2008).

Aunque en la legislación mundial la expresión “medio ambiente” es ampliamente aceptada, ya en el sector académico y científico no. Existe discusión al respecto, pues algunos autores como Wilches-Chaux (2006) argumentan que el término en sí, y desde su estudio semántico es una ambigüedad. En el diccionario de la Real Academia de la Lengua, “medio” tiene varias acepciones, pero realmente interesan dos: “es un conjunto de circunstancias o condiciones que incide en un ser vivo” y “espacio físico en el que se desarrolla un fenómeno determinado”, (DRAE, 2012); ambiente se define “dicho de un fluido que rodea un cuerpo” o “el conjunto de todas las condiciones externas e influencias que afectan la vida y el desarrollo de los organismos” (DRAE, 2012). Este análisis semántico descubre que sería más acertado utilizar el término ambiente, pues tiene mayor alcance porque no solo involucra el medio natural o físico, sino que abarca los factores sociales, que pueden causar efectos sobre los seres vivos, incluyendo al mismo hombre (Franco Arbelaez y Salgado de Lopez, 1996), y por otra parte como lo menciona Wilches-Chaux, (2006), “quizás sin sospechar la trascendencia afortunada de incluir en la definición el sustantivo y adjetivo “fluido”, que lleva implícito el concepto de avance, de flujo, de movimiento continuo”.

Bajo esta discusión semántica, no es clara la definición de ambiente. Para lograr un acercamiento epistemológico, citaremos a Eschenhagen (2009), quien defiende que el término puede ser tomado desde tres visiones diferentes: como “objeto”, como “crítica a la visión del mundo actual” y como “sistema”. La primera visión que la autora refiere, predominó por largo tiempo, pues, se comprendía el ambiente como un conjunto de elementos para el buen provecho de la humanidad. Es decir, es un elemento que se encuentra en la dimensión exógena del ser humano. Al respecto Kiss & Shelton (1991),

señalan que el ambiente puede ser cualquier lugar en la continuidad que se encuentra entre la biosfera y la inmediatez física de una persona o grupo. El ambiente es así, cualquier cosa que no somos capaces de conocer pero que a su vez es todo.

La segunda visión de Eschenhagen, como “crítica a la visión del mundo actual”, una acepción más filosófica que tangible, es decir, no como objeto ni como un entramado de relaciones, sino como lo menciona Leff (1998):

una categoría sociológica (y no biológica), relativa a una racionalidad social, configurada por comportamientos, valores y saberes, así como por nuevos potenciales productivos [...] el ambiente no es pues un objeto perdido en el proceso de diferenciación y especificación de las ciencias, ni un espacio reintegrable por el intercambio disciplinario [sino] es la falta incalidable de conocimiento donde anida el deseo de saber que genera una tendencia interminable hacia la producción de conocimientos para fundamentar una nueva racionalidad social sobre principios de sustentabilidad, justicia y democracia (pp. 191 – 192).

Los dos conceptos iniciales propuestos por Eschenhagen son opuestos, por un lado es objeto y por el otro conocimiento; se considera que ninguna de las dos corrientes es pertinente para el análisis que interesa, pues la problemática ambiental es multidimensional. Por ello, la presente investigación se inscribe en la conceptualización de “ambiente” propuesta por Wilches-Chaux (2006):

“es un gran sistema dinámico y complejo, conformado por elementos bióticos (vivos) y abióticos (teóricamente no vivos), y por las relaciones entre estos, y también por elementos inmateriales, pero igualmente reales, tangibles e identificables, como son las relaciones de poder, las instituciones formales y no formales que rigen la vida de la comunidad, los sentimientos, valores, aspiraciones, temores y prejuicios de sus miembros, etc. En un análisis profundo de tal definición entrevé que entre el ambiente y persona no resulta diferenciación alguna sino que se puede definir como “el ambiente somos nosotros mismos” pues

en un sistema como al que nos referimos que su función esencial es mantener la vida, este objetivo no sería posible si ambiente y ser humano fueran dos objetos distintos, porque la participación e interacción de las partes hace que la vida se mantenga en el planeta tierra” (p. 33).

Esta visión sistémica la comparte la UNESCO a través del Programa de la Naciones Unidas para el Medio Ambiente, (en inglés: United Nations Environment Programme), Es evidente que para esta organización, ambiente y medio ambiente son conceptos que abarcan el mundo natural, social, cultural y artificial.

Esta visión sistémica del problema ambiental existe desde 1975. La carta de Belgrado producto del Seminario Internacional de Educación Ambiental en 1975 lo menciona, “se busca la erradicación de las causas básicas de la pobreza, del hambre, del analfabetismo, de la contaminación, de la explotación y de la dominación. Tratar, como se hacía anteriormente, estos problemas cruciales de una manera fragmentaria no es de algún modo adecuado para la situación” (p. 2).

En ese sentido Rosnay (1979) cita: “La aparente «competencia» entre los problemas –que se traduce en una mutua neutralización de la atención que concitan– es el fruto de un tratamiento inconexo de cada uno de ellos, sin mostrar su estrecha vinculación como aspectos de una misma problemática que se potencian mutuamente y que deben abordarse, pues, conjuntamente” (Vilches & Gil, 2009).

A pesar de la demanda por parte de la comunidad científica, la visión fragmentada de la realidad se mantiene, aun se observa una profunda división entre: norte-sur, oriente-occidente, artificial-natural, hombre-animal, ciencias exactas - ciencias humanas. En definitiva el hombre se ha desligado tanto de su transcendencia natural que llegó a desconocer su responsabilidad frente a la supervivencia de los ecosistemas. Oreskes, (2004) demuestra a partir de la revisión de 928 artículos científicos y de prensa coloquial, que la comunidad científica es consciente de la responsabilidad antropológica del cambio

climático, en tanto que los artículos publicados por la prensa coloquial ponen en duda esta responsabilidad.

Este análisis de medios de comunicación manifiesta que el hombre conserva el sentimiento antropocéntrico llevándolo a olvidar su responsabilidad frente a la realidad actual, lo que agudiza más la situación. El ser humano no se siente parte de este gran sistema que también lo conforma el ecosistema, la tierra, la biosfera, la cultura entre otros.

Componente esencial en el gran sistema, sin duda es el ecosistema. Se define como “un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio no viviente que interactúan como una unidad funcional” (Comunidad Europea, 2008). Desde esta óptica, Franco y Salgado (1996), expresan que ecosistema “son conjuntos naturales denominados también sistemas ecológicos, en los que organismos vivientes o seres bióticos y los factores ambientales abióticos actúan intercambiando energía en una relación recíproca” (p. 50). Es decir, una totalidad de elementos organizados de manera ordenada y sistémica que permiten un objetivo, mantener la vida. Esto solo es posible bajo un ambiente, este último se “refiere al área de sucesos y condiciones que influyen sobre el comportamiento de un sistema” (Arnold & Osorio, 1998), sin que este último se iguale a su ambiente, ya que de ser así se perdería la identidad como sistema.

No obstante, la relación entre un sistema y su ambiente, se da cuando el primero debe absorber selectivamente aspectos de éste. Sin embargo, esta estrategia tiene la desventaja de especializar la selectividad del sistema respecto a su ambiente, lo que disminuye su capacidad de reacción frente a los cambios externos. Esto último incide en la aparición o desaparición de sistemas abiertos, propios de los sistemas naturales (Arnold & Osorio, 1998).

De la armonía de estos dos pilares (ecosistema y ambiente) depende la viabilidad del sistema, y por supuesto de su objetivo, pero estos a su vez son integrados por otros

elementos o subsistemas que definen de igual manera el rumbo del sistema y en muchas ocasiones tienen características diferentes al propio sistema que pertenecen.

#### **4.2.1.2 Ecología: ¿Estudio del Ecosistema, del Ambiente o de la naturaleza?**

La dimensión de la problemática planteada es de naturaleza sistémica, por tanto, para su estudio debe realizarse desde una ciencia que integre diferentes perspectivas. La ecología, se encarga del estudio de los ecosistemas, propuesta por el alemán Ernest Haeckel en 1869, quien la definió como la investigación de todas las relaciones de los animales con el medio ambiente inorgánico y orgánico, incluyendo sobretodo las relaciones positivas y negativas con aquellos animales y plantas con los que interactúa directa o indirectamente, es la Oecología” (Begon, Harper, & Townsend, 1988). Pero para ser más preciso citaremos a Odum, quien menciona al respecto: “es el estudio de la estructura y función de la Naturaleza” (Wilches-Chaux, 2006). En las dos premisas no aparece la palabra ecosistema, entonces ¿por qué se menciona que la ecología es el estudio del ecosistema?. Según las definiciones dadas para ecología se presume que ecosistema y naturaleza son conceptos iguales, aunque son equivalentes no son sinónimos, para aclarar su diferencia consideraremos el concepto de naturaleza de Franco y Salgado (2006), Al respecto mencionan:

Naturaleza proviene de la palabra germánica *naturist*, que significa "el curso de los animales, carácter natural." Y la voz latina *Natura* traduce el termino griego “Phisis” del verbo “phyo”, que significa producir, crecer, hacer, pero también según las definiciones etimológicas significa nacer, que proviene del participio “nathus”. De ahí que los dos términos significan entonces aquello que surge o nace, aquello que es engendrado. Desde el punto de vista filosófico, el término tiene actualmente dos acepciones: realidad física y objetiva, por un lado: pero también estructura o esencia de las cosas que configuran en una “forma”: (p.16)

Entonces, lo natural es referirse a la materia del ecosistema que se transforma de algún modo, lo abiótico cambia su forma pero mantiene su esencia, en tanto que lo biótico cumple con el ciclo vital, y el ser humano no es la excepción a tal manifestación, convirtiéndose en parte del ecosistema que se denomina biosfera, globo terráqueo o simplemente Tierra.

Existen muchas disciplinas que estudian la tierra, como la geología, la vulcanología, la hidrología, la zoología, entre otras; pero solo son partes de ese todo. La única disciplina, aunque es reconocida como ciencia por haber definido su objeto de estudio, tener enfoque metodológico propio para abordarlo y haber estructurado y divulgado conocimientos nuevos, no obstante estar apoyada en diferentes disciplinas para la construcción de su conocimiento es la ecología, por tanto, una definición más profunda debe ser: “la ciencia que estudia las interacciones entre los seres vivos y su medio, sin que necesariamente esté involucrada la acción de los seres humanos. Se le ha denominado como la ciencia de los ecosistemas o del análisis e investigación sobre sistemas exclusivamente de vida natural que se desarrollan en diversos medios físicos” (Franco Arbelaez y Salgado de Lopez, 1996). Y como máximo objeto de estudio es la tierra en su totalidad. Al respecto Margalef, (1992) aporta que es ciencia dinámica, no descriptiva, además, es ciencia de síntesis porque en su desarrollo ha ido combinando conocimientos que, en su origen pertenecían a diferentes territorios científicos, para intentar formar con ellos un cuerpo unificado de doctrina. Ella describe la naturaleza en términos de materia, energía y organización.

Al tener un objeto de estudio tan complejo, se hace necesario delimitarlo y la disciplina que asiste esta tarea es la geografía, la cual es un término que se refiere a territorio y paisaje, en el primer término profundizaremos más adelante, en tanto que el segundo se refiere a la configuración espacial de la dinámica natural y humana sobre la superficie terrestre; es el espacio geográfico el objeto formal de la ciencia geográfica y ella analiza la distribución y la variabilidad de los fenómenos. La ecología ha considerado el concepto de paisaje como magnitud espacial mayor que puede abarcar diversidad de sistemas ecológicos y sistemas culturales (Franco Arbelaez y Salgado de Lopez, 1996).

Siendo así el ser humano también pertenece al objeto de estudio de la ecología, porque según planteamiento de Charles Darwin, en sus inicios el hombre fue simio que por diversas causas evoluciono, desarrollando la facultad de racionalizar, obteniendo una ventaja sobre el resto de los seres vivos, la capacidad de administración y transformación, generando la equívoca noción que es un ser ajeno al ecosistema.

Si bien el hombre es una unidad concreta o un subsistema de un macrosistema (Parsons, 1960). La ecología como ciencia queda limitada debido a la trascendencia humana y espiritual del ser humano, además su gran intervención en las actividades de la naturaleza, del ecosistema y del ambiente pone de manifiesto nuevas necesidades y objetos de estudio. Es así que surge la ecología humana como respuesta a la problemática ambiental actual, a través de la investigación de la relación del ser humano con los ecosistemas.

#### **4.2.1.3 Ecología humana: un concepto emergente.**

Un inventario del estado actual del ser humano lo presenta Kofi Annan (1998) en UNESCO, 1998

*Tanto a nivel internacional como nacional, fuerzas fundamentales están reconfigurando las pautas de la organización social, las estructuras de oportunidades y limitaciones, los objetos de aspiración, y las fuentes de temor. La mundialización envuelve el mundo al mismo tiempo que la fragmentación y la afirmación de las diferencias van en aumento. Las zonas de paz se amplían en tanto que se intensifican los estallidos de horrible violencia; se está creando una riqueza sin precedentes, pero en grandes zonas la pobreza sigue siendo endémica; cada vez más, la voluntad del pueblo y sus derechos integrales se ven tanto respetados como violados; la ciencia y la tecnología favorecen la vida humana al tiempo que sus subproductos amenazan los sistemas mundiales de mantenimiento de la vida"...*

Y Restrepo, 2002 asegura:

Fenómenos como el creciente alfabetismo emocional, las dificultades de la vida en pareja y de la vivencia de la intimidad, la funcionalización de las relaciones cotidianas y trastornos como la violencia intrafamiliar y la drogadicción, aparecen como expresión de esa pobreza afectiva típica del mundo contemporáneo. No solo padecemos de un terrible analfabetismo emocional sino que hemos aprendido a sacar provecho de esa situación. En efecto, compensamos el despecho con un afán de productividad que nos lleva a generar una compulsión por el trabajo y la eficacia, muy bien vista en nuestra dinámica social. Nada importa que seamos torpes al momento de dar o recibir afecto, siempre y cuando podamos cumplir con las exigencias productivas de la época (p. 7).

En un panorama así, es necesaria la ecología humana, pues la ecología general solo se encarga de estudiar las relaciones entre los ecosistemas vivientes y deja de lado las relaciones interpersonales y culturales.

Entonces el objeto de estudio de la ecología humana nace de la necesidad de superar las crisis humanas y los desastres culturales, que a su vez ocasionan desastres ecológicos. La ecología humana aporta a la construcción de soluciones a la ecología general pero centrando su atención en la relación del ser humano con otros individuos de su misma especie, de su relación con la naturaleza, con su paisaje, su ambiente y su ecosistema.

Este entretreído de relaciones de conceptos y teniendo como centro esa unidad subsistémica que es el hombre, generan una serie de conceptos que son de vital importancia en el objeto de estudio de la ecología humana. El primero resulta de la interacción del hombre con sus congéneres, denominándose subsistema social (Parsons, 1960). Y estos a su vez cumplen con el proceso de interrelación con símbolos propios del ser humano como la lengua, la escritura y el arte o los valores que dan dirección y sentido al sistema, se da el subsistema cultura.



*La cultura* en su sentido más amplio, se refiere al estilo de vida completo de una persona o un grupo; sin embargo, la cultura puede también definirse de una forma más restringida como los sistemas específicos de significados que usamos para sopesar y considerar nuestro mundo social (Jeffrey y Thompson, 2008).

Cuando la cultura empieza a tener un papel tan relevante en nuestro modo de ser y define nuestra manera de pensar, y por ende nuestra forma de relacionarme con otros subsistemas como la naturaleza, emergen conceptos como el territorio que no es más que esa relación inagotable entre la dinámica del ecosistema y la dinámica de las comunidades; entre naturaleza y cultura (Wilches-Chaux, 2006). Es decir, no es más que una representación del propio ser, porque territorio y persona es unidad indisoluble que cambian sincronizadamente, pero en los últimos años ese diálogo permanente entre territorio y ser humano, entre naturaleza y comunidad se ha olvidado, y la tarea de la ecología humana es recordar al hombre el lenguaje de su territorio.

Gamboa-Bernal, (2011) demuestra que el binomio ecología humana y ecología ambiental es necesario: hay que defender la naturaleza física, pero antes y con mayor energía es imperativo el reconocimiento y la protección de la naturaleza, de la persona humana; pues la experiencia muestra que hay una estrecha relación de doble vía – causa y efecto— entre las actitudes de irrespeto al medio ambiente y el deterioro de la convivencia humana.

La ecología humana busca trascender en el raciocinio, pasar de una mentalidad - administradora a una mentalidad de conjunto, de pertenencia. Que se implanten sentimientos de solidaridad de alcance mundial, inspirada en los valores de la caridad, la justicia y el bien común (Benedicto XVI, 2009) porque eso es amar a alguien, es querer su bien y trabajar eficazmente por él. Junto al bien individual, hay un bien relacionado con el vivir social de las personas: el bien común. Es el bien de ese «todos nosotros», formado por individuos, familias y grupos intermedios que se unen en comunidad social. No es un bien que se busca por sí mismo, sino para las personas que forman parte de la

comunidad social, y que sólo en ella pueden conseguir su bien realmente y de modo más eficaz. Desear el bien común y esforzarse por él es exigencia de justicia y caridad (Benedicto XVI, 2009). Es decir, construir una educación para el desarrollo sostenible.

La problemática planteada que debe abordar esta educación es compleja por la multiplicidad de conceptos planteados, por un lado se encuentra como supra conjunto el ambiente, que en muchos escenarios mundiales se denomina medio ambiente, el cual interfiere directamente en el sistema que se identificó como ecosistema, que también puede ser llamado biosfera, globo terráqueo o Tierra, que a su vez está constituida por otros subsistemas como son: naturaleza, sociedad y cultura. Estas comparten un nodo en común, el ser humano, principal responsable y gestor de cambios que garantice la vida. De allí que se enfoque esfuerzo en formar a este ser para que logre mantener el equilibrio que permita un futuro sostenible.

Como se mencionó en apartados anteriores el ser humano es especial dentro de la naturaleza, no solo por su capacidad racional sino por su gran capacidad de adaptación que le confiere una relación especial con los ecosistemas. Su distribución es amplia, se encuentra en todas las latitudes y altitudes. Rompe con los esquemas de estudio, puesto que los organismos vivos se describían con limitantes ambientales definidos, su caracterización y descripción era relativamente fácil. Con el ser humano todo es más complejo, aparecen nuevas dimensiones que trascienden, constituyen nuevos espacios igualmente de complejos. Ya la ecología humana se convierte en un área interdisciplinar y transversal que puede llegar a ser más grande que la misma ecología.

Al respecto Olivier (1993) menciona que para un buen ejercicio de la ecología humana se deben definir las posibles interacciones que se pueden dar entre naturaleza y ser humano. El autor menciona tres: la acción de la naturaleza sobre el hombre; la acción del hombre sobre la naturaleza y la acción del hombre sobre el hombre. El autor se concentró en la acción del hombre sobre la naturaleza. Esto dado porque se argumentó la responsabilidad del ser humano frente a la problemática ambiental.

Bajo esta perspectiva, el mismo autor refiere que se pueden encontrar dos ángulos para la ecología humana, a corto y a largo plazo.

La ecología humana a corto plazo es la más importante en la práctica inmediata; en efecto, ella se ocupa de nuestras condiciones de vida, de nuestra salud, nuestro equilibrio, de los daños de la contaminación, y de diversas agresiones (estrés). Está estrechamente asociada a la demografía, a la fisiología, a la sociología, a la higiene y a la medicina preventiva; igualmente, a la defensa de la naturaleza. En esta acepción del término, la ecología moviliza muy felizmente a mucha gente, que defiende el hombre al mismo tiempo que a la naturaleza.

La Ecología Humana a largo plazo, no se trata ya de las repercusiones inmediatas de nuestras acciones, sino de las consecuencias de esas acciones sobre los descendientes, esta ecología a largo plazo tiene un sentido mayor en la acción del hombre sobre el hombre. Su amplitud en disciplinas es mucho mayor por su inclusión directa en el concepto de desarrollo humano adoptado por las Naciones Unidas para la planeación de un futuro mejor (Olivier, 1993, pp. 7-8).

Dado lo anterior, estas perspectivas se relacionan directamente con el desarrollo humano, teoría propuesta por Amartya Sen y que se define como:

el proceso que busca garantizar el ambiente necesario para que las personas y los grupos humanos puedan desarrollar sus potencialidades y así llevar una vida creativa y productiva conforme con sus necesidades e intereses. Esta forma de ver el desarrollo se centra en ampliar las opciones que tienen las personas para llevar la vida que valoran, es decir, en aumentar el conjunto de cosas que las personas pueden ser y hacer en sus vidas. Así el desarrollo es mucho más que el crecimiento económico, este es solo un medio – uno de los más importantes – para expandir las opciones de la gente.

Para ampliar estas opciones es fundamental construir capacidades humanas. Las capacidades más básicas para el desarrollo humano son: llevar una vida larga y saludable, tener acceso a los recursos que permitan a las personas vivir dignamente y tener la posibilidad de participar en las decisiones que afectan a su comunidad. Sin estas capacidades muchas de las opciones simplemente no existen y muchas oportunidades son inaccesibles. (PNUD, 2013, p. 1)

Es claro que el centro de la ecología humana es el bienestar del ser humano, en mejor proporciones el bienestar de las poblaciones, la cuales se definen como

“el conjunto orgánico de sujetos que interactúan entre sí y el medio ambiente, con el objetivo de lograr su producción y reproducción biológica y social; para ello crean y recrean organizaciones sociales, las cuales definen y regulan la forma de apropiación, producción, distribución, consumo y control de bienes materiales y no materiales, la interacción entre la población y su entorno es intencionada crea y recrea el territorio sobre el que se asienta. No obstante, la población es transformada por las condiciones que le impone en el territorio su entorno ambiental, cada dimensión se constituye en una unidad con identidad, características propias y diferentes a la suma de las partes que componen los individuos” (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2004, p. 8 y 9).

A partir de lo anterior la adaptabilidad del ser humano ya depende de la capacidad que tenga la población para modificar y transformar el entorno de manera equilibrada entre dimensiones: cultural, política, social, ambiental y económica. Por lo que la adaptación adquiere cuatro dimensiones: la primera la adaptación de origen genético, la segunda la que responde a un fenómeno fisiológico o circunstancial, la tercera la sociocultural y la cuarta la psicológica y psicosocial. En el hombre las dos últimas son de tal importancia que relega las dos primeras, que en los demás organismos de la naturaleza las primeras son esenciales para la supervivencia. (Marcano, 1997).

En ese sentido, la ecología humana como ciencia busca la formación de individuos para comprender las múltiples relaciones existentes entre el ser humano y los ecosistemas, dualidad que debe ser armónica para lograr un desarrollo sostenible de la humanidad.

Desarrollo sostenible es un término que se acuña por primera vez en 1987, a través del Informe Brundtland y oficializado en el principio 3 de la Declaración de Río de Janeiro en 1992, se definió como:

La capacidad que tiene la humanidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades (Brundtland, 1987 p. 24)

Para lograr este desarrollo es imprescindible la educación, la cual es una herramienta que permite comunicar el hoy con el mañana, es decir, visualizar y construir el futuro (Wilches-Chaux, 2006), lo cual resulta importante si se busca que la comunidad y el territorio tenga un desarrollo sostenible.

Este reciente concepto implica un reto para los gobiernos, ya que exige un cambio en el modo de pensar y actuar de cada estado. Responsabilidad que recae directamente en las instituciones sociales, especialmente en la educación. Enseñar desarrollo sostenible es complejo por las múltiples dimensiones que involucra, por lo que la propuesta se centra en enseñar actitudes, normas y hábitos que permitan que la humanidad se desarrolle sin comprometer el bienestar del futuro, es decir, que no menoscabe su entorno, su ambiente.

Entonces la humanidad se encuentra en un entresijo, por un lado debe comunicar el legado histórico, social y económico que rige el mundo actual, caracterizado por un entorno industrializado que produce más material del que la naturaleza puede digerir. Por el otro debe formar y recuperar esa cultura olvidada donde el hombre convivía armónicamente con la naturaleza. Es decir, la persona debe gozar del derecho que ha tenido otros antecesores, disfrutar de las maravillas que el mundo ofrece, pero también se

le encomienda el deber de cuidar, proteger y en muchos casos recuperar ese ambiente perdido a lo largo de la historia.

El reto es ambicioso, integral y holístico, por lo que exige un área de conocimiento con las mismas características, capaz de retomar discusiones, contradicciones y que logre cubrir la dualidad: ser humano y ambiente. Esta ciencia se empieza gestar en 1972 y se hace denominar educación ambiental

#### **4.2.2 Origen e Itinerario de la Educación Ambiental**

En la antigüedad, La familia y la comunidad eran centros importantes de estudio, a estas instituciones se les encargaba --en especial a la familia-- la tarea de “transmitir a sus hijos los estilos de vida de su comarca o país. Debían enseñarles los ritos religiosos, las tradiciones del clan y de la familia, los patrones aceptables de comportamiento, así como la forma de sostener una familia, ya fuera por la caza, la pesca, el pastoreo de animales, la agricultura, la industria, el comercio, o el servicio en las milicias del rey” (López Yustos, 2007).

El acto educativo de entonces era la tradición oral, pero las civilizaciones dieron cuenta que existían conocimientos que debían perdurar intactos en el tiempo. La invención de la escritura logro este cometido, y la cantidad de información creció enormemente por lo que la familia ya quedo limitada para educar a sus hijos, por lo que fue necesario enviar a sus hijos a donde los escribas. Así fueron surgiendo los maestros, las escuelas y la educación formal. (López Yustos, 2007)

La escuela transformo la sociedad y se convirtió en una imagen del sistema social, de la comunidad, por lo que el interés educativo se concentró en las escuelas y universidades convirtiéndose en células importantes de formación y transformación social, como también en centros de replicación de hábitos y costumbres tanto beneficiosos como perjudiciales para el entorno natural. No obstante, la educación también es la mejor herramienta para mitigar los problemas socioambientales, de allí el surgimiento de la educación ambiental.

En protección del ambiente son muchas corrientes, ideas y movimientos que surgieron. Sauvé, (2004) realizo una cartografía de las principales corrientes en educación ambiental, encontrando dos grupos importantes. El primer grupo comprende las que dominaron en las primeras décadas de la educación ambiental (años 1970 y 1980) y en el segundo grupo corresponden a preocupaciones que surgieron recientemente.

La corriente más antigua es la naturalista. Antiguas civilizaciones y grupos indígenas veían en la naturaleza un espacio en el cual se podía habitar y aprender. Todo partía de ésta y finalizaba con ésta, formando parte de este ciclo el ser humano, por lo que este para poder resolver los problemas debía entender cómo funcionaba su entorno, si no se lograba tal conocimiento el problema persistía (Cohen, 1990 en Sauvé, 2004). De all , autores como Steve Van Matre propone "la educación para la tierra" (Van Matre, 1990 en Sauvé 2004) que es una respuesta al problema de una educación ambiental centrada en la resolución de los problemas, este autor recalca la necesidad inminente que a partir de experiencias afectivas y pedagógicas se recupere el vínculo con la naturaleza.

Otra corriente, de naturaleza económica, la conservacionista, ve la naturaleza como un gran depósito de recursos. La cuna de esta fueron los países donde los recursos han sido escasos y protagonista en la época de la guerra y la postguerra (Sauvé, 2004). La "educación para la conservación" desarrolla programas que se han denominado las 3R – reciclaje, reducción y reutilización, por lo que su centro de formación es la gestión ambiental a partir de conceptualizaciones como el ecocivismo, el ecoconsumo y la equidad social.

La corriente conservacionista se mantiene sobre todo en el mundo empresarial y económico lo que conlleva un riesgo inminente. Sachs Wolfgang (2000) lo define claramente:

Un recurso es una cosa que no cumple su fin sino cuando es transformada en otra cosa: su valor propio se volatiliza ante la pretensión de intereses superiores (...)  
Nuestra percepción ha estado acostumbrada a ver la madera de construcción en

un bosque, el mineral en una roca, los bienes raíces en un paisaje y el portador de calificaciones en un ser humano. Lo que se llama recurso está situado bajo la jurisdicción de la producción (...) Concebir el agua, el suelo, los animales o los seres humanos como recursos los marca como objetos que requieren la gestión de planificadores y el cálculo de precios de los economistas. Este discurso ecológico conduce a acelerar la famosa colonización del mundo vivo. (p. 2)

En 1970 surgió la corriente resolutiva que toma como eje central los problemas ambientales. Su misión radica en informar a la gente de los problemas ambientales, así como desarrollar habilidades apuntando a su resolución. Parte del imperativo de acción: modificación de comportamientos o proyectos colectivos por lo que tuvo gran aceptación en el mundo, y fue respaldada por organizaciones internacionales como la UNESCO y países como Estados Unidos la tomaron como modelo de escuela (Sauvé, 2004).

Una de las corrientes más influyente y que en la última década ha tomado gran protagonismo ha sido la visión sistémica; se fundamenta en la identificación de los componentes del sistema ambiental y sus relaciones endógenas y exógenas; por lo que existen dos elementos importantes, los naturales y los sociales, que se relacionan de manera poliédrica. Esta visión permite comprender la realidad, sus vicios, sus quebrantos y su evolución, por lo que el enfoque es cognitivo y la perspectiva es la toma de decisiones óptimas (Sauve, 2004)

Otra forma de abordar la problemática ambiental es desde la visión científica, es decir, analizar las relaciones de causa y efecto. Busca el desarrollo de conocimientos y habilidades relativas a las ciencias ambientales, es decir, el medio ambiente es el objeto de conocimiento por lo que su campo de investigación es interdisciplinario, busca elegir una solución o acción apropiada a través de habilidades esenciales como la observación y la experimentación (Sauve, 2004).

El interés de la educación ambiental en la visión científica resulta porque desde las ciencias ambientales supone un tema “atractivo” que estimula el interés por las ciencias, es decir, se convierte en un centro didáctico de experimentación y observación.



Integrando la educación ambiental a la investigación técnica, se otorga una dimensión social y ética a la actividad científica. (Sauve, 2004).

Sin embargo, la conjugación educación ambiental y educación científica genera controversia. El objetivo de la primera es optimizar la relación con el medio ambiente a través del desarrollo de actitudes y de un saber actuar, en tanto que la segunda basa su actuar en la racionalidad, la objetividad, el rigor, la validez y la reproductibilidad. Así las dos dimensiones de la educación tendrían divergencias a priori incompatibles en sus finalidades mismas (Charland, 2003). Pero, desde cada una existen aportes importantes para su desarrollo y aporte en la mitigación de la problemática ambiental.

Como se identifica en cada una de las corrientes ya mencionadas, el factor humano solo ha sido tomado en cuenta como un elemento más del entramado ambiente y sociedad. La corriente que rescata al ser humano y sus múltiples representaciones es la humanista; en esta, lo importante es la dimensión humana del medio ambiente, es decir, el ambiente no es más que un medio de vida donde se desarrollan dimensiones históricas, culturales, políticas, económicas y estéticas. (Sauvé, 2004)

Debido al componente humano, es un movimiento donde la creatividad, la sensibilidad y el aspecto sensorial juegan un papel importante para llegar a conocer el paisaje, elemento importante de estudio. Para los geógrafos y académicos de las ciencias humanas los valores simbólicos y representaciones de la cultura son determinantes a la hora de intervenir en el medio (Sauvé, 2004). La discusión ética del actuar del ser humano ha encontrado protagonismo, por lo que la corriente ética y moral se convierte en una tendencia que busca la formación en valores ambientales; que se cree un código de componentes socialmente deseables.

Las corrientes hasta aquí tratadas dan cuenta de una larga tradición. Ya en las últimas décadas han surgido otras, que en realidad solo son transformaciones de las anteriores o en algunos casos han surgido por situaciones puntuales. Sin bien la gama es variada,

solo mencionaremos las que se consideraron significativas para el desarrollo de la educación ambiental.

Una que ha respondido a las nuevas formas de percibir la realidad es la corriente holística, que desde un enfoque analítico y racional de las realidades ambientales pretende cubrir no solo las múltiples dimensiones de las realidades socio-ambientales sino también las diversas dimensiones de la persona que entra en relación con estas realidades, cumpliendo una de las primicias esenciales para esta tendencia, la globalidad que en ningún momento se puede confundir con el concepto “planetario” (Sauve, 2004)

La corriente holística realiza una lectura de la realidad heterogénea, lo que demanda un desarrollo global del ser en relación con el ambiente, donde la premisa es una cosmología donde todos los seres del universo se encuentran interconectados entre sí, por lo que los supuestos de educación son participación y un enfoque orgánico del mundo. En esta corriente es importante rescatar que la naturaleza habla por sí misma y que la tarea del ser humano es entender este lenguaje desde dentro no desde el exterior porque esta manera de relación fue la que causo el gran detrimento natural (Hoffmann, 1994).

Otra corriente relativamente nueva es la bio-regionalista la cual nace del concepto de bio-región que se define como:

...lugar geográfico que corresponde habitualmente a una cuenca hidrográfica y que posee características comunes como el relieve, la altitud, la flora y la fauna. La historia y la cultura de los humanos que la habitan forman parte también de la definición de una bio-región. La perspectiva bio-regional nos conduce entonces a mirar un lugar bajo el ángulo de los sistemas naturales y sociales, cuyas relaciones dinámicas contribuyen a crear un sentimiento de « lugar de vida » arraigado en la historia natural así como en la historia cultural (Marcia Nozick, 1995, p. 99).

Esta perspectiva arguye que lo importante es el desarrollo económico de la región a partir del bienestar local y regional, por lo que la participación comunitaria es esencial, en otras

es el retorno de la identidad por la tierra y la recuperación del suelo como insumo importante para el bienestar común. Los modelos pedagógicos propuestos desde esta visión se centran en proyectos pedagógicos que involucren a toda la comunidad, por lo que enriquece el currículo escolar mas no lo cambia (Sauve, 2004). Entonces en este enfoque la escuela es líder en los procesos de cambio y recuperación regional.

Existe un movimiento que pretende cambiar el modus operandi de la educación actual. La corriente práxica que dicta que el conocimiento no es a priori, sino que lo esencial es aprender en la acción, por la acción y para la acción (Sauve, 2004). El modelo perseguido es la investigación acción por lo que la proposición de proyectos que involucren los cambios socio-ambientales con los cambios educacionales se vuelven esenciales para producir gran cantidad de conocimiento. Con el crecimiento de la perspectiva crítica hacia los gobiernos, la mirada a la problemática ambiental no fue exenta desde este matiz. Por lo que el análisis de las realidades y las problemáticas ambientales desde la crítica social vieron su espacio de actuación. Esta corriente que se denominó crítica social, dio relevancia a las relaciones de poder existente entre la sociedad, por lo que el componente político es fundamental para la proposición de proyectos que se caracterizan por un activismo donde la teoría y la acción encuentran equilibrio en la formación de valores de colectividad y cooperación. (Stapp, Bull, & Coll, 1988)

Otras corrientes: como la feminista, la etnográfica, la eco-educación, la eco-ontogénesis son movimientos que tienen perspectivas muy precisas. La feminista centra su discusión en la relación hombre – mujer, aunque en la modernidad esta discusión se abrió más a la equidad de género, por lo que se deben primero corregir las inequidades entre los seres humanos antes de abordar la problemática ambiental. La eco educación es de las pocas corrientes que de per sé no busca la solución de la problemática sino que busca aprovechar la relación con el medio ambiente como crisol de desarrollo personal, al fundamento de un actuar significativo y responsable (Sauve, 2004).

Una de las corrientes actuales y que puede llegar a recoger múltiples corrientes por su aceptación mundial es la de la sustentabilidad o sostenibilidad (Sauve, 2004). Este

término fue propuesto por primera vez en la “Agenda 21” que se construyó en el marco de la cumbre de río de Janeiro de 1992. Se defiende la tesis que el desarrollo económico es indisociable de la conservación de los recursos, por lo que recoge gran parte de la corriente holística, sistémica, moral, bio-regionalista y conservacionista entre otras. El fin último de este movimiento es mejorar las condiciones culturales a partir del crecimiento social y económico de la sociedad sin comprometer, ni dañar el ambiente mundial.

Si bien son muchas las posturas que existen alrededor de la degradación del ambiente, se encuentran tres puntos donde cualquier académico, especialista, político o activista comparten opinión. La primera refiere al estado crítico en que se encuentra el ambiente; la segunda recuerda la responsabilidad del ser humano frente a la problemática y la tercera y más importante señala el compromiso que tiene la sociedad en buscar una solución para mitigar el daño causado.

La controversia inicia en la búsqueda de la solución. Para algunos más radicales mencionan que es preciso acabar con cualquier intervención natural; otros defienden que se deben cambiar las fórmulas de desarrollo y otros mencionan que la ciencia es la responsable de buscar alternativas más amigables con el medio. Al respecto la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio Ambiente en 1972 expuso:

El principio 19 de dicha declaración menciona:

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presente la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y difundan, por el contrario, información de carácter

educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

A partir de tal declaración, la sociedad vio en la educación una solución a la problemática planteada; sin embargo, el origen de la educación enfocada para las cuestiones ambientales se registra desde mucho más atrás.

Los primeros pobladores siempre reconocieron su entorno natural como una madre que se debía proteger y honrar, sus ritos contemplaban las más bellas alegorías, demostrando un dialogo armónico y equilibrado con la madre tierra, y esta a su vez proveía de los más bellos frutos para que el pueblo se sustentara. Los ancianos –sabios por su capacidad para entender la naturaleza-- enseñaban a los más jóvenes tal armonía y tal lenguaje. Estas acciones no eran más que la acción de desarrollo o perfección de facultades intelectuales y morales, es decir, la acción de educar. Este enfoque natural de la educación se conservó hasta mediados del siglo XVIII, cuando la revolución industrial se empezó a gestar y con ello la educación se configuro de manera técnica que posteriormente se transformó en una educación económica, aislando por completo la educación para la naturaleza. (7 Seminario Ambiental, 2012)

El rescate de la educación desde lo cultural y lo natural no fue objetivo sino resultado a las constantes demandas que realizaban activistas como Rachel Carson, quien en 1962 escribe su obra más influyente que titula “Silent Spring” donde advierte del grave daño que ocasiona los pesticidas sobre la vida silvestre. Cuatro años más tarde Paul R. Ehrlich, profesor de la Universidad de Stanford (California) publica el libro “The Population Bomb” que evidencia la sobrepoblación humana.

Esta preocupación pasa al interés internacional y se conforma una de las organizaciones que tuvo mas eco en la demanda por un futuro mejor, El Club de Roma que publicó en 1972 el informe titulado “The Limits to Growth” donde se concluyó:

Si las actuales tendencias de crecimiento de la población mundial, la industrialización, la contaminación, la producción de alimentos, y agotamiento de los recursos siguen sin cambios, los límites de crecimiento en este planeta se alcanzarán en algún momento dentro de los próximos cien años. El resultado más probable será una repentina e incontrolable disminución de la población y la capacidad industrial (p. 1).

Ante la situación dramática que se presentaban en diferentes partes del mundo y los crecientes daños ambientales que registraban los medios de comunicación en diversos lugares, las Naciones Unidas en la declaración de Estocolmo en uno de sus apartados recomienda e insta las primeras actividades para que la educación para el medio sea una realidad.

La recomendación 96 de la declaración de Estocolmo menciona...

Se recomienda que el Secretario General, los organismos del sistema de las Naciones Unidas, en particular la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura y las demás instituciones internacionales interesadas, tras consultarse y de común acuerdo, adopten las disposiciones necesarias a fin de establecer un programa internacional de educación sobre el medio, de enfoque interdisciplinario y con carácter escolar y extraescolar, que abarque todos los niveles de la enseñanza y se dirija al público en general, especialmente al ciudadano corriente que vive en las zonas rurales y urbanas, al joven y al adulto indistintamente, con miras a enseñarle las medidas sencillas que, dentro de sus posibilidades, pueda tomar para ordenar y controlar su medio. Para apoyar tal acción se necesitará un programa de cooperación y asistencia financiera y técnica, teniendo en cuenta las prioridades convenidas conforme a los recursos disponibles. Este programa debería constar, entre otras cosas de:

- La preparación de un inventario de los sistemas educativos existentes en los que figure la educación sobre el medio;

- El intercambio de información sobre tales sistemas, y, especialmente, la difusión de los resultados de experimentos pedagógicos;
- La formación y el perfeccionamiento de profesionales en diversas disciplinas y en distintos niveles (incluida la formación de personal docente);
- El estudio del establecimiento de grupos de expertos en las disciplinas relativas al medio, incluidas las que afectan a los sectores económico, sociológico, turístico, etc, con objeto de facilitar el intercambio de experiencias entre países que tengan condiciones ambientales similares y niveles de desarrollo análogos;
- La preparación y ensayo de materiales y métodos nuevos para todos los tipos y grados de enseñanza sobre el medio.

Se recomienda además que la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, en su Programa sobre el Hombre y la Biosfera, la Organización Mundial de la Salud, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, la Organización Meteorológica Mundial y todas las organizaciones interesadas, incluidas las uniones científicas coordinadas por el Consejo Internacional de Uniones Científicas, intensifiquen su labor en lo que se refiere al estudio de las innovaciones que deben introducirse en la formación de especialistas y técnicas y, en cooperación con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, estimulen el establecimiento, en el plano regional y en el internacional, de cursos y prácticas de formación relativa al medio.

Se recomienda asimismo que las organizaciones internacionales de servicio voluntario, y en particular la Secretaría Internacional para el Servicio Voluntario, incluyan entre sus prestaciones servicios especializados en cuestiones del medio, en consulta con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo por conducto del Programa de Voluntarios de las Naciones Unidas (ONU, 1972).

Con este escenario se gesta el Programa Internacional de Educación Ambiental (PIEA), el cual es conducido por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y la

UNESCO, la misión del PIEA hasta su claudicación en 1995 fue el diseño y la promoción de contenidos educativos, materiales didácticos y métodos de aprendizaje para la educación ambiental. Esto se inclinó hacia la educación escolar, particularmente al nivel básico. Las tareas de promoción se llevaron a cabo a través de un programa editorial que publicó treinta títulos que abordaron temas diversos de la educación ambiental para distintos niveles educativos (Gaudiano & Arias Ortega, 2009)

Es evidente que el PIEA era de carácter más didáctico que investigativo, por lo que en 1975 se celebra el Seminario de Educación Ambiental en Belgrado, donde se trazan los objetivos y el fin de la educación ambiental, que en su momento histórico se orientó a lograr la concienciación mundial sobre el medio ambiente y sus problemas y que las personas contaran con conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo (Macedo & Salgado, 2007. p. 1)

Ese llamado al trabajo individual y colectivo abrió el horizonte para la convocatoria de diferentes encuentros mundiales y regionales que propendieran por un desarrollo de la educación ambiental, el más importante fue la Conferencia Intergubernamental de Educación Ambiental en Tbilisi, Georgia, (1977); de donde se proclamó que “la educación ambiental debía traspasar el aula de clase para ser un proceso dirigido a todos los sectores sociales, especialmente a ciertos grupos de profesionales cuyas actividades tienen influencia directa sobre el medio ambiente... [es decir] formar investigadores y otros especialistas de las ciencias ambientales” (UNESCO, 1980 p. 20), lo que traduce la inclusión de la educación ambiental en el ámbito universitario.

Aunque el tema ambiental fue visto como un problema planetario en su génesis, pronto se vio la necesidad de proponer estrategias desde contextos específicos, ya que las necesidades en la escala mundial no eran iguales, en tanto que en los países desarrollados la problemática son por derroche y abundancia, en los países subdesarrollados son por inasistencia a las necesidades básicas, como el caso de



América Latina que el desarrollo del tópico se encontró con problemas como depresión económica, empeoramiento de conflictos internos, especialmente en países como Colombia y Perú, desarrollo desmesurado del narcotráfico, aumento de la pobreza y la desigualdad, la poca participación política de la región en la estela internacional, tales problemas dejaron en evidencia democracias débiles y una crisis en el proyecto estado nación lo que se reflejó en el sistema educativo.

Respuesta a esta crisis de unidad, en 1975 se redacta el acta de Belgrado, producto del Seminario Internacional de Educación Ambiental, donde el tema central fueron los problemas sociales y la brecha existente entre países desarrollados y subdesarrollados, lo que produce una nueva conceptualización de desarrollo, llevándolo a un término de ecodesarrollo.

La región latinoamericana empezaba a debatir entre los paradigmas impuestos por los países desarrollados o la proposición de una estrategia propia para la región. Para atender esta preocupación se celebra en 1976, en Chosica, Perú el Taller Subregional de educación ambiental donde se cita la importancia de definir un concepto de desarrollo propio para la región y por consecuencia se construye un concepto propio de educación ambiental para la región Latinoamérica. Se define Educación Ambiental como

la acción educativa permanente por la cual la comunidad educativa tiende a la toma de conciencia de su realidad global, del tipo de relaciones que los hombres establecen entre sí y con la naturaleza, de los problemas derivados de dichas relaciones y sus causas profundas. Ella desarrolla mediante una práctica que vincula al educando con la comunidad, valores y actitudes que promueven un comportamiento dirigido hacia la transformación superadora de esa realidad, tanto en sus aspectos naturales como sociales, desarrollando en el educando las habilidades y aptitudes necesarias para dicha transformación” (TEITELBAUM, 1978; citado en González Gaudiano, 2001)

Ya en la región latinoamericana se supera la concepción naturalista y conservacionista de la problemática ambiental, y se inserta la dimensión social, es decir, se da los primeros indicios de una tendencia holística, por lo que la convierte en una herramienta para la “identificación de las causas de los problemas y [asimismo] para la construcción social de sus soluciones y una realidad ambiental constituida por lo natural y lo social” (Gaudiano, 2001)

Los países latinoamericanos insertaron en el sistema social y económico el concepto de educación ambiental pero aún faltaba unanimidad en la región. La reunión de expertos en Educación ambiental resolvió en alguna medida esta falta de concordancia y señalan que la educación ambiental es “es esencial de todo proceso de ecodesarrollo y, como tal, debe proveer a los individuos y comunidades destinatarias, de las bases intelectuales, morales y técnicas, que les permitan percibir, comprender, resolver eficazmente los problemas generados en el proceso de interacción dinámica entre el medio ambiente natural y el creado por el hombre (ya sean sus obras materiales o sus estructuras sociales y culturales)” (Macedo y Salgado, 2007). La propuesta fue llevada a Tbilisi y acatada por Latinoamérica hasta mediados de los años 80 cuando se puso en la estela internacional un nuevo concepto.

#### **4.2.2.1 Educación para el Desarrollo Sostenible. Un Punto de Arribo**

En los años ochenta se mantienen problemas latentes como la deforestación, la pérdida de especies, la contaminación de los recursos hídricos, además, la preocupación científica revela problemas en desarrollo como el calentamiento global y el agotamiento de los recursos naturales que en vez de desacelerarse se aceleró considerablemente. Debido a esto, la Comisión Mundial Sobre Medio Ambiente y Desarrollo convocó la elaboración de un informe socioeconómico que describa la situación actual y el posible futuro del planeta.

En 1987 se publicó el informe y demandó que si la humanidad continúa con el modo de vida formulado hasta ese momento, la tierra sería insostenible en los próximos 100 años.

Por lo que se formula por primera vez el concepto de desarrollo sostenible, y las estrategias de educación referente a la temática se designan como Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), que como fin busca formar personas que integren en sus hábitos formas razonables de utilización de los recursos y sean partícipes activos en la búsqueda de soluciones a la problemática ambiental. (UNESCO, 2009)

Como se mencionó en un apartado anterior, este paradigma cobra importancia cuando la humanidad comprenda el valor de la solidaridad intergeneracional, para ello, es preciso que el ser humano adquiera los conocimientos, las competencias, las actitudes y los valores necesarios para forjar un futuro sostenible. Educar para el desarrollo sostenible (EDS) significa incorporar los temas fundamentales del desarrollo sostenible a la enseñanza y el aprendizaje, por ejemplo, el cambio climático, la reducción del riesgo de desastres, la biodiversidad, la reducción de la pobreza y el consumo sostenible. Asimismo, la EDS exige métodos participativos de enseñanza y aprendizaje que motiven a los alumnos y les doten de autonomía, a fin de cambiar su conducta y facilitar la adopción de medidas en pro del desarrollo sostenible (UNESCO, 2013)

Entonces, el desarrollo sostenible es el proceso que, inspirado por un nuevo paradigma, nos orienta sobre los cambios que hemos de practicar en nuestros valores, formas de gestión, criterios económicos, ecológicos y sociales, para mitigar la situación de cambio global en que nos encontramos y adoptar un recorrido más acorde con las posibilidades de la naturaleza que nos acoge. Sería, por tanto, «*una forma de viajar*» *hacia la sostenibilidad* (Novo, 2009).

La sostenibilidad, por su parte, se entiende como una meta que persigue nuestra especie para mantener de forma armónica la sociedad humana sobre el planeta, tomaremos esta idea como *un horizonte* que nos sirve para organizarnos no sólo en el corto y medio plazo, sino también a largo plazo, buscando salvaguardar y preparar una buena calidad de vida para las generaciones futuras. (Novo, 2009). Por lo que esta perspectiva debe trascender todas las dimensiones de la sociedad y todos los niveles del sistema educativo con el fin de “promover una cultura de sostenibilidad, no solo en el ámbito

político, sino también en el ámbito de los agentes sociales y el conjunto de los ciudadanos” (Aznar, 2003)

Es así que este paradigma no busca ser un movimiento educativo con particularidades propias, sino, que busca su implementación desde los modelos ya existentes. Este enfoque, que lidera la UNESCO es “comprensivo e inclusivo, facilita la aplicación de metodologías sistémicas e interdisciplinarias, atiende a la comprensión de la complejidad de la realidad y conecta con las innovadoras tesis socioeducativas de formación de una ciudadanía responsable con propuestas de estructuración en diversos ejes”. (Imbernón, 2002).

La naturaleza epistemológica de la educación ambiental y de la educación para el desarrollo sostenible involucra un campo de acción amplio, debido a que su desarrollo obedece a las condiciones sociales, políticas, culturales, económicas y ambientales de una región, por lo que cada territorio ha generado sus propias estrategias para dar cumplimiento a las directrices de la UNESCO.

#### **4.2.3 Modelos de Educación Ambiental**

Educar en cultura, valores y responsabilidad ha sido el constante reto de la educación; han sido innumerables las estrategias que se han buscado para lograr tal objetivo. En el último medio siglo el reto fue ambicioso, ya no solo se debía buscar una sana convivencia entre los seres humanos, sino se debía buscar esa misma convivencia con el entorno que para muchos era algo inerte, por lo que se identifican tres propósitos fundamentales: el primero consiste en un cambio de paradigma en la forma de vivir en el globo; el segundo exige un pensamiento que integre tanto el desarrollo industrial y económico con la conservación de la naturaleza y los recursos naturales; y el último, es la prevalencia de la responsabilidad ética con las futuras generaciones.

Los tres propósitos suponen de inicio una contravía con el modelo de educación actual, el cual se encasilla en la transformación y producción de elementos que faciliten la vida sin

pensar en las consecuencias que derivan tal sistema, si bien esta no es una discusión nueva, tampoco ha encontrado camino totalmente valido, por lo que las estrategias y modelos desarrollados han sido innumerables y cada uno han tenido aportes significativos. El presente subcapítulo solo se centrará en el modelo propuesto internacionalmente por la UNESCO y una revisión de los modelos más importantes como el Modelo Europeo, el Modelo Norteamericano y el Modelo Latinoamericano, haciendo especial énfasis en el último por la responsabilidad que recoge la riqueza natural latinoamericana y por ser el referente para el modelo Colombiano.

#### **4.2.3.1 Modelo Internacional de educación ambiental.**

Inicialmente, en 1972 las estrategias pedagógicas, educativas y políticas adelantadas para educar a la sociedad frente a su entorno natural, se denominaron como educación para el medio ambiente que después de un lustro se denominó Educación ambiental. Una década más tarde tal denominación cambio a Educación para el desarrollo sostenible, pues ya existía suficiente información que revelaba que la problemática planteada no solo trataba de la relación del ser humano con su entorno natural sino que abarcaba todas la dimensiones de la sociedad, además emergían nuevos retos como el terrorismo, la hambruna creciente en los países en vía de desarrollo, el aumento de la pobreza y la constante desigualdad entre los países, entre otros.

Desde que la educación para el medio ambiente fue puesta como una herramienta poderosa para mitigar el daño causado, la UNESCO ha sido la encargada proponer, dirigir y evaluar todas las estrategias que se han desarrollado en cada región. Además es la responsable de vincular a todas las agencias internacionales para que concuerden en acciones que construyan un futuro sostenible.

El modelo internacional se abandero como Educación para el desarrollo sostenible (EDS), que sienta sus bases desde la educación ambiental pero se consolida en la Agenda 21, capitulo 36 que se tituló “Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia”. Este capítulo enlaza y vincula la agenda 21, lo que la sitúa como la

herramienta fundamental para el cumplimiento de las metas propuestas para el nuevo milenio. Asimismo, se destaca la vinculación entre ambiente y desarrollo y la importancia crítica de una educación ambiental formal, no formal e informal, transversal e interdisciplinaria que abarque todos los ámbitos económicos, ambientales, sociales- para el desarrollo sostenible (Macedo y Salgado, 2007 p.33).

Esto solo es posible desde tres conceptos fundamentales: Desarrollo sostenible, Educación para el Desarrollo sostenible y el decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el desarrollo sostenible. (UNESCO, 2013) Estos a su vez aportan en los ocho propósitos de desarrollo humano que 193 estados se fijaron en el año 2000, y que se deben cumplir para el año 2015.

Este modelo se plantea como un camino para cumplir con los objetivos del milenio, para ello se plantea un escenario único para la EDS que tiene como pilar fundamental el desarrollo sostenible y la educación para el desarrollo sostenible.

Los objetivos del milenio es el marco global en el cual el mundo actualmente está direccionando su desarrollo, se pretende abordar problemas que son radicales y cruciales en el desarrollo del planeta, estos son: (UNESCO, 2013).

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
- Lograr la enseñanza primaria universal.
- Promover la igualdad entre géneros.
- Reducir la mortalidad de los niños.
- Mejorar la salud materna.
- Combatir el VIH – SIDA.
- Sostenibilidad medio ambiental.
- Fomentar una asociación mundial.

La UNESCO refiere que hay muchas maneras de alcanzar la sostenibilidad (p. ej., la agricultura y la silvicultura sostenibles, la transferencia de la investigación y la tecnología,

la financiación o la producción, el consumo sostenible y la educación) que se mencionan en los 40 capítulos del Programa 21, el documento oficial de la Cumbre para la Tierra de 1992. La educación por sí sola no será suficiente para lograr un futuro más sostenible, sin embargo, sin la educación y el aprendizaje para el Desarrollo Sostenible, no podremos lograr esta meta (UNESCO, 2013).

La Organización de las Naciones Unidas como órgano máximo de dirección, acogió las recomendaciones realizadas por la declaración de Johannesburgo en 2002, y subrayando que la educación es un elemento indispensable para alcanzar el desarrollo sostenible, el primero de enero de 2005 proclama el Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ONU, 2002). Esta iniciativa comparte terreno con otras iniciativas internacionales, también difiere de ellas por la naturaleza misma de su misión. El Decenio de la Educación para Todos y el Decenio de las Naciones Unidas de la Alfabetización se ocupan del derecho a la educación para todos y de las necesidades de todos los educandos, especialmente de los que no tienen acceso a una educación básica de calidad, mientras que el Decenio de las Naciones Unidas de la EDS hace hincapié en la necesidad y la importancia de la educación para el desarrollo sostenible de todos, en el ámbito de la educación formal y más allá de él (UNESCO, 2007).

Este modelo supera la escuela formal y acoge a todos los sectores de la sociedad desde la familia hasta la empresa transnacional, por lo que se debe acoger una definición de educación para el desarrollo sostenible mucho más amplia que la citada anteriormente, la UNESCO en el 2008 la define como.

“un proceso de aprendizaje (o concepción pedagógica) basado en los ideales y principios en que se apoya la sostenibilidad y relacionado con todos los tipos y niveles de educación. Ella propicia cinco tipos fundamentales de aprendizaje para suministrar educación de calidad y promover el desarrollo humano sostenible: aprender a conocer, aprender a ser, aprender a vivir juntos, aprender a hacer y aprender a transformarse a sí mismo y a la sociedad.

La Educación para el Desarrollo Sostenible debe ser considerada un instrumento amplio para una educación y aprendizaje de calidad que integra cuestiones cruciales tales como la reducción de la pobreza, los medios de vida sostenibles, el cambio climático, la igualdad entre hombres y mujeres, la responsabilidad social empresarial y la protección de las culturas originarias, por mencionar algunas.

La naturaleza holística de la Educación para el Desarrollo Sostenible le permite constituirse en un medio posible para alcanzar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y las Metas de la Educación para Todos (EPT). Ambas iniciativas comprenden una serie de objetivos que han de alcanzarse en determinados plazos. La Educación para el Desarrollo Sostenible podría ser percibida como un vehículo para alcanzar esos objetivos” (p.3).

Para lograr estos cinco tipos de aprendizaje y que logre aportar en el cumplimiento de los objetivos del milenio, la UNESCO en el marco del decenio propone 7 estrategias: Promoción y creación de una visión, consulta y compromiso, asociaciones y redes, capacitación y formación, investigación e innovación, uso de las tecnologías de la información y la comunicación y el seguimiento y la evaluación. Es preciso comentar que la gama de actividades relacionadas con la EDS puede ser infinita pero lo importante es que cualesquiera que sea la estrategia utilizada esta debe responder a las cuatro prioridades o áreas de énfasis que considera la UNESCO importantes para el desarrollo de la EDS.

Estas prioridades son.

- **Mejorar el acceso y la retención en la educación básica de calidad**

Matricular y retener tanto a las niñas como a los niños en una educación básica de calidad es importante para el bienestar de los individuos durante toda la vida y también para la sociedad en la cual viven. La educación básica debe centrarse en que los educandos reciban conocimientos, competencias, valores y perspectivas que fomenten un modo de



vida sostenible y apoyen a los ciudadanos para que puedan vivir de manera sostenible (UNESCO, 2013).

- **Reorientar los programas educativos existentes para abordar la sostenibilidad**

Es esencial repensar y revisar la educación, desde la educación para la primera infancia hasta la universidad, para que incluya los conocimientos, competencias, perspectivas y valores relativos a sostenibilidad. Los estudiantes de hoy necesitan poder resolver los problemas del mañana. Desafortunadamente, estas soluciones no figuran a menudo en los libros de texto y las prácticas existentes. Por ende, los estudiantes también deben desarrollar su creatividad y su capacidad para resolver problemas a fin de crear un futuro más sostenible. (UNESCO, 2013).

- **Mejorar el entendimiento y la conciencia pública sobre la sostenibilidad**

Alcanzar las metas del Desarrollo Sostenible requiere una ciudadanía informada sobre la sostenibilidad y sobre las acciones necesarias para alcanzarla. Para crear dicha ciudadanía se necesitan grandes esfuerzos de educación comunitaria así como medios de comunicación comprometidos con el aprendizaje a lo largo de toda la vida en el seno de una población informada y activa. (UNESCO, 2013).

- **Capacitación**

Todos los sectores de la sociedad pueden contribuir a la sostenibilidad. Tanto los empleados del sector público como del sector privado deben recibir una formación profesional continua que incorpore los principios de la sostenibilidad. De esta forma, todos los sectores del mundo del trabajo pueden acceder a los conocimientos y competencias necesarios para trabajar de manera más sostenible. (UNESCO, 2013).

Aunque el modelo internacional propuesto por la UNESCO y adoptado por la ONU, no es un programa o proyecto en particular, sino que es más bien un paradigma que engloba las muchas formas de educación que ya existen y las que quedan por crear. La EDS promueve esfuerzos para repensar programas y sistemas educativos (tanto métodos

como contenidos). que actualmente sirven de apoyo para las sociedades insostenibles. La EDS atañe a todos los componentes de la educación: legislación, política, finanzas, planes de estudios, instrucción, aprendizaje, evaluación, etc. La EDS hace un llamamiento para el aprendizaje a lo largo de toda la vida y reconoce el hecho de que las necesidades educativas de las personas cambian durante el transcurso de sus vidas (UNESCO, 2013). Es así que cada región del mundo debe construir su propio modelo para responder a las necesidades propias de su región.

#### **4.2.3.2 Modelo de educación ambiental Europeo.**

La historia ubica el continente europeo como la cuna de las revoluciones y transformaciones culturales, políticas y sociales; y en el desarrollo de la educación ambiental su rol no ha sido inadvertido. La heterogeneidad cultural que lo caracteriza permitió que cada país construyera un modelo particular.

Un primer intento para unificar una sola tendencia la realizó la Comunidad Europea el 24 de mayo de 1988 en la que redacta una resolución donde “recoge algunos de los aspectos de la estrategia para los años 90, establecida en el congreso de Moscú, y trata de influir en los diferentes estados miembros para que practiquen una política educativa en consonancia con ellos, y con los problemas ambientales comunitarios. Ello, como es habitual, respetando los modelos y estructuras de los respectivos sistemas educativos” (Pardo, 1994).

En esta resolución se establece como objetivo fundamental incrementar la sensibilización de los ciudadanos y sentar las bases para una participación plenamente informada y activa de los individuos en la protección del medio ambiente, unida a una utilización prudente y racional de los recursos naturales. Las medidas adoptadas se dan en dos bloques: el primero hace hincapié en las características regionales y locales de cada estado miembro, asimismo de la posibilidad de integrar a las medidas a padres de familia, organismos locales y otras entidades, las medidas para este primer bloque son: (Comisión Europea, 1988).

- Fomentar actividades extraescolares en las que se puedan poner en práctica los conocimientos teóricos adquiridos en la escuela sobre medio ambiente.
- Adoptar las medidas apropiadas para desarrollar los conocimientos de los profesores en su formación inicial y permanente.
- Empezar acciones concretas para poner a disposición de profesores y alumnos el material pedagógico adecuado.

Si bien cada medida lo que busca es una integración de toda la comunidad al tema ambiental, el énfasis desde el inicio se da en la investigación. En el segundo bloque integra a las instituciones comunitarias; es decir, aquí lo que se propone es integrar la educación ambiental en las actividades y programas que se encuentran ya en desarrollo como ARION, ERASMUS y COMETT. Esto es para que el enlace interuniversitario e intercolegial de toda la comunidad sirva como plataforma de participación en visitas internacionales e intercambios tanto para estudiantes como para profesores. Otro punto importante es el afianzamiento de nuevas actividades que generen intercambio de información y construcción de material pedagógico, en especial se pide que los centros de educación superior de los países miembros generen cursos de verano para docentes e interesados en la temática (Comisión Europea, 1988).

A partir de esta resolución cada país miembro difunde e integra la temática ambiental desde cada sistema educativo. En Francia, por ejemplo, que cuenta con un sistema centralizado, que se maneja desde el Ministère de l'Éducation nationale, el cual se encarga de direccionar, administrar y modificar cada currículo. Este ministerio en convenio con el de medio ambiente se encargaron de emitir políticas públicas en materia de educación ambiental. Elemento importante es que la educación ambiental es un tema transversal que se forja en la integralidad del currículo, y en la medida que el niño avanza en el sistema educativo, es decir, llega a la École Élémentaire se hace necesario que el estudiante participe en estudios avanzados de la temática y se facilita la investigación. En los últimos años, el sistema educativo francés ha sufrido ciertas modificaciones de

descentralización y la educación ambiental se ha tornado más al contexto regional de cada escuela (Pardo, 1994).

En Alemania, propio de un sistema federado cada acción o estrategia de educación ambiental es responsabilidad directa de los "länder", son los encargados de emitir las estrategias propias para cada división federal, siempre y cuando se mantengan dentro de los marcos establecidos por la Unión Europea y el *Kultusministerkonferenz* --asamblea de ministros de educación de cada estado federado estatal de Alemania-- (Pardo, 1994). En el sistema alemán una prioridad es la divulgación de la información por tanto existe un informe periódico de educación ambiental, promovidos desde los organismos federativos y de coordinación. En estos se actualiza el contenido de los programas en lo relativo a cuestiones ambientales que conviene destacar o introducir. Además, existe preocupación por integrar el tema ambiental en la formación profesional y agrícola, algo muy similar sucede en los países bajos y Dinamarca (Pardo, 1994)

En Inglaterra se considera que ya existe un currículo muy saturado y por ende el tema ambiental no puede ser insertado desde este (Esteban, 2001) sino que se piensa más en una dimensión, como una forma de aproximación al aprendizaje, por lo que el eje vertebral de la educación ambiental en el sistema educativo británico parte de la siguiente premisa. "La educación sobre el entorno, en el entorno y por el entorno". En el primero se aprenden los conceptos propios del entorno como suelo, agua, etc., y esto se logra desde las materias ya establecidas como biología, geografía, ciencias sociales. En la educación en el entorno se refiere a una educación impartida fuera del aula de clase, es decir utilizar ese entorno para construir el conocimiento en cualquier área. Y el último, educación por el entorno es despertar a través de todo el sistema educativo el interés por la protección del ambiente y la búsqueda de un bienestar a través del cuidado del entorno. (Esteban Ibañez, 2001).

España inserto la educación ambiental en la reforma realizada en el año 1990, a través del LOGSE (Ley Orgánica de Ordenación General del Sistema Educativo de España), derogada en el 2006 por el LOE (Ley orgánica de educación) pero que recogió apartes de

la anterior, como la adición de la asignatura “Conocimiento del medio natural, social y cultural” (Esteban Ibañez, 2001) respondiendo a las exigencias emitidas en materia de desarrollo sostenible. Otro punto diferenciador del sistema español se refiere que a pesar de ser un sistema centralizado, la inmersión y las estrategias que en materia de educación ambiental se desarrollen son responsabilidad exclusiva de los centros de formación y que estos son autónomos para efectuar tales procesos, siempre y cuando cumplan con las exigencias internacionales.

En el 2010, el Consejo Europeo reitera la importancia de la Educación para el desarrollo sostenible, haciendo hincapié en el carácter transversal, interdisciplinar y participativo, que cubra a todos los sectores de la sociedad, a través de la formación de redes e impulso de las ya existentes. Además hace un llamado para que los estados miembros propicien formas de capacitación a profesores y movilidad internacional. (Consejo de la Unión Europea, 2010).

#### **4.2.3.3 Modelo de educación Ambiental en Estados Unidos**

Según datos del Banco Mundial, Estados Unidos se caracteriza por ser uno de los países que mas emite mayor cantidad de CO<sub>2</sub> a la atmosfera, además, de no ser firmante de algunos compromisos que en materia de protección al ambiente se han suscrito. Sin embargo, este país mantiene estructuras institucionales bastante fuertes que buscan la protección y conservación del medio ambiente. El EPA (Environmental Protection Agency) la cual es la encargada de promover todas las actividades que en materia de protección ambiental se desarrollan, incluyendo la educación ambiental, la cual debe ser apoyada por las agencias estatales de educación y por el departamento de Educación. (EPA, 2012).

El Modelo americano se respalda por la Ley Nacional de Educación ambiental dictada en 1990, la cual es un conjunto de acciones, estrategias políticas, económicas y académicas para que la educación ambiental sea implementada en los centros de educación (United State Congress, 1990). A diferencia de otros modelos, en Estados Unidos se considera

que la educación ambiental debe tener su propio espacio y su propio currículo, sin embargo, esto no alude que el tema deba fragmentarse y limitarse solo a su área de acción, sino que debe ser transversal y debe acoger todo el contenido curricular.

Dentro de las medidas establecidas se exige que cada escuela tenga un aula de formación ambiental, estudios que incluyan las ciencias ambientales y profesionales del medio ambiente e inserte dentro de las temáticas tradicionales cuestiones ambientales de actualidad (United State Congress, 1990). Asimismo, se debe facilitar y exigir la formación de los profesionales en el área para que estos lideren cursos, seminarios, dotación de bibliotecas, intercambios estudiantiles, construcción de materiales y todas aquellas herramientas que estén al alcance de la comunidad para forjar una justicia ambiental, todo ello acompañada de constante investigación.

Lograr esta justicia ambiental solo es posible si la EPA y el Departamento de Educación lideran e invitan al trabajo cooperativo a otras agencias federales y estatales, como también a ONG's, entidades sin ánimo de lucro y la empresa privada para que sean el soporte económico y social que el proyecto demanda.

Por tanto el Modelo de Educación ambiental de Estados Unidos si bien en el génesis es de carácter centralizado, la estrategia a seguir es análogo a su sistema de gobierno, descentralizado, lo cual se busca que cada proyecto responda a las necesidades sociales, económicas y ambientales del medio.

#### **4.2.3.4 Modelos de educación Ambiental en Latinoamérica**

La historia de la educación ambiental en Latinoamérica no lleva más de 25 años, de los cuales casi la mitad se ha concentrado en la discusión de definir ambiente y sustentabilidad, pues se presumía que por las condiciones sociales, económicas y ambientales del continente no se podían aplicar los mismos términos. Si bien, esta premisa tiene mucho de razón, también es verídico que esta discusión atrasó la evolución de la educación ambiental en la región.

Otro factor que persuadió a la educación ambiental en la región fue la situación política y económica de la región; aunque, la educación ambiental es un tema que concierne a la escuela, muchas de las primeras acciones deben darse desde el contexto político. Entonces para mediados de los setenta y ochenta, países de la región como: Argentina, Perú, Chile, estaban enfrascados en dictaduras, en tanto que otros enfrentaban problemas de guerrillas como Colombia, México, Nicaragua. Esto genera problemas de gobernabilidad, corrupción, pobreza, narcotráfico, entre otros.

Solo fue en la primera década del presente siglo cuando Latinoamérica venció la discusión conceptual y empezó a gestar una cultura de educación ambiental en todos los países, para lo cual cada país definió su propio marco conceptual y definió el rumbo a seguir. Esta pluralidad de estrategias se discuten en el Congreso Iberoamericano de Educación ambiental que se celebra cada tres años, el primero fue celebrado en México en 1992. Pero cada año se celebran diferentes eventos que tiene como fin la comunicación científica y profesional, asimismo, se ha formado redes interinstitucionales que permiten la movilidad internacional de docentes y estudiantes.

Tréllez, (2006) realiza un inventario rápido de las principales estrategias que se llevan a cabo en la región:

Colombia, con sus Proyectos Ambientales Escolares PRAE, con sus aportes descentralizados a través de las Corporaciones Regionales, y con sus investigaciones sobre saberes y sobre diálogos interculturales; Brasil, con sus propuestas participativas para Municipios Educadores Sustentables, y con sus movimientos juveniles; Venezuela, con su conocido liderazgo desde los años 70, y con las diversas expresiones de la educación ambiental por regiones y por centros urbanos; Ecuador, con los amplios programas educativos ambientales realizados por organizaciones no gubernamentales, y por las numerosas acciones y propuestas hacia la educación rural; Perú, con su rol pionero en las propuestas de educación formal, y con las diversas experiencias de educación ambiental

comunitaria, participativa e intercultural; Chile, con la versión de sus Escuelas Sostenibles y con los esfuerzos articuladores interinstitucionales; Argentina, con el innovador postgrado en Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable, liderado por la Confederación de Trabajadores de la Educación (CTERA); Bolivia, con sus propuestas educativas innovadoras impulsadas desde el Ministerio de Desarrollo Sostenible a partir de los inicios de los años 90 y sus variantes culturales; México, con la creación del Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable (CECADESU), con el permanente respaldo a la Red de Formación Ambiental del PNUMA, y con la multiplicidad de sus propuestas educativas ambientales; Costa Rica, con las versiones de la educación ambiental en áreas naturales protegidas; y así el resto de los países y muchos ejemplos más, que indican la existencia de un variado y vibrante crisol de experiencias regionales, que configuran un escenario creativo y de amplias alternativas para el futuro (p. 76).

Este desarrollo heterogéneo de la educación ambiental corresponden a las características culturales y geográficas particulares de la región, las cuales en muchas ocasiones son compartidas por más de un país. Este territorio compartido ha abierto otro escenario más interesante para la educación ambiental en latinoamericana. La construcción de estrategias cooperadas para la solución de problemas ambientales regionales. Se resaltan dos experiencias significativas por el valor cultural y ambiental que encierra cada zona, la primera es la selva amazónica, en la cual se adelanta un importante proyecto entre los estados de Colombia, Brasil, Venezuela y Perú para proteger la cuenca del río Amazonas a través de la participación de los pueblos indígenas que habitan en la zona de influencia del este importante cauce hídrico. (Organización del Tratado de Cooperación Amazonica, 2013).

La segunda experiencia mantiene como protagonista al Gran Chaco Americano que comprende los países de Argentina, Bolivia y Paraguay, los cuales emprendieron un gran eco proyecto que se denominó Programa de acción Subregional para el desarrollo Sustentable del gran Chaco Americano, con ello se busca la preservación de esta gran zona geográfica.



Por último en la región latinoamericana se ha suscitado una serie de documentos y libros que han hecho importantes aportes a la construcción conceptual, entre estos podemos mencionar el Libro publicado por el Ministerio de Educación de los Estados Unidos Mexicanos titulado estrategia de educación ambiental para la sustentabilidad en México (Versión ejecutiva - estrategia nacional 2006 – 2014). Otro libro fue publicado por el gobierno de Argentina titulado Educación ambiental –ideas y propuestas para docentes--, propone un acercamiento pedagógico y conceptual a la temática ambiental desde una visión sistémica del conflicto ambiental. En Colombia, el Dr. Gustavo Wilches-Chaux publica “Brújula, bastón y lámpara para trasegar los caminos de la educación ambiental” el cual contiene una descripción bastante detallada de la estrategia adoptada por Colombia.

#### **4.2.4 Educación ambiental pertinente: un diagnóstico necesario.**

Colombia, como ya se mencionó, cuenta con una de las legislaciones más completas en materia ambiental. Actualmente se rige por el Sistema Nacional Ambiental, el decreto 1743 de 1994 que a su vez son respaldados por la ley 115 de 1994, la ley 99 de 1993 y la Constitución Nacional, y todo ello con la infraestructura institucional que lidera el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Con este entramado institucional, Colombia desde 1994 ha buscado la excelencia en materia de administración ambiental, gestión del riesgo y educación ambiental.

Si bien los adelantos reportados son valiosos, en Colombia siguen ocurriendo eventos y situaciones que atentan contra los ecosistemas y no existe aún conciencia de la gran riqueza con la que cuenta el territorio. Además, no existe un buen ejercicio de participación ciudadana. Todo ello deduce que el proceso que se da entre teoría y práctica mantiene problemas, Freire en Wilches-Chaux (2006) refiere...

Enseñar exige rigor metódico, investigación, respeto a los saberes de los educandos, crítica, estética y ética, la corporificación de las palabras en el ejemplo, reflexión crítica sobre la práctica, el reconocimiento y la asunción de la identidad cultural [...], humildad, tolerancia y lucha en defensa de los derechos de los educadores, alegría y esperanza, convicción de que el cambio es posible, curiosidad [...], seguridad, competencia profesional y generosidad [...]. Enseñar exige comprender que la educación es una forma de intervenir en el mundo (p. 45).

Para este pedagogo brasileño enseñar no es más que intervenir el mundo a través de la comprensión y el reconocimiento de los valores, que permiten una convivencia sana no solo con el otro sino con mi entorno y con los ecosistemas. Enseñar es un tipo de interacción que exige sin lugar a duda un proceso de aprendizaje, entonces el ser humano no solo enseña sino que también aprende, es decir interactúa con su medio, con su entorno. Se precisa, interactuar mas no administrar ni dominar, entonces cuando se reporta que Colombia es sede de uno de los ríos más contaminados del mundo, es porque tal interacción se ha perdido, es decir se ha desconocido la identidad del río.

El estatus quo debe ser abordado con una educación ambiental pertinente es decir con un proceso de enseñanza – aprendizaje que rescate ese diálogo entre congéneres y el entorno. Se exige un “proceso que le permita al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, con base en el 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 por el ambiente. Estas actitudes, por supuesto, se sustentan en criterios para el mejoramiento de la calidad de vida y en una concepción del desarrollo sostenible, entendiendo éste como la relación adecuada entre medio ambiente y desarrollo, que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y asegure el bienestar de las generaciones futuras. El cómo se aborda el estudio del problema ambiental y el para qué se hace educación ambiental, depende de cómo se concibe la

relación entre individuo, sociedad y naturaleza y el tipo de sociedad que se quiere.” (Wilches-Chaux, 2006).

Este proceso solo es posible cuando la sociedad comparte una meta común, cuando existe consenso de lo que se quiere y para decidir que se quiere es preciso definir que se tiene o mejor que se ha tenido.

#### **4.2.4.1 Respuesta a una Necesidad. Formar en educación ambiental**

Indudablemente se detectan dos necesidades fundamentales: el cuidado al medio ambiente y la definición de una meta común que Colombia como estado y como gobierno deba cumplir. El caso de Estados Unidos en la segunda guerra mundial, resalta este hecho, el apoyo del pueblo americano fue importante para que este ganara la guerra. Si bien, el tema que abordamos no es una guerra, si exige cooperación y trabajo como sociedad, pues el deterioro ambiental afecta a la sociedad en su totalidad, en especial a las personas con alta vulnerabilidad.

El sumo pontífice Benedicto XVI, en la carta encíclica Caritas in Veritate argumenta que gran parte de la solución es el fortalecimiento de valores, la recuperación del amor por el otro, para que pueda compartir sentimientos de solidaridad, responsabilidad y cooperación, pero esto solo es posible cuando la sociedad recuerde el valor de la caridad en cada uno de sus corazones. Sin duda no hay otra manera de desarrollarse como sociedad, y lograr este tejido de valores en cada ciudadano puede garantizar la sustentabilidad.

Bajo esta perspectiva el reto a cumplir es formar al ciudadano, que como elemento vital de la sociedad es el gestor de cambios y soluciones, por lo que la educación ambiental supera lo académico y lo profesional para convertirse en un componente importante en la realización del proyecto de vida de la persona, proyecto que indiscutiblemente aportará en el cuidado, protección y conservación del medio ambiente. Entonces, la educación ambiental ya no es el proyecto transversal que se implanta en colegios y se dedica a

problemáticas puntuales, sino que abarca todo el proceso educativo. En palabras de Wilches-Chaux (2006) toda educación debería ser ambiental. Se convierte en una tarea de transformación pedagógica, de resignificación del saber, centrando su trabajo en la movilización de un marco de competencias científicas, sociales, lingüísticas, tecnológicas y ciudadanas, indispensable para el conocimiento, la comprensión de realidades y la creación de un sistema de valores y actitudes, favorable para la formación de individuos autónomos, seguros de su razonamiento, participativos y autogestionarios, en la toma de decisiones responsables frente a sus relaciones con el ambiente. (MEN, 2010).

Esta génesis de la educación como proyecto personal antepone una visión sistémica del ambiente, lo que permite una formación integral de los individuos y colectivos, orientan las acciones educativo ambientales que se adelantan en el país, en los diferentes escenarios y niveles de la educación formal, de la educación para el trabajo y el desarrollo humano y de la educación informal; promoviendo la construcción de región y territorio, en el contexto de una cultura ética para el manejo sostenible del ambiente. (MEN, 2010).

Con una educación ambiental que supera las barreras de la escuela y participa en otras instituciones importantes para el individuo como su familia, barrio, su empresa, su localidad, es una educación que responde a la creciente necesidad de ser una sociedad sostenible en función de sus propias características, de sus propios imaginarios y de sus propias prioridades (Wilches-Chaux, 2006).

Con la identificación de las características propias del territorio, de la cultura, de la gente y de las prioridades es como se construye un proceso de educación ambiental, especialmente en un país tan diverso como lo es Colombia, que cuenta dentro de su geografía nacional con gran variedad de ecosistemas, de culturas y de gente. Por tanto se exige que las estrategias de educación planteadas correspondan y sean concernientes con estos factores, es decir que la educación ambiental sea pertinente con el contexto socio demográfico. No obstante, la pertinencia exige de un análisis más detallado pues en si misma exige la vinculación de otros factores.

#### **4.2.4.2 Criterios de pertinencia.**

El criterio de pertinencia es discutido en los sistemas educativos, pues es una de las condiciones que debe cumplir cualquier sistema o estrategia educativa. El Diccionario de la real academia de la Lengua (2012) define pertinencia como “cualidad de pertinente” y pertinente lo define desde tres líneas: 1. Perteneciente o correspondiente a algo. 2. Que viene a propósito y 3. Conducente o concerniente al pleito, este último en el argot legal. Por tanto, tenemos que pertinencia se refiere a lo oportuno, adecuado, correspondiente, perteneciente, coherente, apropiado y congruente con algo o con un contexto.

Integrando este concepto con educación se puede deducir que educación pertinente es aquella que guarda relación, afinidad y eficacia con algo (Perez, 2009). Entonces ya en el análisis nace otra pregunta ¿cuál es ese algo?. La educación ha sido definida como la base del desarrollo de los pueblos entonces ese “algo” no es más que las condiciones y necesidades sociales, con las normas que regulan la convivencia social y con las características concretas de los educandos en sus diversos entornos naturales y sociales de interacción. (Perez, 2009).

La definición de los criterios de pertinencia se realiza periódicamente por los estamentos encargados y sus resultados se consignan en el plan Nacional de desarrollo de Educación, que se actualiza cada 10 años. Según el director del plan nacional de educación 2006 - 2016 asume que la pertinencia debe darse, al menos, en los siguientes ámbitos: 1. Con la Constitución y la Ley (Ámbito normativo), 2. Con el desarrollo económico, social y humano (Ámbito de la visión de país), 3. Con las exigencias de un mundo globalizado (Ámbito global), 4. Con los entornos cultural, social y geográfico (Ámbito contextual), 5. Con la necesidad de convivir en paz y democracia (Ámbito político), y 6. Con las características diversas de los educandos (Ámbito pedagógico y didáctico) (Perez, 2009).

En otras palabras la educación debe guardar coherencia con las cinco dimensiones del ser humano (social, económica, política, ambiental y cultural). Es decir, esta pertinencia

debe ser sistémica tal cual lo menciona Wilches-Chaux (2006) en varios apartados, por lo que cualquier tipo de educación puede ser educación ambiental.

Así se responde al paradigma que la educación ambiental es una forma de ver e interactuar con el entorno. No obstante esta acción debe ser limitada, por lo que es preciso definir factores de pertinencia que permitan diagnosticar, o mejor proponer estrategias pertinentes. “Interculturalidad, formación en valores, regionalización, interdisciplinariedad y participación y formación para la democracia, la gestión y la resolución de problemas” son esos principios rectores contemplados en el artículo 2 del decreto 1743 de 1994. Por tanto para efectos de esta investigación se consideran estos principios como factores de pertinencia, que analizaremos a continuación.

- **Formación Axiológica**

Si hacemos un recorrido por los postulados propuestos, no es difícil deducir que la educación ambiental se propone crear un ambiente de formación humana, por tal razón es importante la formación axiológica que permita la construcción de un sistema de valores que reconozcan la individualidad del ser y la colectividad de participación. Los valores propuestos son extensos pero retomaremos la síntesis del Dr. Wilches-Chaux, (2006) quien destaca los siguientes valores.

- El respeto a la vida en todas sus manifestaciones.
- La participación ciudadana, en la acepción según la cual la gente asume el papel de protagonista decisoria y activa de los procesos a los cuales pertenece y pretende transformar.
- La democracia, entendida no solamente como un postulado formal, sino como la posibilidad real de todas las personas -hombres y mujeres- de todas las edades, para participar activa y eficazmente en la construcción de su proyecto de vida y en la toma de las decisiones que las afectan.
- La responsabilidad intergeneracional, es decir, nuestra responsabilidad con las generaciones que heredarán de nosotros la Tierra, como también la

responsabilidad de cada uno de los actores sociales frente a los demás seres vivos y actores sociales con los cuales compartimos el planeta.

- La solidaridad y la reciprocidad, a partir de la conciencia de que todos dependemos de todos y de que en un modelo sostenible del mundo el bienestar individual no se puede concebir sin el beneficio colectivo.
- La equidad, entendida como la igualdad de oportunidades para todos los seres humanos y como la capacidad real de cada uno para acceder a dichas oportunidades.
- La perspectiva de género, tanto para garantizar la equidad de los hombres y las mujeres en el acceso a las oportunidades, como para que la sociedad entera pueda reconstruirse desde una visión no machista del mundo. Dadas las desigualdades que históricamente han afectado y continúan afectando negativamente a las mujeres, se hace énfasis en el respeto efectivo a los derechos de la mujer como un objetivo central –aunque no único- de la perspectiva de género (p. 46).

La comprensión de la realidad como un sistema complejo, producto de múltiples interacciones, y la capacidad para entender y asumir la sostenibilidad como un proceso, dependiente tanto de las decisiones humanas como de nuestra capacidad para sincronizarnos con los ciclos de la naturaleza. (Wilches-Chaux, 2006).

- **Interdisciplinariedad**

El ser humano fragmentó el conocimiento para facilitar su análisis, ahora la problemática plantea una visión sistémica. Este modelo fragmentado de aproximación al conocimiento es obsoleto por lo que un concepto de aplicación propia al tema es el de interdisciplinariedad, basado en la convicción de que para comprender el ambiente –o más bien: el territorio, resultado del matrimonio entre la dinámica de la naturaleza y de las comunidades- y para interactuar con él de manera sostenible, no bastan los saberes que aporta una sola disciplina o una sola rama del saber humano, sino que se requieren los conocimientos provenientes de todas las ciencias: de las naturales, de las mal llamadas

“exactas” y de las sociales (Ministerio del Medio Ambiente; Ministerio de Educación Nacional, 2002).

Entonces, se entiende por interdisciplinariedad “la capacidad de integrar los conocimientos y modos de pensar de dos o más disciplinas para producir un avance cognitivo, por ejemplo, explicar un fenómeno, solucionar un problema, crear un producto, o generar una nueva pregunta de una manera que habría sido poco probable por disciplinas individuales” (Mansilla, 2005). Es decir, el trabajo interdisciplinario es integrar diferentes ramas del conocimiento en un mismo proyecto. Lo cual debe diferenciarse de multidisciplinar que se define como “individuos de diferentes disciplinas que trabajan de forma independiente sobre diferentes aspectos de un proyecto” (Mallon & Burton, 2005).

En este marco la interdisciplinariedad se debe dar desde el currículo de la institución y no buscando la participación de los docentes en un comité académico o pedagógico, ya que ese ejercicio es de índole multidisciplinar.

- **Regionalización, participación e interculturalidad.**

La educación enfrenta un desafío constante, trascender el ejercicio pedagógico y académico. Esto, en un entorno donde las demás instituciones, la familia y la sociedad son canales de comunicación de problemas, la escuela queda descontextualizada y por ende no es eficaz en abordar la problemática de su región. Las estrategias lideradas por la escuela deben partir desde su región, utilizando los insumos que esta misma puede brindarle y respondiendo a las necesidades propias que exigen resolución.

Al realizar un ejercicio de socialización, cooperación y participación se reconoce la interculturalidad propia de un grupo social, asimismo, se promueve el reconocimiento de la diversidad cultural y el intercambio y el diálogo entre las diferentes culturas. Debe buscar que las distintas culturas puedan tomar lo que les beneficie del contacto con otras en lugar de copiar modelos de manera indiscriminada (Ministerio del Medio Ambiente; Ministerio de Educación Nacional, 2002).



- **Formación para la democracia, la gestión y resolución de problemas.**

Los ciudadanos colombianos contemplan un problema grave para cualquier democracia, la falta de cultura política (Wilches-Chaux, 2006), el emblema del proceso político donde los gobernantes reconocen las necesidades de los gobernados y estos a su vez reconozcan la legitimidad de los gobernantes, donde los gobernados sean partícipes activos de las decisiones de los gobernantes es un proceso que en Colombia no se da. La construcción de la cultura política es llevar a la praxis con acciones concretas los factores antes mencionados, propiciando los canales de participación desde las diferentes entidades y sectores sociales.

El principio rector de la democracia es la participación activa y continua del pueblo, ya que desde allí se garantiza la eficiencia y la eficacia de la gestión en la resolución de los problemas.

- **Las virtudes: Síntesis de la formación.**

Un buen proceso de educación comienza con la formación axiológica, y termina con la formación de ciudadanos virtuosos que conforman sociedades virtuosas, esto implica que el grupo social sea coherente entre el discurso y su práctica. Dentro de las virtudes trascendentales para cualquier sociedad podemos mencionar la humildad, el amor, la sabiduría y la caridad, esta última contemplada dentro de la responsabilidad que tiene todo ser humano de dar al otro lo que a él le fue otorgado.

La humildad referida al sentido de desarrollo humano sin aplastar los demás grupos sociales (Wilches-Chaux, 2006), tener la capacidad de aceptar que se ha sido partícipe de los grandes problemas de la sociedad, esta capacidad para entender el rol cumplido dentro del reto que el entorno y la naturaleza han revelado solo es posible bajo mentes sabias, la sabiduría no entendida como la capacidad de guardar información sino capacidad de entender el lenguaje y adaptarse a un nuevo ritmo de vida, pero respetando

valores ambientales que coincidan con valores universales que se enseñan por generaciones.

Lograr que cada factor de pertinencia se logre aplicar en la familia, la escuela y la sociedad implica acciones de innovación, investigación, formación, capacitación y trabajo continuo para así construir una cultura de protección, conservación y manejo del medio ambiente.

#### **4.2.5 Una estrategia: PRAE.**

Colombia es participe activo en el desarrollo de la educación ambiental en el ámbito continental y regional, buscando integrar las recomendaciones internacionales a su agenda pública, producto de este debate se han logrado avances significativos en producción de documentación y estrategias que movilicen a la población a la una cultura ambiental (MEN, 2010). Una de las estrategias implementadas en el marco nacional son los Proyectos Ambientales Escolares (PRAES) reglamentado por el decreto 1743 de 1994, los cuales se definen como “proyectos que incorporan la problemática ambiental local al quehacer de las Instituciones Educativas, teniendo en cuenta la dinámica natural y socio - cultural del contexto. Dicha incorporación tiene el carácter transversal e interdisciplinario propio de las necesidades de la comprensión de la visión sistémica del ambiente y de la formación integral requerida para la transformación de realidades locales, regionales y/o nacionales” (Torres Carrasco, 2009).

Los PRAES son dinamizadores de la formación de una ciudadanía ética, frente al manejo sostenible del ambiente, desde donde se promueven el desarrollo y proyección de competencias tales como:

- Científicas, para la comprensión de los entornos vivo y físico, ubicando a la ciencia, la tecnología y la sociedad, como base de reflexión y proyecciones para la acción.

- Sociales, para el desarrollo tanto de habilidades y capacidades necesarias para comprender y transformar la sociedad, como para establecer compromisos personales y colectivos desde una ética garante de la sostenibilidad del ambiente.
- Ciudadanas, para fortalecer valores y actitudes (solidaridad, tolerancia, respeto, entre otros) en beneficio de la formación de individuos autónomos, seguros de su razonamiento, participativos y autogestionarios en la toma de decisiones.
- Lingüísticas y de comunicación, que con seguridad, desde el lenguaje y la interacción comunicativa, contribuyen en la argumentación lógica para la significación de realidades.
- Tecnológicas, para la comprensión de los principios y procesos de funcionamiento del sistema tecnológico, así como el manejo ético-estético de la información y la comunicación, mediante el uso, apropiación y proyección de las Nuevas Tecnologías, en el contexto ambiental (MEN, 2010).

El redescubrimiento del contexto se posiciona como reto del trabajo investigativo de las competencias, desde los PRAE, reconociendo que los conceptos asociados al tema (el ambiente y la interdisciplinariedad), una vez entran en contacto con las realidades ambientales - multidimensionales y complejas -, amplían su horizonte explicativo, requiriendo mayor potencia para poner en diálogo los conocimientos, los saberes y las prácticas, entre otros, en el marco de una apuesta ética para el manejo sostenible del ambiente. (MEN, 2010).

Lograr un manejo responsable del ambiente ha sido una larga tarea de casi dos décadas. Tiempo en que la propuesta PRAE se ha construido con resultados de las experiencias realizadas en diferentes puntos del país, así mismo se han incorporado las recomendaciones de académicos e investigadores que han motivado esta estrategia como algo innovador, actualmente esta estrategia ha sido refinada y se presenta bajo el siguiente perfil:

- Carácter Interinstitucional (Asociación con otras instituciones).
- Incorporación de la Propuesta PRAE, en el PEI institucional.

- Currículo con Dimensión Ambiental (Introducción del problema ambiental de contexto en las preocupaciones del Plan de Estudios y de otras actividades de la escuela, con intencionalidad educativa).
- Trabajo interdisciplinario, no solo al interior de la institución sino al exterior de la misma y en las asociaciones con otras instituciones.
- Visión pedagógica que permita la construcción de conocimiento significativo (el Contexto Ambiental como factor de significación).
- Espacios o mecanismos operativos que permitan el diálogo de saberes (conocimiento científico, conocimiento tradicional, conocimiento popular, entre otros).
- Actividades de intervención directa que permitan la reflexión pedagógica didáctica y sus proyecciones en la transformación de la institución.
- Dos (2) o más actores comprometidos en la propuesta (Dos o más áreas del conocimiento) (Wilches-Chaux, 2006).

Estos ejes diferenciadores de la propuesta reconocen una dinámica que se da desde tres dimensiones importantes, la contextual, la conceptual y la proyectiva. La primera comprende el contexto de la institución y su zona de influencia, con sus problemáticas y necesidades, buscando la participación de la comunidad; la segunda buscan la integración del saber ambiental dentro del PEI, lo que conlleva a la comprensión crítica y sistémica de la educación ambiental y las dimensiones del desarrollo humano; por último, la proyectiva busca la transformación de la sociedad, de las comunidades y por ende la del territorio, a través de estrategias de participación y cooperación. (MEN, 2010).

Este tejido conceptual, contextual, social, académico exige la reingeniería de los planes de estudios en las instituciones, pues gran parte del éxito de la propuesta pende de la apertura de espacios intra y extraescolares que permitan movilizar recursos técnicos, financieros y humanos para que la sociedad pueda construir un futuro sostenible, entendido como futuro: el mañana que cada sociedad debe cuidar y disfrutar responsablemente.

### 4.3 MARCO CONTEXTUAL

Una estrategia de educación ambiental debe ser focalizada en tiempo y espacio. La propuesta de trabajo que enmarca este documento se propone en un territorio que ha sido icono de la contaminación y problemas de inundación en los últimos años, además de ser una de las cuencas más importantes para el desarrollo económico y social del país, el río Bogotá.

El primer paso para abordar la problemática ambiental es reconocer la identidad de la zona de estudio (Wilches-Chaux, 2006), para ello es preciso definir con claridad conceptos como: provincia, municipio, cuenca alta, río Bogotá, y otros términos contextuales importantes para la investigación.

#### 4.3.1 División política geográfica

- **Provincia**

Se constituye con municipios o territorios indígenas circunvecinos, pertenecientes a un mismo departamento. La ley dictara el estatuto básico y fijara el régimen administrativo de las provincias que podrán organizarse para el cumplimiento de las funciones que les deleguen entidades nacionales o departamentales y que les asignen la ley y los municipios que las integran (República de Colombia, 1991).

- **Municipio.**

Según el Art. 311 de la Constitución política de Colombia es la entidad fundamental de la división político-administrativa del estado. Es decir, es la asociación natural y legal de todas las personas que residen en un territorio al que se extiende la acción administrativa de un alcalde y un concejo, por la necesidad de cumplir fines de bien propio y común. Está formado por una zona urbana (cabecera) y una zona rural periférica o llamada “resto de municipio”. No hay que confundir municipio con cabecera, no con el edificio de la alcaldía, no con la administración misma. Es necesario apreciarlo en su totalidad urbano – rural y valorarlo en su cabal significado político y administrativo.

Son fines del municipio: proteger la vida, honra y bienes de los asociados; cuidar las aguas; velar por el abastecimiento de alimentos; vigilar y controlar los precios; prestar servicios públicos; atender el aseo de calles; mantener los bosques; repartir tierras; velar por la salud, educación y las buenas costumbres de los asociados; construir viviendas, y administrar correctamente los recursos (Sogeocol, s.f.).

- **Cuenca alta.**

De acuerdo a Jiménez (2005) se define como cuenca alta o cabecera de la cuenca hidrográfica a la parte alta; en esta región se da la mayor captación del agua de lluvias y ayuda con la regulación y suministro de agua durante el resto del año a las otras partes de la cuenca. Todas las acciones que se hagan en esta parte de la cuenca, ya sean buenas o malas, tendrán sus repercusiones en el resto de la cuenca.

La cuenca alta del río Bogotá comprende una longitud de 145 km que va desde su nacimiento hasta el punto denominado como la Virgen, en el municipio de Cota. (CONPES, 2004)

- **Área de Influencia.**

El concepto de “Área de Influencia”, si bien es común en el manejo de problemas ambientales, es un concepto difícil de abordar en su instrumentación práctica, por cuanto las metodologías involucradas cambiarán de manera sustancial dependiendo de la interpretación y extensión que definamos para el concepto en el marco de cada uno de los trabajos de manejo ambiental a que nos podamos enfrentar. (Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales, 2007). Por tanto para el presente proyecto el área de influencia de una cuenca hidrográfica es definida por la Corporación Autónoma Regional, el área de influencia de la cuenca alta del río Bogotá se muestra en la Tabla 2 (CAR, 2006).

Tabla No. 2: Municipios en la zona de influencia de la cuenca.

MUNICIPIO	ÁREA MUNICIPIO (HA)	Área Municipio en cuenca	% Municipio en cuenca
Villa pinzón	22.596	12.772	57
Chocontá	30.178	25.383	84
Sesquilé	14.125	14.093	100
Suesca	17.282	12.217	71
Gachancipá	4.165	4.165	100
Tocancipá	7.321	7.321	100

Tomado de PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL RÍO BOGOTÁ. CAR 2006.

#### 4.3.2 Localización geográfica del río Bogotá

Nace en el páramo de Guachaneque y atraviesa, central y diagonalmente, el departamento de Cundinamarca en sentido noreste-suroeste; tiene 255 km de longitud, de los cuales 185 discurren entre su nacimiento y el salto de Tequendama. Su curso en la sabana es de suave pendiente, lento y favorece las inundaciones (Ver Mapa No. 1).

El río Bogotá recibe como afluentes principales, por su margen derecha, los ríos: Checua-barandillas, Río frío, Chicú, Subachoque-balsillas. Por la margen izquierda, los ríos tejara, Sisga, Siecha, Teusaca, Juan Amarillo, Fucha, Tunjuelo, Muña.

La cuenca se subdivide en diez subcuencas mayores y numerosas subcuencas menores. Las subcuencas mayores presentan superficies que varían entre 127 km<sup>2</sup> área de Subachoque y 652 km<sup>2</sup> del Muña. Totalizan 3.182 km<sup>2</sup>, 74% del área de la cuenca alta. Estas cuencas cuentan con sistemas de regulación, salvo la de los ríos Subachoque y Río Frío.

Las subcuencas menores presentan superficies entre 11 y 100 km<sup>2</sup> que, en conjunto alcanzan los 380 km<sup>2</sup>, 9% del área de la cuenca. (Sogeocol, s.f.).





### **4.3.3 Localización geográfica de la cuenca alta del río Bogotá**

La cuenca alta del río Bogotá comprende desde su nacimiento, en el páramo de Guachaneque, hasta el sitio conocido como puente la Virgen, recorre 145 kilómetros, el cual cubre 18 municipios Villapinzón, Chocontá, Suesca, Sesquillé, Gachancipá, Tocancipá, Zipaquirá, Cajicá, Sopó, Chía, Cota, Nemocón, La Calera, Cogua, Guatavita, Guasca, Tabio, y Tenjo.

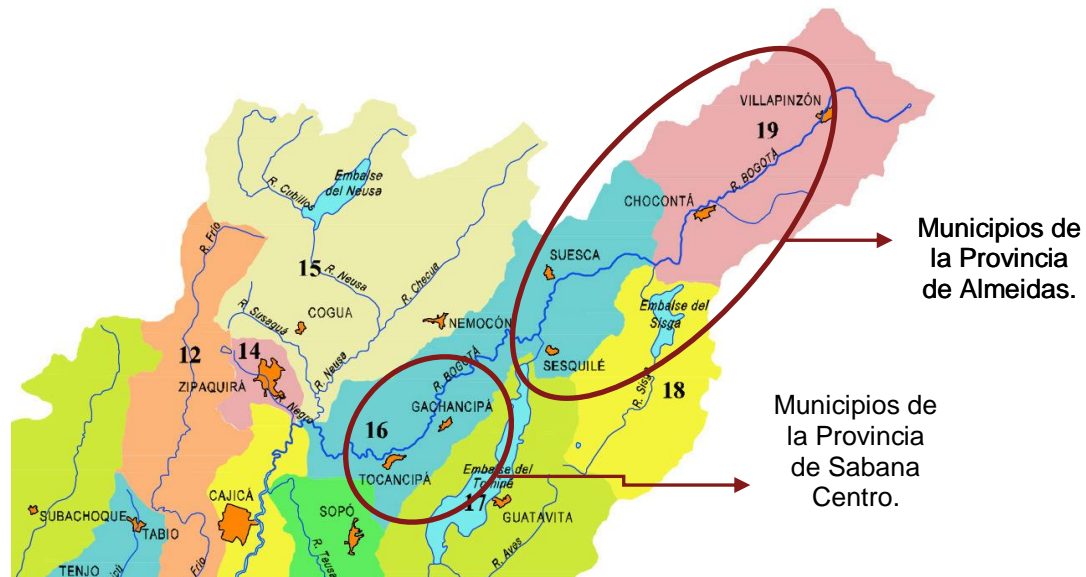
Para efectos de este estudio, el proyecto comprendió los municipios que se encuentran en la provincia de Almeidas (Villapinzón, Chocontá, Suesca, Sesquillé) y parte de la provincia de Sabana Centro (Gachancipá y Tocancipa). Se seleccionaron estos seis municipios, ya que en el municipio de Tocancipá se encuentra la primera planta de intervención directa a la cuenca del río, la planta de tratamiento de agua potable “Tibitó”, administrada por la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, beneficia a la zona norte de la ciudad de Bogotá y municipios aledaños (Ver Mapa No. 02). Por tanto, la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá en conjunto con la CAR adelantan programas de educación ambiental en la jurisdicción que corresponde, sin embargo la ley clarifica que todas las actividades deben ser sincronizadas y lideradas por los establecimientos educativos que se encuentren en el área de influencia de la cuenca. Se tuvo en cuenta los municipios que quedan sobre el cauce principal del río Bogotá, tienen una población aproximada de 95.049 habitantes, de acuerdo al censo del 2005. Es importante mencionar que solo tres municipios: Sesquillé, Gachancipá y Tocancipá, tienen el 100% de su territorio en zona de influencia del río, en tanto que el municipio que tiene menos territorio en el área de influencia es Villapinzón. Los municipios de Chocontá y Suesca solo tienen un 84% y un 71% respectivamente, de territorio en zona de influencia del río .

#### **4.3.3.1 Provincia de Almeidas.**

La provincia Almeidas o Sabana Norte, localizada en el nororiente de Cundinamarca, representa el 5,5% del área total del departamento. Es la novena provincia en extensión total territorial con 1.240 km<sup>2</sup>. Está conformada por siete municipios: Chocontá (cabecera

provincial), Machetá, Manta, Sesquilé, Suesca, Tibirita y Villapinzón. Limita por el norte con la provincia Ubaté, por el sur con la provincia Guavio, por el oriente con el departamento de Boyacá, y por el occidente con la provincia Sabana Centro. Según el Censo general de 2005, la población total de la provincia Almeidas es de 72.513 habitantes (3,3% de participación) y ocupa el decimoprimer puesto en población entre las quince provincias de Cundinamarca. En cuanto a Educación, la Provincia de Almeidas es la sexta provincia de Cundinamarca entre las de menor porcentaje de analfabetismo con respecto a su población total: 14,6% por debajo del promedio departamental (15,9%). Se estima que en el 2005 en la provincia, cerca de 10.204 personas no sabían leer ni escribir. En la provincia de Almeidas los municipios que interesan al presente proyecto son: Villapinzón, Chocontá, Suesca, Sesquilé (Camara de Comercio de Bogotá, s.f.)

**Mapa No. 02.** Municipios que participaron en la Investigación.



Tomado de: lineamientos de la CAR para preservar el medio ambiente y fomentar un desarrollo sostenible en la sabana de Bogotá. CAR, 2009 (Modificado)

- **Villapinzón.**

Se ubica en el altiplano cundiboyacense, pertenece a la región natural del bosque andino y a la subregión de la cuenca alta del río Bogotá. Administrativamente pertenece a la

provincia Los Almeidas. Su cabecera municipal se encuentra localizada a los 05° 13´ 09´´ de latitud norte y 73° 36´00´´ de longitud oeste. Su extensión es de 249 Km<sup>2</sup>, distribuidos 248.51 Km<sup>2</sup> en el área rural y 0.39 Km<sup>2</sup> en el área urbana. (Alcaldía de Villapinzón, 2012).

- **Chocontá**

La cabecera municipal está situada a los 5°09´16” de Latitud Norte y 73°43´03” de Longitud Oeste, sobre una altura sobre el nivel del mar 2.655 m. y temperatura media 13°C. Limita por el Norte con los municipios de Lenguaque y Villapinzón; al Occidente con Suesca; al Sur con Sesquilé y Machetá y; al Oriente con los municipios de Villapinzón, Tibirita y Machetá. Su extensión territorial es de 301.1 Km<sup>2</sup>. Las cuales al área urbana corresponde a 1.44 Km<sup>2</sup> (0.48%) y al área rural 299.66 Km<sup>2</sup> (99.52%) Km<sup>2</sup>. (Concejo Municipal de Chocontá, 2012)

- **Sesquilé**

El municipio de Sesquilé, está situado al nororiente del departamento de Cundinamarca, a 46 kilómetros de Bogotá, por la carretera central del norte. Se encuentra situado a 14.5 kilómetros de longitud oriental y 5.5 kilómetros longitud norte con una altura de 2.600 metros sobre el nivel del mar. Con una temperatura promedio de 13° centígrados.

La superficie total del municipio es de 14.100 hectáreas, de las cuales corresponden al área urbana 391 has. Equivalente al 2.77% del territorio y el área rural 13.709 Has. Correspondiente al 97.23% del territorio. Se encuentra dividido en 11 veredas y una zona urbana. (Alcaldía de Sesquilé, 2012).

- **Suesca.**

Con una historia y una tradición indígena, Sueica (Roca de las Aves), conocida como Suesca, es una población turística ubicada a tan solo 45 Km de Bogotá, en la parte noroccidental del Departamento de Cundinamarca; presenta coordenadas de latitud Norte 5°06´ 20” y longitud Oeste 73° 48´ 09”;

Bogotá, su extensión es de 177 km<sup>2</sup>. Perteneciente en su mayoría al piso térmico frío y en sus partes altas al piso térmico páramo. Su cabecera municipal está a la altitud de 2.584 m.s.n.m., con una temperatura promedio de 14° C. Conformada por diecinueve veredas y el casco urbano es una de las poblaciones más importantes de la antigua cultura Muisca. (Alcaldía de Suesca, 2012).

#### **4.3.3.2 Provincia Sabana Centro**

La provincia de Sabana Centro, localizada en el centro de Cundinamarca, representa el 4,5% del área total del departamento. Es la decimotercera provincia en extensión territorial con 1.026 km<sup>2</sup>. Esta conformada por 11 municipios: Cajicá, Chía, Cogua, Cota, Gachancipá, Nemocón, Sopó, Tabio, Tenjo, Tocancipá y Zipaquirá. Limita por el norte con la provincia de Ubaté, por el sur con la ciudad de Bogotá, D.C., por el oriente con las provincias de Almeidas y Guavio, y por el occidente con las provincias de Rionegro y Sabana Occidente. Tomando como base el Censo general de 2005, la población total de la provincia Sabana Centro es de 381.209 habitantes (17,3% de participación) y ocupa el segundo puesto en población entre las quince provincias de Cundinamarca. Los municipios de interés para el presente proyecto son: (CCB, s.f.).

- **Gachancipá**

El municipio de Gachancipá está situado a 52 km. de Bogotá Distrito Capital, Cundinamarca, limita por el norte con los municipios de Sesquilé y Suesca, por el oriente con el municipio de Guatavita, por el occidente con el municipio de Nemocón, y por el sur con el municipio de Tocancipá. Se caracteriza por ser un municipio cordial, agrícola, cultural y ganadero. (CCB, s.f.).

- **Tocancipá**

Al municipio lo atraviesa el río Bogotá. Pertenece a la provincia de Sabana Centro, al área metropolitana de Bogotá y forma parte de la Asociación de Municipios de Sabana Centro, denominada Asocentro. Tocancipá está conformada por siete veredas y cada una de ellas está subdividida en sectores, que corresponden a barrios, o en algunos casos a

urbanizaciones con idéntica tipología, y frecuentemente tienen una junta de vecinos que los representa. Además, está conectada a Bogotá y Cundinamarca por el sistema vial de conexión distrital, con la autopista Bogotá-Tunja, y la ruta Zipaquirá - Briceño (CCB, s.f.). Tiene una extensión total de 73,51 Km<sup>2</sup>, de la cual 0.62 km pertenecen al sector urbana y el 72.89 km pertenecen al sector rural. (Municipio de Tocancipá, 2012).

#### **4.3.4 Comunidad, población e institución educativa de la cuenca alta del Río Bogotá**

La población total asentada en la cuenca del río Bogotá asciende a 8.634.100 habitantes y corresponde al 20.9% de la población del país, la mayor concentración se ubica en la ciudad de Bogotá D.C. Esta situación se traduce en una sobrepresión sobre los bienes y servicios disponibles en el territorio. (CAR, 2006).

La investigación se centró en las provincias de Almeidas y Sabana Centro, las cuales son de orden más empresarial que agropecuario. En la provincia Almeidas, pese a que predominan tierras de pastos, se ha subutilizado el potencial agropecuario. Para la agricultura solamente se destinó el 11% de sus suelos, en su mayoría para cultivos de papa y en menor extensión maíz, frijol, arveja y hortalizas. Por otro lado, la explotación de carbón y la expansión de cultivos hacia las zonas altas de la provincia repercuten en el deterioro del medio ambiente. Su población presento un porcentaje alto de personas con necesidades básicas insatisfechas, es decir, evidencia rezagos atribuidos principalmente a problemas de déficit y calidad de la vivienda en las zonas rurales y barrios ilegales, y la cobertura de los servicios urbanos básicos (CCB, s.f.).

La provincia Sabana Centro, a diferencia de Almeidas, si ha logrado aprovechar el vasto territorio de pastos que tiene, esto le ha permitido ser líder en desarrollo de los sectores ganadero, floricultor, papicultor y primer productor lechero del departamento. Por otro lado, su gran población y la conurbación con la ciudad de Bogotá repercuten en el aumento de la demanda del suelo para vivienda y, por ende, en la sobreexplotación minera de grandes volúmenes de materiales para la construcción, los cuales ocasionan deterioro acelerado del medio ambiente.

La cercanía geográfica con Bogotá beneficia a la provincia Sabana Centro de los servicios que aquélla provee, como: transporte, servicios públicos, empleo, salud, educación, entre otros. Este factor, sumado a los esfuerzos de las administraciones municipales, repercutió favorablemente en posicionar a Sabana Centro como la provincia de Cundinamarca con menor porcentaje de personas con necesidades básicas insatisfechas. Sin embargo, se evidencian problemas de déficit y calidad de la vivienda en las zonas rurales y barrios ilegales, falta de cobertura de los servicios urbanos básicos, alta contaminación de las fuentes hídricas y atmosféricas, la ausencia de una imagen o marca de provincia para atraer turismo e inversión (CCB, s.f.).

#### **4.3.5 Problemas ambientales encontrados en la zona de Influencia de la cuenca Alta del río Bogotá**

El río y su zona de influencia enfrentan grandes problemas ambientales, resultado de actividades como la agricultura, la industria, la explotación de recursos naturales, la falta de planeación de las nuevas zonas residenciales y el turismo. Además, el río desde su cabecera recibe aguas residuales domesticas de municipios que aún no cuentan con sistemas de tratamiento o depuración.

Los municipios que más aportan residuos contaminantes al río son Villapinzón y Tocancipá; el primero, por ser centro nacional de curtiembres y el segundo por ser capital industrial de Colombia. Los desechos de las curtiembres pueden contener entre otros: pelo, pedazos de piel y carne, sangre, estiércol, sales, sal común, sales de cromo y sulfuros entre otros; estos generan grandes cambios en la estabilidad biológica y química de los cuerpos de agua. (Comisión Nacional del Medio Ambiente - Región Metropolitana, 1999).

Otro foco de contaminación es el manejo irregular de los residuos sólidos, por lo que en algunos tramos del río es común encontrar montones de residuos sólidos, y en algunas ocasiones desechos de construcciones. Otro problema son las edificaciones sobre la ronda del río, lo que genera no solo problemas ambientales y sociales.

Estos factores causan que la calidad del agua del río se afecte, lo que compromete su uso para actividades agropecuarias, residenciales y turísticas. También genera sobrecostos en el proceso de potabilización, además las poblaciones que no tienen plantas de potabilización pueden ver comprometido el abastecimiento de agua potable.

#### **4.4 MARCO METODOLÓGICO**

Investigación con enfoque cualitativo. La metodología fue análisis documental, esto dado en primera instancia por una investigación descriptiva y analítica de los documentos PEI y PRAE de las instituciones. Se construyeron dos instrumentos, el primero realiza una revisión desde una perspectiva técnica estructural y el segundo realiza un análisis por categorías previamente definidas.

La propuesta metodológica se desarrolla en cinco fases:

##### **Fase 1: Conceptualización**

La primera fase del proyecto comprende la revisión bibliográfica de los documentos de índole histórico, conceptual y normativo. Esta exploración y análisis permite la construcción de un marco teórico que reunirá los conceptos propios de nuestra investigación, del mismo modo se expondrán las posiciones tomadas por el grupo de investigación frente a las líneas de investigación y de trabajo existentes.

##### **Fase 2. Población y muestra**

La segunda fase comprende la selección de la población y la muestra, la cual se definió bajo los siguientes parámetros:

- Colegios que se encuentran dentro de la zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá, es decir, desde el nacimiento del río Bogotá hasta la planta de tratamiento Tibitoc, siendo esta ultima un factor de intervención significativo en la cuenca del río. Los municipios que comprenden este territorio son: Villapinzón, Chocontá, Gachancipá, Sesquilé, Suesca, Tocancipa.
- Colegios que se encuentren dentro de los municipios que están ubicados en la zona de influencia del río Bogotá.



- Colegios que tienen ciclo de formación completa (Preescolar-Educación media).
- Colegios que deseen participar en la investigación.

### **Fase 3: Recolección de Datos.**

La tercera fase del proyecto está compuesta por tres etapas. La georeferenciación de las instituciones educativas para corroborar que se encuentran en la zona de influencia; la solicitud y posterior recolección de los documentos PRAES de las instituciones escolares que se encuentran en la zona de influencia; la realización de entrevistas semiestructuradas a directivos o docentes encargados de la institución para corroborar información acerca de la estrategia adelantada en la institución.

### **Fase 4: Análisis de Información**

Esta fase está compuesta por tres etapas: el diseño y validación de los instrumentos de investigación (incluyendo las guías de entrevistas a docentes y directivos); la aplicación de los instrumentos a cada documento PEI y PRAE; y, la tabulación y análisis de los resultados.

### **Fase 5. Discusión y conclusiones**

En esta fase se realizó la redacción del documento final con el diagnóstico realizado a cada uno de los PRAES, recogiendo cada uno de las fortalezas y deficiencias.

#### **4.4.1 Instrumentos de Análisis**

Para analizar los documentos de cada institución se construyeron dos instrumentos: el primero revisa el PEI y el PRAE desde la perspectiva técnica, es decir, si la propuesta cumple con las pautas mínimas exigidas para metodología de proyectos. El segundo se estableció con base en las categorías que se definieron para esta investigación, las cuales se elaboraron a partir de la revisión teórica y normativa que se exigen para los proyectos ambientales escolares.

#### **4.4.1.1 Primer Instrumento.**

El instrumento No. 1 (Ver anexo No. 1) se elaboró teniendo en cuenta la metodología para gestión de proyectos, denominada marco lógico, “es una herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño ejecución y evaluación de proyectos. Su énfasis está centrado en la orientación por objetivos, la orientación hacia grupos beneficiarios y el facilitar la participación y la comunicación entre las partes interesadas” (Ortegon, Pacheco, & Prieto, 2005).

De acuerdo a estos autores, la metodología permite solucionar problemas a proyectos con falta de claridad en los objetivos, o con objetivos múltiples, o cuando el impacto del proyecto no es claro. Adicionalmente, permite organizar y estratificar los problemas que se afrontan y facilita la organización del equipo de trabajo y la información obtenida.

Estas características permiten que sea una metodología apropiada para el desarrollo de los PRAES, no obstante, no hay un estándar para la formulación de proyectos. Por lo que se elaboró una ruta propia para proyectos ambientales escolares. Esta recoge recomendaciones del Wilches-Chaux (2006), documentos publicados por la alcaldía de Medellín, y estudios realizados por la Universidad Distrital, el Jardín Botánico José Celestino Mutis y la Universidad Libre. Estas dos últimas construyeron una guía para el desarrollo de PRAES para la ciudad de Bogotá.

Con lo anterior se propone que todo proyecto ambiental escolar debe por lo menos tener cinco fases fundamentales: Diagnóstico, formulación, diseño, ejecución y evaluación; estas no solo responden a la metodología de diseño, desarrollo y evaluación de proyectos sino que es fácilmente aplicable para cualquier investigación, factor clave para un buen ejercicio de educación ambiental:

## **Diagnóstico**

Scarón de Quintero & Genisans, (1985) afirma que el “diagnóstico es un juicio comparativo de una situación dada con otra situación dada, ya que lo que se busca es llegar a la definición de una situación actual que se quiere transformar; la que se compara, valorativamente con otra situación que sirve de norma o pauta” (p. 26). Esta situación puede ser dada desde la experiencia del investigador o desde la experiencia del contexto.

Como bien lo menciona el decreto 1743 de 1994, el PRAE debe realizar una lectura de las dinámicas culturales, sociales, económicas y ambientales del contexto donde la institución se encuentra ubicada, esto con el fin de identificar necesidades, las cuales se convertirán en ideas de investigación y como bien lo menciona Sampieri, (1991) el mejor insumo para una investigación es una idea.

Es importante explicar que el diagnóstico por sí mismo se convierte en una investigación. Sin embargo, para el desarrollo del PRAE, esta fase solo debe darse de manera preliminar, el objetivo es acercarse a la realidad e identificar sus necesidades inmediatas. Los insumos para esta revisión pueden ser informes técnicos, noticias, investigaciones, observaciones grupales, entre otros.

La situación ideal que se planteó en esta investigación, es que todos los PRAES que se encuentren dentro de la zona de influencia de la cuenca del río Bogotá, tengan en cuenta este cuerpo hídrico como eje de investigación y desarrollo.

## **Formulación.**

“Formular es expresar o enunciar en forma precisa y concreta los elementos o contenidos del problema, es decir, es el planteamiento de una pregunta, o una afirmación que define exactamente cuál es el problema que se quiere resolver” (Alcaldía de Medellín - Universidad Pontificia Bolivariana, 2005).

En esta fase se definieron los objetivos, las preguntas que orientaron el desarrollo del proyecto y se argumentara desde diferentes perspectivas la importancia del proyecto.

Todo ello con rigor académico y científico, se definirá la pertinencia, la viabilidad y la relevancia. Realizando un buen ejercicio para esta fase se cumplirá lo que menciona Ackoff (1953) en Hernandez Sampieri, Fernandez Collado, & Baptista Lucio, (1997) un problema correctamente planteado esta parcialmente resuelto, a mayor exactitud corresponden mas posibilidades de obtener una solución satisfactoria (p. 59).

### **Diseño**

Superada las etapas anteriores, el siguiente paso es definir la forma como se desarrollará el PRAE, lo que comprende la definición de la metodología, los participantes, los insumos y el cronograma. Es importante, que la definición de este capítulo debe tener como fundamento los principios de la educación ambiental, con un soporte didactico y pedagogico.

En esta fase es donde el PRAE toma relevancia porque deja de ser netamente investigativo para convertirse en una estrategia de participación y comunicación. Wilches-Chaux (2006) rescata estos dos ejes como ejes fundamentales en la formación ambiental.

Aquí es donde se detalla las actividades, la vinculación con otros actores e instituciones, y la vinculación con la dinamica del sistema escolar y social, es el momento justo para convocar los factores de transversalidad e interdisciplinariedad. Con el termino de esta fase, el PRAE tendrá todos los elementos que permitan garantizar un impacto positivo en el medio.

### **Ejecución**

Aunque en todo el proceso de elaboración del PRAE se han realizado multiples actividades, esta es la fase de mayor dinamismo porque comprende la aplicación de las actividades propuestas en la etapa de diseño. Lo fundamental es el rigor en el cumplimiento de cada meta especifica y la respectiva documentación de los procesos. Este último proceso permitirá realizar un optimo monitoreo al desarrollo del PRAE y por consecuente un buen ejercicio de evaluación.

## **Evaluación**

Evaluar es estimar el valor de algo. Este concepto de valor no debe ser entendido de modo monetario sino como la pertinencia y el aporte que el proyecto dio al contexto que se quiso impactar. La evaluación será permanente en todo el proceso, pero será mas activa en el capitulo de diseño, permitirá la retroalimentación permanente, lo que el proceso será espiralado.

Teniendo en cuenta los componentes de cada fase, se elaboró cada modulo del instrumento, el cual permite observar el rigor tecnico, academico e investigativo de cada PRAE, permite evidenciar las fortalezas y debilidades de cada propuesta. Se resalta que el instrumento dio relevancia a la presencia del río Bogotá en cada una de las fases.

### **4.4.1.2 Segundo Instrumento**

El objetivo del segundo instrumento (Ver Anexo No. 02) es realizar un análisis sistémico y crítico de cada PRAE, para ello se definieron seis categorías que permiten una lectura global, sistémica y crítica del PRAE:

#### **Integralidad del PRAE.**

Esta categoría permite un análisis global del PRAE, evidencia la coherencia entre sus partes, la armonía de sus procesos y lo más importante la articulación de sus objetivos con la formación ética, social, cultural, ambiental y académica del ser como persona. Asimismo, examina si la propuesta cumple con las exigencias sociales, ambientales, culturales y jurídicas.

#### **Presencia del Río Bogotá**

El PRAE como proyecto de investigación, innovación y desarrollo de las comunidades debe responder a necesidades específicas de la región. En la Sabana de Bogotá uno de los mayores problemas es la contaminación del río Bogotá, por lo que cada institución tiene el compromiso de tener como eje de trabajo esta cuenca hidrica. La presencia del río Bogotá debe darse en todas las fases de desarrollo del proyecto.

### **Pertinencia del diagnóstico Inicial.**

El éxito del proyecto depende en buena parte del diagnóstico que se realice, entonces hablar de pertinencia, se refiere a la congruencia, coherencia de este primer proceso con la realidad, especialmente con la situación que vive el río Bogotá. Además, permitiera describir los fundamentos y las estrategias que se utilizaron para hacer una lectura precisa de la situación en la que se encuentra el medio social y ambiental de la zona.

### **Pertinencia pedagógica de las estrategias**

Esta unidad de análisis hace referencia exclusivamente al diseño, ejecución y evaluación del proyecto, permite reconocer si las estrategias son acertadas para la población objetivo, igualmente, si se cumplen con la red de características que todo PRAE o mejor que todo proceso de educación ambiental debe tener. Elementos como interdisciplinariedad, transversalidad, formación de pensamiento sistémico y crítico, apertura a la investigación, el desarrollo y la innovación y otros tantos que hemos visto a lo largo de este documento.

### **Suficiencia de Recursos.**

Dentro de los proyectos ambientales escolares son importantes los recursos, estos definen los límites y viabilidad del proyecto. Estos no siempre son de índole monetarios, sino hace referencia a todos aquellos elementos que son necesarios para el cumplimiento de los objetivos, pueden ser académicos, humanos, logísticos, técnicos, tecnológicos, escolares entre otros.

### **Vinculación con actores**

El PRAE al ser una estrategia de vinculación y articulación, no solo debe desarrollarse dentro de la institución, debe involucrar a otras instituciones como la empresa, la universidad, otras instituciones, la comunidad, cuando se logra este objetivo el proyecto ambiental escolar está cumpliendo con uno de sus objetivos esenciales que es la participación y la comunicación.

Como ya se evidenció, cada categoría tiene estrecha relación con cada fase de trabajo, conocer detalladamente esta relación es necesario, ya que permite delimitar el análisis de los resultados y al momento de realizar la retroalimentación se puede ser más preciso y concreto, para ello se elaboró una matriz de interrelación que permite distinguir el mayor grado de relación entre la fase y la categoría.

En la tabla No. 03 se describen las categorías que se revisan en todas las unidades (integralidad del PRAE, presencia del río Bogotá y vinculación con otros actores) y aquellas que se revisan en algunas unidades (pertinencia del diagnóstico inicial, pertinencia pedagógica de las estrategias y suficiencia de recursos).

Tabla No. 3: Integración de los instrumentos de investigación.

Segundo Instrumento													
Primer Instrumento	Macro-categorías		Pertinencia		Viabilidad		Relevancia						
	Categorías de Análisis		Pertinencia del Diagnóstico Inicial	Pertinencia pedagógica de las estrategias	Suficiencia de recursos	Integralidad del PRAE*	Vinculación con otros actores*	Presencia Río Bogotá*					
	Unidades PRAE												
	Diagnóstico	Contextualización		Se refiere a la congruencia, coherencia del PRAE con la realidad y situación de la zona.			Realiza un análisis global del PRAE, evidencia la coherencia entre sus partes.	El PRAE es una estrategia de vinculación y articulación por lo que debe involucrar otros agentes sociales.	El PRAE debe responder a necesidades específicas de la región. El río Bogotá es eje de desarrollo por lo que debe ser considerado por la institución en todas las fases del proyecto.				
		Caracterización de la zona											
		Caracterización de un Problema											
		Problematización											
	Formulación	Introducción											
		Justificación											
		Objetivos y Propósitos											
Marcos de Referencia													
Diseño	Metodología		Reconoce si las estrategias pedagógicas son acertadas para la población objetivo y si contiene elementos de formación del pensamiento crítico, apertura a la investigación, entre otros.							Examina los límites y la viabilidad del proyecto en cuanto a recursos, los cuales no son solo monetarios, sino logísticos y humanos.	Examina si la propuesta cumple con las exigencias técnicas, normativas y académicas.		
	Recursos												
	Cronograma												
Ejecución	Implementación												
	Seguimiento												
	Retroalimentación												
	Actores												
Evaluación	Informes												
	Actas y Registros												
	Participaciones en otros escenarios												



## 5. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

En la zona de estudio el sistema educativo dispone de 101 instituciones educativas con 146 sedes, las cuales dependen directamente de la Secretaria de Educación del departamento de Cundinamarca. De estas se seleccionaron aquellas instituciones que tienen ciclo de formación completa, es decir, que tengan desde preescolar hasta educación media, las cuales son solo 31 instituciones.

Posteriormente, cada institución fue ubicada en los mapas proporcionados por el centro de información geográfica Agustín Codazzi, se utilizó puntos GPS para lograr las coordenadas de cada institución, por lo cual se verificó que cada institución se encontraba en la zona de influencia de la cuenca del río Bogotá.

La muestra fue seleccionada por conveniencia, aunque, se hizo especial énfasis en el municipio de Villapinzón debido que en su jurisdicción se encuentra la zona de nacimiento del río, por lo que se esperaba mayor compromiso de cuidar y proteger este ecosistema. Asimismo, las primeras descargas de residuos altamente contaminantes se dan en esta zona, debido a que gran parte de su economía gira alrededor de las curtiembres. Por lo que en este municipio se seleccionaron cinco instituciones.

En total, en la investigación participaron 18 instituciones. La participación de cada una consistió en aportar el proyecto educativo Institucional con su respectivo proyecto ambiental escolar y atender una entrevista semi-estructurada (ver anexo No. 03) para ampliar información de las actividades y procesos que se desarrollan en el marco del PRAE. Las instituciones se relacionan en la tabla No. 04.

<b>Tabla No. 04. Colegios participantes en la investigación.</b>					
<b>Nombre</b>	<b>Dirección</b>	<b>Sector</b>	<b>Zona</b>	<b>Cantidad</b>	
				<b>Sedes</b>	<b>Estudiantes</b>
<b>Villapinzón</b>					
I.E.R.D. Simón Bolívar	Guangüita alto	Oficial	Rural	9	197
I.E.D. Urbana Luis Antonio Escobar	calle 4 # 3-69	Oficial	Rural, urbana	6	1192
I.E.D. Soatama	Vereda Soatama	Oficial	Rural	6	157
Colegio Cooperativo Prospero Pinzón	Kr 4 # 5 59	Privado	Urbana	1	231
Nuevo Colegio San Juan Bautista	Cll 4 # 3 20	Privado	Urbana	1	343
<b>Chocontá</b>					
Liceo Psicopedagico Montessori	Kr 6 # 7 46	Privado	Urbana	1	213
I.E.D. Rufino Cuervo	Cra 4 # 11a-99	Oficial	Rural, urbana	13	2065
I.E.D. Agroindustrial Santiago De Chocontá	Cra 4 # 10-76	Oficial	Rural, urbana	22	2174
Colegio Nuestra Señora Del Rosario	Cl 7 # 4 35	Privado	Urbana	1	285
<b>Suesca</b>					
I.E.D. Gonzalo Jiménez De Quesada	Calle 4 # 5 53	Oficial	Urbana, rural	11	1686
I.E.R.D Cacicazgo	Vereda cacicazgo	Oficial	Rural	1	574
<b>Sesquilé</b>					
I.E.D. Carlos Abondano González	Kr 7 # 8 89	Oficial	Urbana	3	1142
I.E.D. Nescuata	Vereda Nescuata	Oficial	Rural	5	220
<b>Gachancipá</b>					
Colegio San Bartolomé Apóstol	Calle 2b # 2a 42	Privado	Urbana	1	335
<b>Tocancipá</b>					
I.E.D. Postprimaria La Fuente	Vereda la fuente	Oficial	Rural	2	727
Colegio Divino Niño	Cll 11 # 7-42	Privado	Urbana	1	306
I.E.D. de Bachillerato Técnico Comercial	Calle 13 # 10-20	Oficial	Urbana, rural	5	2948
Colegio Sol Naciente	KR 4 10 80	Privado	Urbana	1	302

## 5.1 Aplicación de instrumentos por municipio.

A continuación se presentan los resultados del estudio por cada municipio con la metodología que se utilizó para el desarrollo de la investigación; primero, un análisis del componente técnico de cada propuesta; segundo se analizará y confrontará la información obtenida frente a las categorías definidas en la investigación, y por último, se valora el PRAE en términos de pertinencia, viabilidad y relevancia.

### Villapinzón.

Este municipio solo tiene el 57% de su territorio en el área de influencia del Río Bogotá (CAR, 2006), en esta zona se encuentran 7 instituciones educativas, de las cuales 3 son del sector privado y 4 son del sector oficial. Participaron en la investigación tres instituciones oficiales y dos de carácter privado, para un total de cinco instituciones que se encuentran en la zona de influencia del río Bogotá (Ver anexo 4 y 5), las cuales atienden a 2060 estudiantes del municipio (Ver tabla No. 05).

Nombre	Dirección	Sector	Zona	Cantidad	
				Sedes	Estudiantes
I.E.R.D. Simón Bolívar	Guagüita alto	Oficial	Rural	9	197
I.E.D. Urbana Luis Antonio Escobar	calle 4 # 3-69	Oficial	Rural, urbana	6	1192
I.E.D. Soatama	Vereda Soatama	Oficial	Rural	6	157
Colegio Cooperativo Prospero Pinzón	Kr 4 # 5 59	Privado	Urbana	1	231
Nuevo Colegio San Juan Bautista	Calle 4 # 3 20	Privado	Urbana	1	343

Todas las instituciones en un primer contacto manifestaron adelantar actividades de educación ambiental. Sin embargo se encontró dos instituciones que no tenían el documento PRAE, no obstante, una de ellas manifestó que se adelantan actividades en reciclaje, cuidado del agua, cultivo y otras estrategias que hacían parte de la dinámica de la institución, pero no había consolidación de un proyecto específico. Esta situación particular, evidencia que la normatividad no se está cumpliendo, y por ende la función social de la institución como eje transformador no se cumple, pues no existe participación

de estudiantes ni docentes en la solución de las problemáticas ambientales de la región. Esto conlleva que otras estrategias como los PROCEDA y los CIDEA no se desarrollen de manera correcta, porque la base de estos son los PRAES.

En los tres colegios que aportaron los documentos PRAES, se evidencia una preocupación por desarrollar un proceso con rigor, pero se identifica que estos presentan insuficiencias en la elaboración y desarrollo del documento. Faltan secciones como: presupuesto, metodología, informes de desarrollo, evaluación; por ende desde el punto de vista técnico, los PRAES del municipio de Villapinzón no cumplen con las especificaciones propias para un proyecto.

El capítulo diagnóstico se puede realizar de manera preliminar, sin un proceso académico, técnico e investigativo tan riguroso. Pero se recomienda que tenga dos elementos importantes: una perspectiva sistémica, que recoja las diferentes dimensiones de la realidad y una apropiación del territorio. Para el caso de Villapinzón, existe una identificación del entorno, pero no existe un análisis significativo de la realidad, además, se desconoce elementos tan importantes del territorio como son las cuencas hídricas, especialmente, la del río Bogotá.

Al realizar el análisis de los PRAES de Villapinzón con las categorías definidas, se encuentran que las propuestas institucionales presentan deficiencias. El río Bogotá no se contempla desde la primera fase, solo hace presencia en la penúltima fase cuando se utiliza como recurso didáctico, sin existir un proceso pedagógico interdisciplinar y transversal que involucre al río en la dinámica escolar. Por lo que el diagnóstico inicial no es pertinente con las necesidades de la zona ni con los procesos que desarrolla el colegio.

En la definición de los recursos no hay mayor claridad. Existe inventario de los insumos a utilizar pero la magnitud de los mismos no se señala, comprometiendo la viabilidad del proyecto. Esto genera que la propuesta carezca de rigor técnico y por ende al involucrar

otros actores, estos no vean un proyecto de desarrollo atractivo y no se genere la cooperación que exige el trabajo ambiental.

En los procesos de educación ambiental del municipio se observan deficiencias como: falta de propuestas rigurosas, relevantes y pertinentes, falta de cooperación y respaldo por parte de ente privado y estatal, falta de presupuesto, por lo que el desarrollo del área en Villapinzón es desalentador. No obstante, se encontraron fortalezas como el interés permanente por parte de los estudiantes en las iniciativas de carácter ambiental, las cuales se concentran en el manejo de residuos sólidos. Se resalta que existe coherencia entre los objetivos y la problemática que se plantea, además, existe reconocimiento de la participación estudiantil en las estrategias adelantadas. Pero para el interés de esta investigación, la integralidad del PRAE se ve comprometida, pues no existe un proceso integral, sistematizado y de recolección de información que permita un seguimiento y una evaluación continua.

El estudio reporta que el ecosistema donde se encuentra la zona de nacimiento del río, Paramo Guachaneque, no se contempla en ninguna institución. Esto genera preocupación ya que el municipio tiene el compromiso de su cuidado, conservación y protección, además en varias entrevistas se evidencia que muchos residentes no conocen este territorio desconociendo el valor que tiene para la dinámica ecológica de la región.

### **Chocontá**

El área de influencia de la cuenca del río Bogotá sobre el municipio es del 84% (CAR, 2006). Existen 7 instituciones educativas, de las cuales 5 son del sector privado y 2 son del sector oficial, estas últimas, tienen 34 sedes a lo largo del municipio. Participaron en la investigación 4 instituciones, dos del sector oficial y dos del sector privado (Ver anexo No. 6), con una población de 4737 estudiantes. Solo tres instituciones educativas entregaron los documentos institucionales para revisión (Ver cuadro No. 05).

**Tabla No. 06.** Instituciones educativas de Chocontá participantes en la investigación.

Nombre	Dirección	Sector	Zona	Cantidad	
				Sedes	Estudiantes
Liceo Psicopedagógico Montessori	Kr 6 # 7 46	Privado	Urbana	1	213
I.E.D. Rufino Cuervo	Cra 4 # 11a-99	Oficial	Rural, urbana	13	2065
I.E.D. Agroindustrial Santiago De Chocontá	Cra 4 # 10-76	Oficial	Rural, urbana	22	2174
Colegio Nuestra Señora Del Rosario	Cl 7 # 4 35	Privado	Urbana	1	285

Chocontá es un municipio que se encuentra en transformación, su economía se basa en la agricultura y en la industria de cueros. En la actualidad su dinámica agropecuaria se ve amenazada por la llegada de nuevos productos como la flor, la escasez de agua y las transformaciones significativas en el ambiente (Alcaldía de Chocontá, 2012). Bajo este panorama se espera que las instituciones educativas dentro de sus propuestas escolares tengan como eje de trabajo estas temáticas, sin embargo las propuestas se centran en su mayoría en manejo de residuos.

Las instituciones educativas de Chocontá indican que se adelantan actividades de educación ambiental en el desarrollo de la dinámica escolar. Estas actividades contemplan celebraciones ambientales, actividades dentro del currículo escolar y salidas pedagógicas. Pero solo dos instituciones han consolidado esta información en los documentos institucionales.

La primera institución presenta grandes deficiencias en el planteamiento de la propuesta, ya que no existe un orden técnico definido. Esta incorporado en el PEI de la institución pero solo se limita a la mención de una serie de actividades; su contextualización, que según el documento es el mismo del PEI, es un diagnóstico general de orden antropológico, que no llega a ser puntual, ni pone en relieve las verdaderas problemáticas que aquejan a la comunidad.

La segunda institución plantea un documento con todas las unidades que se exigen para un proyecto, sin embargo los vacíos se encuentran en el contenido de cada apéndice. Lo que la convierten en una propuesta poco fundamentada, ya que carece de un diagnóstico inicial riguroso y pertinente con la realidad. Se rescata la planeación de las actividades por su claridad, precisión y armonía con los objetivos. Pero no cuentan con un presupuesto y no se evidencia participación de otros actores.

La tercera institución contempla en su misión social, concientizar a la comunidad de la importancia de su entorno y su medio ambiente, El río Bogotá hace parte de este entorno, pero en la muestra documental no se percibe que sea tenido en cuenta como objeto de estudio o insumo didáctico. Por lo que la presencia del río Bogotá en la muestra educativa de este municipio es nula. Asimismo, en el documento no se percibe cuales han sido los resultados de las actividades implementadas, ni el proceso de retroalimentación. Por lo que la integralidad de la propuesta se ve comprometida, y queda como una propuesta netamente técnica, relegando el factor educativo y la formación del ser a un segundo plano.

En este municipio, el eje temático de los PRAES es la separación de residuos sólidos. Se reportan algunas actividades que tratan otros temas de interés ambiental, pero no hacen parte de la propuesta como ejes dinamizadores.

### **Sesquilé, Suesca y Gachancipá**

La dinámica social, económica, ambiental y educativa en estos municipios es muy similar (Cámara de Comercio de Bogotá, s.f.). Gran parte de su actividad económica gira alrededor de la actividad agrícola, con gran participación de otras actividades como el comercio al por menor y el turismo, este último, especialmente en Suesca.

El área de influencia de la cuenca del río Bogotá sobre el municipio de Suesca es del 71%, (CAR, 2006), el cual comprende 6 instituciones educativas, de las cuales 2 son del sector privado y 4 son del sector oficial, estas últimas, tienen 20 sedes a lo largo del

municipio. Al igual que los municipios anteriores todas las instituciones se encuentran en la zona de influencia, pero no todas sus sedes, por lo que el trabajo se concentró con la sede central.

El municipio de Sesquilé tiene el 100% de su territorio sobre la cuenca del río Bogotá (CAR, 2006), existen 5 instituciones educativas, de las cuales 2 son del sector privado y 3 son del sector oficial, estas últimas, tienen 14 sedes a lo largo del municipio.

Gachancipá, por su parte tiene una extensión de 44 km<sup>2</sup> comprendiendo siete veredas en las cuales se ubica dos instituciones educativas, una de carácter oficial y otra de carácter privado, estas comprenden 10 sedes a lo largo del municipio. El río Bogotá tiene un área de influencia de 100% sobre el municipio. (CAR, 2006). Gachancipá atraviesa un proceso de industrialización, que ha generado algunos cambios, pero que no han sido muy significativos en la comunidad, aunque si han dejado intervenciones antrópicas significativas para el paisaje del municipio. En el estudio participaron 2 instituciones del municipio de Suesca (Ver Anexo No. 7 y 8) y Sesquilé (Ver Anexo No. 9 y 10) y una del municipio de Gachancipá (Ver anexo No. 11), la cual es la única de carácter privado, las demás son de carácter público. Todas reportaron sus proyectos educativos institucionales con los PRAES, sin embargo, al revisar uno de ellos se encontró solo un resumen lo que dificultó el análisis y no atendieron a la entrevista para ampliar la información.

<b>Tabla No. 7.</b> Instituciones educativas de Suesca, Sesquilé y Gachancipá participantes en la investigación.					
Nombre	Dirección	Sector	Zona	Cantidad	
				Sedes	Estudiantes
<b>Suesca</b>					
I.E.D. Gonzalo Jiménez De Quesada	Calle 4 # 5 53	Oficial	Urbana, rural	11	1686
I.E.R.D Cacicazgo	Vereda cacicazgo	Oficial	Rural	1	574
<b>Sesquilé</b>					
I.E.D. Carlos Abondano González	Kr 7 # 8 89	Oficial	Urbana	3	1142
I.E.D. Nescuata	Vereda Nescuata	Oficial	Rural	5	220
<b>Gachancipá</b>					
Colegio San Bartolomé Apóstol	Calle 2b # 2a 42	Privado	Urbana	1	335



Los colegios participantes en la investigación entregaron el PEI, el cual menciona la existencia del proyecto ambiental como proyecto transversal, pero al realizar la revisión se encuentra que no existe ampliación significativa del mismo. Por lo que el criterio legal que demanda el decreto 1743 de 1994 no se cumple a cabalidad.

Los PRAES que se analizaron en estos tres municipios se plantean de acuerdo a los criterios definidos para proyectos, desde la perspectiva técnica mantienen el esquema que se mencionó anteriormente. Sin embargo los capítulos no se desarrollan con precisión. Se mantienen deficiencias en cuanto a presupuestos, evaluación, formulación y diagnóstico; y en cuanto a este último aspecto dos instituciones hacen un gran esfuerzo por tener un panorama del contexto detallado. Producto de este ejercicio es que existe reconocimiento de una problemática central, la contaminación del agua.

Dos instituciones de estos municipios contemplan la problemática del río Bogotá, desde el diagnóstico realizan este acercamiento conceptual y su estrategia pedagógica no fue definir este cuerpo de agua como tópico central sino se utilizó una temática amplia que involucrará al río, en este caso fue el cuidado del agua. Se resalta que una institución realizó un reconocimiento de la cuenca a través de una visita pedagógica, sin embargo, este ejercicio no se completó porque no hay evidencia que los resultados hayan sido discutidos o socializados en una fase posterior.

El río Bogotá como eje dinamizador solo se da en la institución del municipio de Gachancipá, pero este ejercicio es de manera indirecta e involuntaria porque el objeto de dicha institución era un cuerpo de agua cercano a la institución, y partiendo del concepto de cuenca, se reconoce que cualquier cuerpo de agua que se encuentra en la zona de influencia del cauce hace parte de la cuenca, no obstante, esa línea conceptual no se maneja en el PRAE, por lo que no hay conciencia de la existencia del río Bogotá.

El tema que predomina en estos tres municipios es el manejo de residuos sólidos, si bien, es un tema importante y se relaciona con el cuidado de la cuenca, --una parte

considerable de las basuras terminan en los cauces— pero ningún documento describe de manera directa esta relación temática, sino que se concentran exclusivamente en el reciclaje.

## **Tocancipá**

Tocancipá es un municipio reconocido por ser polo de desarrollo y capital industrial del departamento, debido al asentamiento de grandes e importantes empresas del sector industrial y de flores, así como su interés turístico por el Parque Jaime Duque y el Autódromo Internacional de Tocancipá. (CCB, s.f.).

El municipio pasó de tener vocación agrícola y arquitectura colonial, a ser la capital industrial de la Sabana con plantas industriales y cultivos de flores. Hubo cambios en el uso del suelo; el Plan de Ordenamiento Territorial se enfocó en el uso industrial de las tierras, que permitieron la localización de grandes y medianas industrias.

En Tocancipá la cuenca del río Bogotá tiene jurisdicción del 100% sobre el municipio, además, después de Villapinzón es el municipio que más arroja contaminantes industriales a la cuenca (CAR, 2006).

En este marco, el reto para las instituciones educativas es mayor porque el proceso de desarrollo que se ha generado transformó los ecosistemas, además, la emigración de personas procedentes de diferentes partes del país produce que la población que se asienta en el municipio desconozca el territorio y los problemas que lo aquejan como: mal manejo de los residuos sólidos, tala de bosques y alteración paisajística. Ocasionalmente que la ciudadanía no participe en las actividades de protección y formación ambiental que diferentes organizaciones públicas o privadas convocan.

La cuenca del río Bogotá tiene jurisdicción en la totalidad del territorio del municipio por lo que se convierte en un eje económico, social y ambiental importante para el desarrollo de la región, sin embargo, esta convivencia le ha traído problemas al río, realidad que el

gobierno municipal reconoce y adelanta diversas actividades para contribuir al mejoramiento del río. Dentro de estas actividades se contempla como protagonistas las 9 instituciones educativas que se encuentran en el municipio, de las cuales 6 pertenecen al sector privado y 3 al sector oficial, estas últimas con 12 sedes, por lo que la responsabilidad es dada a las instituciones no solo desde la política de educación ambiental sino desde las directrices que da la alcaldía municipal a través de la gerencia de medio ambiente.

Con este antecedente se espera que las instituciones educativas del municipio contengan proyectos ambientales escolares pertinentes, relevantes y viables, no obstante los resultados muestran otra realidad.

Para este municipio fueron seleccionados cuatro colegios, dos del sector oficial y dos del sector privado (Ver Anexo No. 12 y 13), de los cuales solo dos presentaron un documento PRAE y los otros dos nunca reportaron los documentos. Al realizar la búsqueda en la Secretaria de Educación de Cundinamarca se encuentra que los documentos no fueron entregados. Los que se revisaron se encuentra que el PRAE presenta una estructura típica de marcos lógicos para proyectos, pero reincide que algunos de los capítulos no se desarrollan con los elementos académicos exigidos por la norma y la academia. Respecto al río Bogotá, solo se menciona en el capítulo diagnóstico, en los posteriores no es evidente el trabajo que se realiza alrededor de este centro de interés.

Otro resultado que es importante resaltar es que el río Bogotá solo se reconoce como un cauce y no como cuenca; es decir, fuentes hídricas como: arroyos, lagunas y quebradas de la zona se trabajan de manera aislada como ocurrió en un colegio. Integraron a las actividades académicas y pedagógicas algunos cuerpos de agua cercanos a la institución pero en ningún apartado del documento se explicita la relación existente entre estos cuerpos hídricos y la estructura hídrica de la sabana de Bogotá, que tiene como eje central el río Bogotá.

En una de las instituciones, una línea de trabajo es el cuidado del agua, por lo que se organizan jornadas de limpieza a las rondas del río, pero, aun desde la propuesta académica son estrategias que quedan cortas a los planteamientos de la educación ambiental. Es importante mencionar que esta línea no es la de mayor relevancia dentro de la institución ya que la que prevalece es el manejo de residuos sólidos.

En este municipio se mantiene la tendencia de toda la zona de estudio, el interés se centra en el manejo de residuos sólidos y otras problemáticas importantes para la región no son tenidas en cuenta. Se evidencia la falta de cooperación entre las entidades e instituciones del municipio.

## **5.2 Análisis por categorías en la zona de influencia de la Cuenca alta del río Bogotá**

A partir de las categorías que se definieron para la investigación, se consolidó la información y se analizó para encontrar convergencias y divergencias entre las diferentes propuestas. Se presentan los resultados obtenidos con la aplicación del segundo instrumento, el cual permitió un análisis global de la información obtenida.

En la zona de estudio se identifican vacíos estructurales en los documentos, específicamente en los proyectos ambientales escolares, esto conlleva que el proyecto no tenga el rigor académico ni pedagógico para ser desarrollado. Adicionalmente, los capítulos que presentan mayor atraso o que no se encuentran son ejecución y evaluación, ya que no se evidencian documentos como: informes de seguimiento y evaluación, instrumentos de implementación, actas, registros fotográficos, reconocimientos de otras instituciones o participaciones en eventos externos. Son elementos ausentes en las propuestas institucionales. Todo ello genera que el proyecto ambiental institucional no cumpla con los objetivos propuestos y no sea significativo para el territorio de la Sabana de Bogotá.

### **Pertinencia del diagnóstico Inicial.**

Se denota un alto desconocimiento de la dinámica del río y del territorio por parte de la comunidad estudiantil, ya que los diagnósticos no corresponden a una estructura definida y se establecen desde un marco general y no particular, por lo que la identificación de problemáticas no se realiza de manera organizada.

La zona presenta gran cantidad de problemas ambientales (contaminación de recursos hídricos, sobreexplotación de recursos naturales, mala planificación territorial, cuidado del bien natural, mala administración de los recursos naturales) que las instituciones educativas no abordan. Se concentran en el manejo de residuos sólidos, pero esta definición no parte de una lectura de la realidad a profundidad, sino que se realiza un abordaje superficial., esto es porque no existe un conocimiento significativo de las verdaderas causas del problema, ya que no se realiza un ejercicio riguroso en la elaboración del diagnóstico.

Otro factor que identifica es la falta de argumentación teórica e investigativa en el diagnóstico. Es decir, el rastreo bibliográfico es limitado y se concentra solamente a las normas o documentos de la alcaldía.

### **Pertinencia Pedagógica de las estrategias**

Las estrategias pedagógicas propuestas no son transversales ni interdisciplinarias sino son puntuales por lo que se convierten en actividades específicas de área y no institucionales. Solamente un colegio integra el PRAE en el currículo pero no existe claridad en el desarrollo de la misma.

La transversalidad hace referencia a la participación de todos los estamentos de la institución, por tanto, la hipótesis es que el PRAE sea liderado por un comité donde participe administrativos y profesores de diferentes áreas. Los resultados muestran que son pocos los colegios que tienen comités conformados para el desarrollo del PRAE, no

obstante, estos son poco funcionales ya que la responsabilidad del desarrollo y ejecución del proyecto recae en uno o dos profesores. Además, se esperaría que todos los profesores participantes del comité involucren dentro de las actividades de cada asignatura elementos relacionados con el PRAE, lo cual no ocurre, por lo que la función interdisciplinaria del comité no se da.

En gran parte de los colegios el PRAE depende exclusivamente del área de ciencias naturales, esto produce que las demás áreas de conocimiento desconozcan por completo el PRAE, y se convierta en una actividad puntual de área.

Otro elemento que se identifica en la investigación es la falta de innovación en las actividades relacionadas en el proyecto ambiental, como ya se mencionó en apartados anteriores un déficit común es la falta de planeación, esto repercute en las actividades pedagógicas y por ende en los resultados. El PRAE al ser un proyecto transversal, no contiene evaluación cuantitativa, por lo que el interés debe darse desde la propuesta pedagógica, para ello es importante que esta sea atractiva e innovadora para los estudiantes. Las estrategias adelantadas en el eje temático de residuos sólidos se convierten en una norma de obligatorio cumplimiento o en una actividad lúdica y artística dejando de lado la reflexión crítica y la discusión argumentativa.

### **Presencia del Río Bogotá.**

El río Bogotá es un eje de desarrollo social, ambiental y económico del departamento de Cundinamarca, sin embargo presenta grandes problemas de contaminación generado por sectores industriales y sociales. Si bien, los problemas ocasionados por la industria son de responsabilidad de las autoridades competentes; los problemas ocasionados por las comunidad si son –en parte– responsabilidad de las instituciones educativas ya que son centros de desarrollo de las comunidades. Por ello, es indispensable que la institución educativa involucre dentro de sus actividades y proyectos estas realidades, para que los estudiantes comprendan su responsabilidad frente a la situación de su entorno.

La cuenca alta del río Bogotá presenta una dinámica diversa que permite análisis desde cualquier disciplina, además, es prioridad para el gobierno nacional y municipal, por lo que los PRAES deben considerar este cuerpo de agua como una prioridad, sin embargo, la investigación muestra que no se contempla, salvo algunas excepciones que lo utilizan como una salida pedagógica o una jornada de trabajo y no un centro de interés como demanda la formación ambiental en Colombia.

Al desconocer este eje ambiental dentro de la dinámica institucional, se está incentivando el desconocimiento del territorio, lo cual es un problema que se evidenció en los diagnósticos. Esto traduce que no hay una lectura significativa del contexto y por ende no hay claridad en la metodología para impactar positivamente la zona.

### **Integralidad del PRAE**

La integralidad de un proyecto depende que todas sus partes sean armónicas y coherentes, esto permite el cumplimiento de objetivos y relevancia en el contexto. Los documentos PRAES de la zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá presentan deficiencias en cuanto a formulación y estructuración. Los capítulos que conforman el proyecto no se desarrollan a profundidad o son inexistentes. Muchos documentos solo mencionan actividades sin detallar una estrategia integral.

La falta de integralidad del PRAE se evidencia en: se realiza evaluación sin tener informes de ejecución completos; existe formulación de objetivos frente a una situación problemática que no se menciona en el diagnóstico; el objetivo es amplio y no se relaciona con las actividades planteadas; la planeación no se encuentra actualizada; se reporta que cada año comienza un nuevo proceso del proyecto; para aquellos que tienen como eje temático los residuos sólidos, los diagnósticos son insuficientes o no tienen datos actualizados.

Dado lo anterior, los proyectos ambientales escolares de las instituciones no tienen trascendencia ni continuidad en los procesos académicos de la institución, lo cual no genera impacto significativo en las comunidades.

### **Vinculación con otros actores.**

Los PRAES son estrategias de intervención que busca la formación de valores y virtudes, para ello es indispensable la participación, para ello el colegio debe involucrarse en las dinámicas sociales que ocurren a su alrededor. Es decir, que la actividad educativa trascienda y aporte significativamente al desarrollo de las comunidades. Por ello, se busca que los colegios mantengan estrechas relaciones con empresas, entidades estatales, organizaciones entre otros.

En zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá, el común denominador de los PRAES es la falta de vinculación o cooperación para el desarrollo de las actividades propuestas. Se evidencia que entidades como la UMATA (Unidad Municipal de asistencia técnica agropecuaria) y las alcaldías apoyan los procesos de educación ambiental, sin embargo este apoyo no es continuo. Otra deficiencia es la falta de cooperación entre las instituciones de un mismo municipio.

### **Suficiencia de recursos**

La viabilidad de un proyecto depende de muchos componentes, pero uno de los factores limitantes son los recursos humanos, logísticos y económicos que se designen para tal fin. Dentro de los documentos analizados no hay claridad en la descripción de estos recursos, como tampoco la estrategia para adquirirlos.

Como se observó en el apartado anterior, el PRAE de la institución se relaciona muy poco con otras entidades, por lo que la financiación del proyecto depende del colegio, sin embargo, muchas instituciones educativas no designan presupuestos para este tipo de proyectos. Usualmente la financiación depende de los estudiantes o del material que reciclan, aunque este último no es significativo en la estructura de costos de la institución.

Esta situación ocurre porque dentro de las organizaciones educativas y empresariales la temática ambiental no es prioridad y por ende se convierte en un gasto y no en inversión.



Además, este tipo de proyectos no generan retorno de la inversión en el corto plazo. Es indispensable que desde los entes estatales se de esta financiación, ya que el estado es la única entidad que puede invertir en proyectos de largo plazo.

### **5.3 Resultados de las entrevistas semiestructuradas**

Con el fin de ampliar información de los procesos de educación ambiental en algunas instituciones educativas se procedió a realizar entrevistas a algunos directivos y profesores que participan en el desarrollo del PRAE de las instituciones. Asimismo, esta estrategia permitió recoger información en las instituciones que no reportaron ningún documento institucional. La entrevista se estructuró en tres etapas: la primera fue un acercamiento al PRAE, conocer su objeto, propuestas y encargados dentro de la institución. La segunda indagó en las dificultades y avances que tenía el desarrollo del proyecto de la institución, como la inclusión del río Bogotá. La última examinó acerca de las necesidades de las instituciones frente a los PRAES y estrategias para vincular la cuenca del río Bogotá en la formación ambiental de los estudiantes. (Ver anexo No. 3)

Se realizaron 6 entrevistas, en las cuales participaron instituciones que no reportaron documentos institucionales pero manifestaron su interés en aportar a la investigación. También participaron instituciones que compartieron sus documentos institucionales y fue necesario ampliar cierta información no contemplada en los documentos. En los colegios que no aportaron los documentos institucionales se encuentra que realizan actividades en educación ambiental, pero estas no se sistematizan, es decir, no se enmarca dentro de un proyecto ambiental escolar.

En los dos grupos se mantiene la tendencia de trabajo en el manejo de residuos sólidos, específicamente en el reciclaje, por lo que la cuenca del río Bogotá no es tenida en cuenta dentro de las propuestas y actividades desarrolladas por los colegios. No obstante, se evidencia que existe reconocimiento de la problemática de contaminación que enfrenta la cuenca del río Bogotá y hay un fuerte interés en desarrollar actividades alrededor de esta temática.

En cada una de las entrevistas se identifican elementos comunes como: Los profesores manifiestan vacíos normativos y académicos al diseñar los proyectos ambientales escolares; al respecto se menciona

“...mayor apoyo en cuanto a la formación del docente, mayor capacitación al docente y a la institución. Aquí el problema no es querer trabajar, necesitamos que nos impulse, que nos enseñen que no ayuden...” Profesora de Chocontá.

Asimismo, manifiesta falta de interdisciplinariedad y transversalidad en el desarrollo del PRAE, esto ocurre porque el proyecto es dado a los profesores del área de ciencias y rara vez participan profesores de otras áreas; al respecto una profesora menciona:

*“...Sería muy bonito que desde aquí mismo (el colegio) se lideraran los objetivos del PRAE, que otras áreas entraran también a hacer el acompañamiento a esos objetivos que tiene el proyecto...” Profesora Colegio Tocancipá*

Los profesores rescatan el respaldo que ofrece las alcaldías municipales, entidades gubernamentales como la UMATA y la CAR y el aporte que realizan las universidades a través de las prácticas empresariales y sociales. No obstante, aclaran que el acompañamiento debe ser continuo, porque en muchas ocasiones la asesoría se suspende, además, es supeditada a los trámites administrativos, que afecta el proceso de acompañamiento. Asimismo, se menciona la importancia de trabajar con las empresas del sector, este ejercicio fue más notable en el municipio de Tocancipá.

En conclusión las entrevistas corroboró la tendencia que se encontró en la investigación. Sin embargo, en la dinámica normal de las instituciones se desarrollan diversas actividades que son de gran valor pedagógico y académico, Sin embargo, estas no se sistematizan en ningún documento institucional por lo que son desapercibidas para los entes de investigación y control. Es así, que a la luz de las entrevistas es indispensable desarrollar jornadas de capacitación en gestión administrativa de proyectos ambientales escolares, para que estos tengan mayor impacto en las comunidades.

#### **5.4 Proyección educativa ambiental en la región.**

El río Bogotá es una de las cuencas más importantes para el país, como se dijo anteriormente alberga el 20.9% de la población colombiana y una parte significativa del desarrollo social y económico del país se genera desde este territorio. Por tanto, como lo menciona Wilches-Chaux (2006), el territorio se construye teniendo en cuenta las dinámicas sociales y de los ecosistemas. Sin embargo, es evidente que se está desconociendo de manera significativa la dinámica de la cuenca, ecosistema esencial para garantizar el desarrollo de la región.

Por tanto, es imprescindible que las instituciones educativas – que deberían ser ejes de desarrollo de las comunidades -- tengan mayor apropiación de su entorno natural. Esto es posible a través de la efectiva aplicación de la normatividad colombiana y de la participación activa del ciudadano el cual se forma dentro de la institución educativa. Por ello, es indispensable que desde las alcaldías, entidades gubernamentales, empresas y universidades se generen alternativas que conviertan el río Bogotá en un objeto de estudio académico y en un centro de interés pedagógico y de desarrollo socioambiental.

Para ello, se deberían implementar:

- Estrategias de integración académica y pedagógica en las instituciones educativas de un mismo municipio, con la debida orientación de las secretarías de educación y medio ambiente.
- Construcción de herramientas que permitan la comunicación constante y el flujo de información entre instituciones, empresas y demás instituciones presentes en la región.
- Modelos de capacitación permanente para los directivos, profesores y actores vinculantes con la institución educativa.

- Modelos de gestión ambiental regional con flujos logísticos y económicos que permitan llevar con éxito las propuestas que se desarrollan dentro de las instituciones.
- Procesos de inclusión del actor educativo en las tecnologías de información y comunicación.

Es indispensable que este proceso se realice desde un ejercicio investigativo de intervención ya que permitirá rescatar valiosas experiencias que pueden aportar al desarrollo de la educación ambiental en el país.

## 7. CONCLUSIONES

Finalizada la investigación se concluye lo siguiente:

- Los PRAES de las instituciones educativas de la cuenca alta del Río Bogotá no responden significativamente con las exigencias normativas y académicas frente a la responsabilidad ambiental que se debe tener con la cuenca. La generalidad de los documentos no contemplan el río Bogotá, salvo algunas pocas excepciones que lo mencionan pero de manera ligera, convirtiendo al río en una salida pedagógica o una jornada de trabajo y no en un centro de interés como demanda la formación ambiental. Asimismo, se denota un alto desconocimiento de la dinámica del río y del territorio por parte de la comunidad estudiantil. Los diagnósticos encontrados no corresponde a una estructura definida y se establecen desde un marco general y no particular, por lo que la identificación de problemáticas no se realiza de manera organizada.
- La mayoría de las instituciones educativas centran su formación ambiental en el reciclaje, algunas instituciones educativas de Villapinzón y Tocancipá trabajan temas relacionados con el agua pero no hace parte de una línea prioritaria de formación.
- Desde un enfoque netamente técnico, se reporta que los documentos presentan grandes deficiencias. Un proyecto debe contener como mínimo capítulos: diagnóstico, formulación, diseño, ejecución y evaluación. Aunque existen propuestas que tienen estos capítulos, no se desarrollan a profundidad por lo que no hay claridad en la pertinencia pedagógica de las estrategias y en los recursos que se destinan para el desarrollo de los PRAES. Respecto a las estrategias utilizadas para la formación ambiental estas se delimitan a actividades puntuales y no transversales ni interdisciplinarias, por lo que se convierte en un proyecto específico y no institucional como lo demanda el decreto 1743 de 1994. Solamente

un colegio integra el tema ambiental en el currículo, pero dentro del documento que se presenta no es visible que el trabajo se desarrolle a cabalidad.

- Los capítulos o unidades del PRAE que presentan mayor deficiencia es la ejecución y evaluación. En algunos casos se encuentra alguna información pero no es relevante para el desarrollo del PRAE, dado que no corresponden a un proceso de monitoreo y evaluación de proyectos.
- Dentro de los colegios es visible el interés compartido por el trabajo en la formación ambiental, sin embargo, los colegios no encuentran apoyo en otras instituciones y en muchas ocasiones deben desarrollar iniciativas en solitario, tampoco se evidencia trabajo colaborativo entre los colegios de un mismo municipio.
- Al ampliar información con entrevistas semiestructuradas se evidencia la tendencia que se encontró en los documentos institucionales: trabajo centrado en el manejo de residuos sólidos y desconocimiento de la cuenca del río Bogotá. No obstante, se encuentra que las instituciones si desarrollan más actividades que las reportadas en los documentos sino que esta información no se sistematiza por falta de capacitación a los maestros. Asimismo, existe reconocimiento de la problemática del río por lo que se evidencia interés en desarrollar actividades que vinculen la cuenca, pero por falta de recursos académicos, logísticos e institucionales no se logra.

Los proyectos ambientales escolares no son pertinentes con las necesidades educativas frente al cuidado y conservación de la cuenca alta del río Bogotá, dado que no existe un reconocimiento del territorio, ni se han definido estrategias claras y contundentes para abordar el tema. Esto es porque los profesores no tienen las herramientas pedagógicas ni académicas para plantear líneas de trabajo definitivas que persuadan a los estudiantes y por ende a toda la comunidad educativa. Esta situación quita relevancia y vialidad a los proyectos, no generando continuidad ni institucionalización, dos elementos importantes para garantizar resultados eficientes.

Por tanto, es indispensable que desde las instituciones estatales y privadas se generen procesos y propuestas de formación en educación ambiental que reconozca el río Bogotá como elemento integrador, esto permitirá fortalecer las propuestas que realizan las instituciones educativas. Es preciso fomentar redes de trabajo ya que entre las instituciones de la zona de estudio no hay un buen flujo de información y las actividades que se realizan son aisladas y no conocidas por otras poblaciones educativas.

## **8. RECOMENDACIONES**

Con el fin de dar continuidad a la investigación y teniendo en cuenta los resultados de la investigación se realizan las siguientes recomendaciones.

- Desarrollar documentos orientadores para la elaboración y desarrollo pertinente, eficiente y eficaz de los proyectos ambientales escolares.
- Es importante sistematizar y fortalecer las experiencias que se desarrollan en las instituciones educativas.
- Generar canales de comunicación entre la empresa – Universidad – Institución educativa.
- Generar estrategias administrativas desde las entidades municipales para apoyar los procesos de gestión y educación ambiental de las instituciones educativas.
- Realizar programas de capacitación y actualización para profesores y directivos sobre diseño y desarrollo de proyectos ambientales escolares.



## BIBLIOGRAFÍA

- Alcaldía de Choconta (20 de 03 de 2012). *Choconta "El cambio es progreso"*. Recuperado el 14 de 02 de 2013, de <http://www.chocontacundinamarca.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f#economia>
- Alcaldía de Medellín - Universidad Pontificia Bolivariana (2005). *COMPOENENTES DEL PRAE*. Medellín.
- Alcaldía de Sesquilé. (2012). *Plan de Salud Territorial*. Sesquilé, Cundinamarca, Colombia.
- Alcaldía de Suesca. (5 de Junio de 2012). *Identificación: Municipio de Suesca*. Recuperado el 5 de Octubre de 2012, de Sitio web de Municipio de Suesca.: <http://www.suesca-cundinamarca.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f>
- Alcaldía de Villapinzon. (28 de Octubre de 2012). *Identificación: Villapinzon-cundinamarca*. Recuperado el 1 de Diciembre de 2012, de Sitio web de Alcaldía de Villapinzon : <http://www.villapinzon-cundinamarca.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f>
- Arabany Ramírez, L. (2002). *Teoría de Sistemas*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.
- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). <http://redalyc.uaemex.mx>. Recuperado el 13 de Diciembre de 2011, de Cinta de Moebio: <http://redalyc.uaemex.mx/pdf/101/10100306.pdf>
- Aznar, P. (2003). Participación de las agencias educativas en el desarrollo sostenible a nivel local: Hacia una agenda 21 escolar. *Revista Española de Pedagogía*, 223 - 241.
- Begon, M., Harper, J., & Townsend, C. (1988). *Ecología: Individuos, poblaciones y comunidades*. Barcelona: Ediciones Omega.
- Benedicto XVI. (2009). *Caritas ed veritate. Encíclica*. Ciudad del Vaticano, Vaticano.
- Brundtland. (1987). Report of the World Commission on Environment and Development. *United Nations. General Assembly*, (pág. 374). New York.
- Camara de Comercio de Bogotá. (s.f.). *Provincia Almeidas: Caracterización económica y empresarial*. Bogotá: Camara de Comercio de Bogotá.
- CAR. (2006). *Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca hidrográfica del río Bogotá*. Bogotá.

- CAR. (2006). *Río Bogotá Adecuación Hidraulica y recuperación Ambiental*. Bogotá: Corporación Autonoma Regional.
- Carson, R. (1962). *Silent Spring*. New York: First Mariner Books Edition 2002.
- CCB. (s.f.). *Sabana Centro. Caracterización economica y empresarial*. Bogotá.: Camara de Comercio de Bogotá.
- Charland, P. (2003). *L'éducation relative à l'environnement et l'enseignement des sciences : une perspective québécoise*. Recuperado el 30 de Julio de 2011, de Vertigo: [www.vertigo.uqam.ca](http://www.vertigo.uqam.ca).
- Cifuentes Sandoval, G. E. (2008). El medio ambiente, Un concepto jurídico indeterminado en Colombia. *Justicia Juris*, 37-49.
- Cifuentes Sandoval, G. E. (2008). El medio ambiente, Un concepto jurídico indeterminado en Colombia. *Justicia Juris*, 37-49.
- Colombia, R. d. (1991). Constitución Nacional de Colombia. Colombia.
- Comision Europea. (06 de Julio de 1988). RESOLUCIÓN DEL CONSEJO Y DE LOS MINISTROS DE EDUCACIÓN REUNIDOS EN CONSEJO sobre la educación en materia de medio ambiente . *Diario Oficial* , págs. 8-10.
- Comisión Nacional del Medio Ambiente - Región Metropolitana. (1999). *Guia para el control y prevención de la contaminación industrial*. Santiago.
- Comunidades Europeas. (2008). *La economía de los ecosistemas y la biodiversidad*. Belgica: Banson.
- Concejo de la Unión Europea. (4 de Diciembre de 2010). Informacion procedente de las Instituciones, órganos y organismos de la Unión Europea. *Diario Oficial de la Unión Europea*, págs. 11-14.
- Concejo Municipal de Chocontá. (31 de 05 de 2012). Acuerdo No. 002. "por el cual se adopta el plan de desarrollo del municipio de choconta, departamento de cundinamarca. "choconta productiva, competitiva y sin pobreza" "El Cambio es Progreso". Chocontá, Cundinamarca, Colombia.
- Congreso de la República. (2002). Sistema Nacional Ambiental. *Sistema Nacional Ambiental*. Colombia.
- CONPES. (6 de Diciembre de 2004). Consejo Nacional Política Economica y Social. *Estrategia para el manejo ambiental del Río Bogotá(3320)*. Bogotá, Colombia.

- Drack, M. (2008). LUDWIG VON BERTALANFFY'S EARLY SYSTEM APPROACH. *Journals ISSS. International Society for the Systems Sciences*, 1-11.
- DRAE. (2012). *Real Academia Española*.
- Duque Aristizabal, A. M. (1999). Educación Ambiental: Una mirada desde Colombia. *Tópicos de Educación Ambiental*(3), 7-15.
- Ehrlich, P. (1971). *The Population Bomb*. Ballantine Books: New York.
- EPA. (2012). *About EPA: United States Environmental Protection Agency*. Recuperado el 1 de Diciembre de 2012, de Environmental Protection Agency: <http://www.epa.gov/aboutepa/>
- Eschenhagen Durán, M. (2009). *Educación Ambiental Superior en America Latina*. Bogotá, D.C.: Ecoe Ediciones Ltda.
- Esteban Ibañez, M. (25 de Junio de 2001). *La educación Ambiental en Francia, Inglaterra y España. Una perspectiva comparada*. Recuperado el 15 de Febrero de 2012, de Revista iberoamericana de Educación: [http://www.rieoei.org/deloslectores\\_Educacion\\_Ambiental.htm](http://www.rieoei.org/deloslectores_Educacion_Ambiental.htm)
- Franco Arbelaez, M. C., & Salgado de Lopez, M. (1996). *Hacia una Educación Ambiental desde la persona*. Santafé de Bogotá, D.C.: Concepto en imagen Ltda.
- Gamboa-Bernal, G. (Enero-Junio de 2011). Ecología humana y Ecología Ambiental. *Persona y Bioética*, 15(1), 5-9.
- García Garrido, J. (1996). *Fundamentos de la Educación Comparada*. Madrid: Dickinson.
- Gaudiano, E. (2001). Otra Lectura a la historia de la Educación Ambiental en America Latina y el Caribe. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*(3), 141-158.
- Gaudiano, E., & Arias Ortega, M. (Abril-Junio de 2009). La educación ambiental institucionalizada: Actos fallidos y horizontes de posibilidad. *Perfiles Educativos*(124), 1-19.
- Hernandez Sampieri, R., Fernandez Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1997). *Metodología de la Investigación*. Ciudad de Mexico D.F. : Mc - Graw Hill.
- Hesse, H. (1922). *Siddhartha*. Recuperado el 28 de Diciembre de 2011, de <http://www.opuslibros.org/Siddharta.pdf>
- Imbernón, F. (2002). *Cinco Ciudadanía para una nueva educación*. Barcelona: GRAO.
- Jeffrey y Thompson, (2008). *A Contemporary Introduction to Sociology: Culture and Society in Transition*. Paradigm Publishers.

- Jimenez, F. (2005). Gestion Integral de cuencas hidrográficas. Enfoques y estrategias actuales. *Recursos, ciencia y decisión*(2), 1-2.
- Kiss, A., & Shelton, D. (1991). Environmental Law. Transnational publishers. New York and London. 22.
- Leff, E. (1998). *Saber Ambiental: Sustentabilidad Racionalidad, Complejidad, poder*. Mexico, D.F.: Siglo XXI, PNUMA, CIICH.
- López Yustos, A. (2007). *Compendio Historia y Filosofía de la Educación*. Puerto Rico: Publicaciones Puertorriqueñas. Editores.
- Macedo, B., & Salgado, C. (2007). Educación Ambiental y educación para el desarrollo sostenible en America Latina. *Forum de Sostenibilidad "Catedra UNESCO"*(1), 29-37.
- Mallon, W. T., & Burton, S. (2005). The functions of centers and institutes in academic biomedical. *Analysis in Brief* 5, 2.
- Mansilla, V. B. (2005). Assessing student work at disciplinary crossroads. *Change*, 2.
- Marcano, L. C. (1997). Bases teoricas para una geograifa de la adaptación. Acercamiento al estudio de los asentamientos campesinos venezolanos. *Terra, Nueva Etapa*, 135 - 158.
- Margalef, R. (1992). *Planeta Azul*. Barcelona: Prensa Cientifica S.A.
- MEN. (2010). *Programa de Educación Ambiental: Colombia Aprende*. Recuperado el 1 de Octubre de 2012, de Sitio web del Ministerio de Educación Ambiental.: <http://aplicaciones2.colombiaprende.edu.co/prae/contenidos/index.php#>
- Ministerio de Abiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2004). Guia Metodologica No. 3. *Metodologia para el analisis de tensiones, interacciones y balances en dinamicas y desarrollo Poblacionales, ambientales, sociales y economicos*. Bogotá., Colombia.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). DECRETO 1743 DE 1994. *Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles*. Colombia.
- Ministerio del Medio Ambiente; Ministerio de Educación Nacional. (Julio de 2002). Política Nacional de Educación Ambiental. Bogotá D.C., Colombia.
- Municipio de Tocancipá. (9 de Marzo de 2012). *Identificación: Municipio de Tocancipá*. Recuperado el 01 de Octubre de 2012, de Sitio web de: Municipio de Tocancipá: <http://www.tocancipa-cundinamarca.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mlxx-1-&m=f>

- Novo, M. (15 de 04 de 2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*(Extraordinario), 196.
- Olivier, G. (1993). *¿Que sé? La ecología Humana*. Mexico D.F.: Publicaciones Cruz O. S.A.
- ONU. (5-16 de Junio de 1972). *PNUMA*. Recuperado el 22 de Diciembre de 2011, de PNUMA: <http://www.pnuma.org/docamb/mh1972.php>
- ONU. (2002). Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo Sostenible. *Cumbre de la Tierra* (pág. 5). Johannesburgo : ONU.
- Oreskes, N. (2004). The Scientific consensus on climate change. *Science*, 306.
- Organización del Tratado de Cooperación Amazonica. (2013). *La OTCA y el Proyecto GEF Amazonas*. Recuperado el 15 de 02 de 2013, de OTCA: <http://otca.info/portal/boletins-interna-noticia.php?p=agc&id=65>
- Ortegon , E., Pacheco, J., & Prieto, A. (2005). *Metodología del marco logico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. . Santiago de Chile: ILPES.
- Pabon Patiño, M. (2004). Contexto Internacional de la Educación Ambiental. *Revista de Ciencias Humana*, 83-96.
- Pardo, A. (1994). Educación Ambiental y Sistema Educativo. *Revista de Estudios Europeos*(6), 49-70.
- Parsons, T. (1960). *Structure and process in modern societies*. The free press.
- Perez, T. (Septiembre-Octubre de 2009). Pertinencia de la Educación: ¿pertinente con qué? *Revolución Educativa. Al Tablero*(52), pág. 24.
- PNUD. (Octubre de 2013). *Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo*. Recuperado el 02 de Octubre de 2013, de <http://www.pnud.org.co/sitio.shtml?apc=aAa020081--&volver=1#.UkzeGdJLM8E>
- Presidencia de la República. (2010). Plan Nacional de Desarrollo. *Prosperidad para Todos*. Colombia.
- República de Colombia. (1991). Constitución Política de Colombia. Bogotá, Colombia: Presidencia de la República de Colombia.
- Restrepo, L. (2002). *Ecología Humana: Una estrategia de intervención cultural*. Bogotá: San Pablo.

- Sauvé, L. (1999). La educación ambiental entre la modernidad y la posmodernidad: en busca de un marco educativo de referencia integrador. *Tópicos 1*, 7-27.
- Sauvé, L. (2004). *Una cartografía de corrientes de Educación Ambiental. Catedra de investigación de Canada en Educación Ambiental*. Recuperado el 30 de Octubre de 2011, de Université du Québec à Montréal.
- Scarón de Quintero , M., & Genisans, N. (1985). *El diagnóstico social*. Argentina.: Humanitas.
- Secretaría de medio ambiente y recursos naturales. (2006). *Estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México*. Mexico D.F.: Estrategia de Educación Ambiental para la sustentabilidad en México.
- Secretaria del Medio Ambiente y Recursos Naturales. (Agosto de 2007). Manifestación de impacto ambiental, modalidad particular sector turístico. *Proyecto Guest Pavillion ESB*. Mulegé, Baja California Sur., Mexico.
- Sogeocol. (s.f.). *Documentos: Sociedad Geografica Colombiana*. Recuperado el 28 de Enero de 2012, de Sitio Web de Sogeocol: <http://www.sogeocol.edu.co/documentos/cuencap2.pdf>
- The Club of Rome. (1972). *The Limits to growth*. Estocolmo.
- Torres Carrasco, M. (Julio-Agosto de 2009). Los Proyectos Ambientales Escolares - PRAE hoy: Retos y proyecciones en el marco del proceso de institucionalización de la educación ambiental en Colombia. *Revista Cuadernos Pedagógicos*(342), 43-47.
- Tréllez, E. (2006). Algunos elementos del proceso de construcción de la educación ambiental en America Latina. *Revista Iberoamericana de Educación*(41), 69-81.
- UNESCO. (1980). Las grandes orientaciones de la conferencia de Tbilisi. Paris, Francia.
- UNESCO. (5-6 de Octubre de 1998). *Preparar para un futuro sostenible: La educación Superior y el Desarrollo Humano Sostenible*. Recuperado el 17 de Abril de 2012, de La educación Superior y el Desarrollo Humano Sostenible: <http://www.unesco.org/education/educprog/wche/principal/shd-s.html>
- UNESCO. (2007). *Los dos primeros años del Decenio de las Naciones Unidas de la Educación para el Desarrollo Sostenible*. Paris.: UNESCO.
- UNESCO. (2008). *Informe regional de evaluación y monitoreo del decenio de la Educación para el desarrollo sostenible*. Santiago de Chile: UNESCO, Santiago.

- UNESCO. (2009). *Políticas, estrategias y planes regionales, subregionales y nacionales en educación para el desarrollo sostenible y la educación ambiental en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe.
- UNESCO. (20 de Enero de 2013). *Educación para el desarrollo sostenible*. Recuperado el 20 de Enero de 2013, de UNESCO.
- UNESCO-PNUMA. (13-22 de Octubre de 1975). Programa Internacional de Educación Ambiental. *Seminario Internacional de Educación Ambiental*. Belgrado, Yugoslavia.
- UNESCO-PNUMA. (14-16 de Octubre de 1977). *Declaración de la conferencia Intergubernamental de Tbilisi sobre Educación Ambiental*. Recuperado el 15 de Marzo de 2012, de UNESCO-DOC: <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763sb.pdf>
- United State Congress. (16 de Noviembre de 1990). National Environmental. *To promote environmental education, and for other purposes*. Washington, Distrito de Columbia., United State.: Public Law 101st Congress.
- Vilches, A., & Gil, D. (2009). Una situación de emergencia planetaria a la que debemos y "podemos" hacer frente. *Educación para el desarrollo Sostenible*, 101-122.
- Wilches-Chaux, G. (2006). *Brújula, Bastón y Lámpara para trasegar los caminos de la Educación Ambiental*. Bogotá, Colombia: Ministerio de Educación.

# **ANEXOS**



FICHA \_\_\_\_\_

**1. CARACTERIZACIÓN INICIAL**

**1.1 Nombre del establecimiento educativo:**

**1.2 Ubicación Georeferenciada:**

Latitud:

Longitud.

**1.3 Cuantas sedes tiene la institución**

1  2  3  4  5  6  7  8  9  10 o mas

**1.4 Cuantos PRAES tiene la Institución**

0  1  2  3  4  5 o mas

**1.5 Población**

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Servicios Generales

**1.6 Indique el énfasis del PEI**

Ambiental <input type="checkbox"/>	Ética y valores <input type="checkbox"/>	Empresarial <input type="checkbox"/>
Artístico <input type="checkbox"/>	Cooperativo <input type="checkbox"/>	Académico <input type="checkbox"/>
Comunicaciones <input type="checkbox"/>	Comercial <input type="checkbox"/>	Otro, ¿Cuál? <input type="text"/>
Técnico <input type="checkbox"/>	Política y Democracia <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

**1.7 ¿Cuál es el enfoque pedagógico que orienta el PEI?**

**1.8 ¿El Proyecto Educativo Institucional (PEI) incluye un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)?**

Si  No  Si pero no es explicito

**1.9 Cual es el Nombre del PRAE**

**1.10 Cargo del responsable del PRAE**

**1.11 Dentro del documento PRAE existe el grupo ambiental**

Si  No

**1.12 ¿En qué nivel de desarrollo se encuentra el PRAE de la institución?**

Fase Diagnóstico <input type="checkbox"/>	Fase de Diseño <input type="checkbox"/>	Fase de Evaluación <input type="checkbox"/>	No es evidente <input type="checkbox"/>
Fase de Formulación <input type="checkbox"/>	Fase de Ejecución <input type="checkbox"/>	Fase de reformulación <input type="checkbox"/>	

**2. Diagnóstico Inicial**

**2.1 El PRAE identifica el entorno donde se encuentra la institución.**

Si  No

**2.2 EL PRAE identifica otro entorno de donde se encuentra la institución.**

Si  No

2.3 El PRAE caracteriza el entorno donde se encuentra la institución. Si  No

2.4 El PRAE caracteriza una zona diferente donde se encuentra ubicada. Si  No

2.5 El PRAE reconoce el territorio ambiental donde se encuentra la institución. Si  No

2.6 ¿Qué tipo de territorio reconoce el PRAE?

Cerro  Borde Limitante  Borde Río Bogotá  Borde Embalse  Ninguno

Humedal  Páramo  Borde Lago  Otro, Cual

2.7 EL PRAE reconoce las problemáticas ambientales del entorno donde se encuentra ubicada Si  No

2.8 De las problemáticas que el PRAE reconoce ¿Cuántas se Caracteriza?

1  2  3  4  5 o más  Ninguna

2.9 Algunas de esas problemáticas se relacionan con un cuerpo de agua. Si  No

2.10 ¿Cuál es el nombre de ese cuerpo de agua?

2.11 Ese cuerpo de agua pertenece a la cuenca del río Bogotá Si  No

2.12 Si no pertenece a la cuenca del río a cual cuenca pertenece según el PRAE.

2.13 Existe caracterización de la problemática presente alrededor del Río Bogotá. Si  No

2.14 ¿Que tipo de problema se caracteriza alrededor del río Bogotá?

Social  Económico  Político  Otro ¿Cuál?

Ambiental  Cultural  Otro

2.15 ¿Quiénes fueron los encargados del diagnóstico?

Estudiantes  Docentes  Padres de Familia  Personal Especializado  Otras entidades

### 3. FORMULACIÓN

3.1 Existe un problema de Investigación Si  No

3.2 ¿Cual es el problema de Investigación del PRAE?

3.3 ¿A que categoría pertenece el problema de Investigación?

Gestión Ambiental	<input type="checkbox"/>	Administración de recursos naturales	<input type="checkbox"/>
Cultura ambiental	<input type="checkbox"/>	Cuidado del Agua	<input type="checkbox"/>
Profundización en la temática ambiental	<input type="checkbox"/>	Conservación y cuidado del entorno	<input type="checkbox"/>
Manejo de residuos sólidos	<input type="checkbox"/>	Otro ¿Cuál?	<input type="text"/>

**3.4 ¿A que problemática ambiental se centra el PRAE?**

Deforestación  Residuos sólidos  Gestión del riesgo   
Contaminación  Plagas  Problemática Social

<input type="checkbox"/>	Otro, ¿Cuál?	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	

**3.5 El problema de Investigación contempla algún cuerpo de agua**

Si  No

**3.6 Este cuerpo de agua pertenece a la cuenca del río Bogotá**

Si  No

**3.7 El problema de investigación contempla el río Bogotá**

Si  No

**3.8 La Formulación del PRAE responde a:**

Iniciativa de la comunidad escolar  Iniciativa de la comunidad  Un proceso estructurado  No es evidente   
Requerimiento Legal  A una problemática  Interés de un profesor

**3.9 Existen uno o varios objetivos generales en el PRAE**

Si  No

**3.10 Los objetivos generales guardan coherencia con la problemática planteada**

Si  No

**3.11 Existen Objetivos Específicos en el PRAE**

Si  No

**3.12 Los objetivos específicos exponen con claridad las metas a cumplir.**

Si  No

**3.13 Los objetivos específicos si guardan relación con el objetivo general**

Si  No

**3.14 Los objetivos Específicos guardan coherencia con la problemática planteada**

Si  No

**3.15 Cuales son los ejes centrales de los objetivos**

Educar a la comunidad escolar  Educar a la población  Solucionar la problemática planteada   
Fomentar la Investigación  Aprender del entorno  Generar alianzas o movilidad académica

**3.16 Cual es la amplitud e impacto de los objetivos**

Comunidad escolar  Local  Regional  Departamental  Nacional

**3.17 El río Bogotá se contempla dentro de los objetivos como:**

Un recurso didáctico  Un territorio Ambiental  Una problemática  Otro ¿Cuál?

**3.18 La formulación del PRAE se argumenta desde**

Revisión de literatura especializada  Revisión de literatura jurídica  Estudios técnicos de la zona   
Resultados de Investigaciones  Publicaciones en prensa  Reclamos de la comunidad   
Reflexiones de la comunidad escolar  Otro ¿Cuál?

**3.19 ¿De la Literatura jurídica (institucionales, nacionales o internacionales) se consultó para la formulación del PRAE?**

**3.20 Los soportes conceptuales del PRAE son**

Ed. Ambiental  Gestión del riesgo  desarrollo sostenible  Educación para la ciudadanía   
Problemáticas  Formación en Valores  Conservación natural

**3.21 En el PRAE se evidencia una percepción frente a los cuerpos de agua de la zona**

Si  No

3.22 ¿Cuáles son los fundamentos pedagógicos que integra el PRAE?

3.23 ¿Cuál es la percepción que tiene el PRAE frente a los cuerpos de agua de la zona?

3.24 ¿En el PRAE se evidencia una percepción frente al río Bogotá?

Si

No

3.25 ¿Cuál es la percepción que tiene el PRAE frente al río Bogotá?

#### 4. DISEÑO

4.1 Que modelo de investigación desarrolla el PRAE

Descriptiva  Experimental  Etnográfica  Exploratoria  Investigación Acción  Ninguna

4.2 Las formas de participación que contempla el PRAE son

Reuniones periódicas  Servicio Social Ambiental  Comisión Ambiental Local   
Talleres de formación  Salidas ambientales  Plenarias de la comunidad educativa

4.3 Las estrategias pedagógicas planteadas son participativas con la comunidad en general

Si

No

4.4 Las estrategias pedagógicas planteadas son pertinentes con la problemática planteada

Si

No

4.5 ¿Por qué?

4.6 Para el desarrollo del PRAE se contempla la participación de

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Padres de Familia  Entes gubernamentales   
Instituciones Privadas  Otras organizaciones  Especialistas  Otros centros de Educación   
Comunidad en general  Organizaciones internacionales

4.7 Existe un cronograma establecido en el PRAE

Si

No

4.8 Dentro del cronograma se plantea espacios específicos de trabajo para el grupo ambiental

Si

No

4.9 Las actividades del PRAE se planifican desde.

Todas las asignaturas  Asignatura ciencias naturales  Otras Asignaturas  No hay espacios   
Otras actividades Institucionales  Actividades específicas PRAE  Espacio exclusivo para el PRAE

4.10 Dentro de las actividades de los PRAES se tiene previsto salidas de campo a los cuerpos de agua cercanos a la institución

Si

No

4.11 Dentro de las actividades de los PRAES se tiene previsto salidas de campo a la cuenca del río Bogotá

Si  No

**4.12 Cuantas veces se tiene previsto visitar la cuenca del río Bogotá dentro de las actividades propuestas para el PRAE** 1  2  3  4 o mas

**4.13 Que tipo de recursos se contemplan en el PRAE**

Humanos  Técnicos  Académicos  Económicos  Sociales  institucionales

**4.14 Dentro del PRAE existe un presupuesto**

Si  No

**4.15 La financiación del PRAE está a cargo de**

Institución  Estudiantes  Padres de Familia  Agente externo

¿Cuál?

**4.16 Dentro del PRAE se contempla un modelo de evaluación**

Si  No

**4.17 Que tipo de evaluación se contempla**

## 5. EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN

**5.1 ¿Quien está a cargo del desarrollo y monitoreo del PRAE?**

**5.2 ¿Dentro del PRAE existen informes del desarrollo del PRAE?**

Si  No

**5.3 ¿Que tipo de actividades o resultados se evidencia en el desarrollo del PRAE?**

Recursos didácticos  Eventos o Talleres  Salidas de Campo   
 Recursos Académicos  Proyectos  Noticias o publicaciones   
 Participaciones en eventos académicos o de debate.  Ninguno

**5.4 ¿Cuáles son los impactos institucionales, locales o regionales que se evidencia con la ejecución del PRAE?**

**5.5 Es evidente el cumplimiento de los objetivos del desarrollo del PRAE**

Si  No

**5.6 Las estrategias pedagógicas implementadas se evidencia en los resultados del PRAE**

Si  No

**5.7 Es evidente el cumplimiento del cronograma**

Si  No

**5.8 Dentro de la ejecución del PRAE está presente algún cuerpo de agua de la región**

Si  No

**5.9 ¿Cuál?**

**5.10 La cuenca del río Bogotá como está presente dentro de la ejecución del PRAE**

**5.11 Dentro del PRAE es evidente la participación de todos los actores mencionados**

Si  No

**5.12 Que actores participan en el desarrollo del PRAE**

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Padres de Familia  Entes gubernamentales   
 Instituciones Privadas  Otras organizaciones  Especialistas  centros de Educación   
 Comunidad en general  Organizaciones internacionales

**5.13 Que áreas se vinculan con la ejecución del PRAE**

Ciencias Naturales  Ciencias Sociales  Matemáticas  Artística  Lenguaje   
 Educación física o Deportes  Idioma Extranjero  Ninguna

**5.14 Dentro del currículo existen temáticas específicas para la ejecución del PRAE**

Si  No

**5.15 ¿Cuáles son las temáticas específicas del currículo que se enlazan con el PRAE?**

**5.16 ¿Con que otras actividades institucionales se vincula el PRAE?**

**5.17 ¿Con que frecuencia se contempla la evaluación del PRAE?**

Bimestral  Semestral  Anual  Bianual  Continua  Nunca

**5.18 Quienes participan en la evaluación del PRAE**

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Padres de Familia  Entes gubernamentales   
 Entes privadas  Otras organizaciones  especialistas  Centro de Educación   
 Comunidad en General  Organizaciones internacionales

**5.19 La retroalimentación del PRAE se da desde**

Equipo administrativo  Equipo docente  Los estudiantes  Padres de familia  Agente externo  ¿Cuál?

**OBSERVACIONES**

Diligenciado por: \_\_\_\_\_

Cargo \_\_\_\_\_

Revisado por: \_\_\_\_\_

Cargo: \_\_\_\_\_

## SEGUNDO INSTRUMENTO DE ANÁLISIS

FICHA \_\_\_\_\_

### 2. CARACTERIZACIÓN INICIAL

1.1 Nombre del establecimiento educativo:

1.4 Cuantos PRAES tiene la Institución

 1  2  3  4  5 o mas 

1.8 ¿El Proyecto Educativo Institucional (PEI) incluye un Proyecto Ambiental Escolar (PRAE)?

Si  No  Si pero no es explicito

1.9 Cual es el Nombre del PRAE

1.12 ¿En qué nivel de desarrollo se encuentra el PRAE de la institución?

Fase Diagnóstico  Fase de Diseño  Fase de Evaluación   
Fase de Formulación  Fase de Ejecución  Fase de reformulación  No es evidente

### 3. PERTINENCIA DEL DIAGNÓSTICO INICIAL

2.1 El PRAE identifica el entorno donde se encuentra la institución. Si  No

2.2 El PRAE caracteriza el entorno donde se encuentra la institución. Si  No

2.3 Existe reconocimiento del territorio ambiental donde se encuentra ubicada la institución. Si  No

2.4 De las problemáticas ambientales del territorio

Existe identificación Si  No  Existe caracterización Si  No

2.5 las problemáticas identificadas y caracterizadas son pertinentes con las necesidades de la región Si  No

2.6 Existe participación de la comunidad en el diagnóstico.

2.7 El problema de investigación planteado dentro del PRAE responde a la problemática planteada. Si  No

2.8 La Formulación del PRAE responde a:

Iniciativa de la comunidad escolar  Requerimiento Legal  Iniciativa de la comunidad  A una problemática

Un proceso estructurado  Interés de un profesor  No es evidente

2.9 los objetivos responden a la problemática planteada. Si  No

2.10 Existe fundamentación del PRAE.

Jurídica  Académica  Conceptual  Pedagógica  Técnico  Comercial  Otro ¿cuál?

2.11 Los cuerpos de agua están presentes en el:

Diagnóstico Si  No  Formulación Si  No

#### 4. INTEGRALIDAD DEL PRAE

- 3.1 El PRAE guarda coherencia con el enfoque pedagógico del PEI. Si  No
- 3.2 El PRAE se respalda con un grupo ambiental escolar. Si  No
- 3.3 En el apartado "Diagnóstico" del documento PRAE se encuentra:  
Contextualización  Caracterización de la zona.  Caracterización de la problemática.
- 3.4 En el apartado "Formulación" del documento PRAE se encuentra:  
Problema de investigación  Introducción  Justificación.  Objetivos.  Marcos de referencia.
- 3.5 Los objetivos responden a la problemática planteada. Si  No
- 3.6 Los objetivos guardan coherencia entre sí. Si  No
- 3.7 El apartado "formulación" del documento PRAE responde:  
Requerimiento Jurídico Nacional.  Modelo Pedagógico Nacional   
Requerimientos del municipio o de la comunidad.  Fundamentos conceptuales de la educación ambiental.   
Requerimientos de las problemáticas ambientales.
- 3.8 En el apartado "diseño" del documento PRAE se encuentra:  
Metodología  Cronograma.  Recursos
- 3.9 el modelo de investigación que desarrolla el PRAE responde a las exigencias pedagógicas del proyecto. Si  No
- 3.10 el cronograma de actividades es pertinente con los objetivos propuestos. Si  No
- 3.11 El desarrollo del PRAE es pertinente con los objetivos y las actividades propuestas Si  No
- 3.12 Los informes de desarrollo del PRAE recogen:  
Resultados.  Actividades  Evaluación  Retroalimentación  Participantes
- 3.13 Los resultados del PRAE guardan coherencia con lo planteado en el documento. Si  No
- 3.14 En el documento PRAE se encuentra el:  
Diagnóstico  Formulación  Diseño.  Ejecución.  Evaluación.
- 3.15 La evaluación es pertinente con el proceso planteado con el PRAE. Si  No

#### 5. PRESENCIA DEL RIO BOGOTÁ

- 4.1 En el diagnóstico inicial, el río Bogotá o algunos de sus afluentes está presente en la:  
Contextualización  Caracterización de la zona  Caracterización de problemáticas.
- 4.2 En el apartado formulación, el río Bogotá o algunos de sus afluentes está presente en la:  
Definición del problema.  En el objetivo general  En los Marcos de referencia.
- 4.3 En el apartado "diseño" el río Bogotá está presente en:  
Las Estrategias pedagógicas.  En el Cronograma.  En los Recursos.
- 4.4 Dentro de las actividades propuestas dentro del PRAE, el río Bogotá esta presente. Si  No
- 4.5 Dentro del currículo de la institución se contempla el río Bogotá. Si  No
- 4.6 En los informes de desarrollo del PRAE, se encuentra el río Bogotá. Si  No
- 4.7 Dentro de los impactos alcanzados con la ejecución del PRAE, se encuentra el río Bogotá. Si  No
- 4.8 Dentro de la evaluación planteada para el PRAE se contempla el río Bogotá. Si  No



4.9 Existe retroalimentación a las estrategias asignadas al Río Bogotá.

Si  No

### 5 Pertinencia pedagógica de las estrategias.

5.1 El modelo de investigación planteado dentro del PRAE es adecuado para la problemática planteada.

Si  No  ¿Por qué?

5.2 Las estrategias pedagógicas planteadas y desarrolladas son pertinentes con la problemática planteada.

Si  No  ¿Por qué?

5.3 Las actividades desarrolladas aportan en soluciones que mitiguen la problemática presente alrededor del río Bogotá.

Si  No  ¿Por qué?

5.4 El Cronograma es pertinente con las actividades pedagógicas del PRAE.

Si  No

5.5 Las actividades pedagógicas se enlazan a la estructura curricular de la institución.

Si  No

5.6 Los impactos institucionales, locales y regionales alcanzados con el PRAE son significativos para las necesidades de la región.

Si  No  ¿Por qué?

5.7 Los informes de desarrollo si son pertinentes con lo planteado en el documento PRAE.

Si  No

### 6 Vinculación de otros actores

6.1 En la elaboración del "diagnóstico inicial" existió participación de:

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Padres de familia  Instituciones Privadas

Entes gubernamentales  Organizaciones Internacionales  Centros de Educación  Especialistas

Comunidad  Organizaciones internacionales  Otras ¿Cuál?

6.2 en el desarrollo del PRAE se evidencia la participación de:

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Padres de familia  Instituciones Privadas

Entes gubernamentales  Organizaciones Internacionales  Centros de Educación  Especialistas

Comunidad  Organizaciones internacionales  Otras ¿Cuál?

6.3 En las estrategias pedagógicas desarrolladas existe participación de:

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Padres de familia  Instituciones Privadas

Entes gubernamentales  Organizaciones Internacionales  Centros de Educación  Especialistas

Comunidad  Organizaciones internacionales  Otras ¿Cuál?

6.4 En las salidas de campo a la cuenca alta del río Bogotá se evidencia la participación de:

Estudiantes  Docentes  Administrativos  Padres de familia  Instituciones Privadas

Entes gubernamentales  Organizaciones Internacionales  Centros de Educación  Especialistas

Comunidad  Organizaciones internacionales  Otras ¿Cuál?

6.5 Se evidencia respaldo al desarrollo del PRAE de:

Entidades estatales.  Empresa Privada  Universidades  Otras organizaciones.

6.6 Existe participación activa de toda la comunidad.

Si  No

## 7 Suficiencia de recursos.

**7.1 Para la elaboración del diagnóstico se contó con recursos:**

Humanos  Técnicos  Académicos  Económicos  Sociales  Institucionales

**7.2 En el diseño del documento PRAE ¿Cuáles son los recursos que se contemplan**

Humanos  Técnicos  Académicos  Económicos  Sociales  Institucionales

**7.3 Para las actividades contempladas dentro del PRAE. Los recursos que se cuenta son**

Humanos  Técnicos  Académicos  Económicos  Sociales  Institucionales

**7.4 Los recursos contemplados en el diseño fueron suficientes para la ejecución del PRAE.**

**7.5 Dentro del documento PRAE se contempla algún patrocinador.**

Si  No

¿Cuál?

### **Anexo No. 3. Estructura y formato de entrevista semiestructurada.**

#### **UNIVERSIDAD DE LA SABANA FACULTAD DE EDUCACIÓN MAESTRÍA EN EDUCACIÓN**

En la Maestría de Educación se realiza la tesis de grado “Presencia pedagógica del río Bogotá. Un estudio en la cuenca alta”: la cual busca analizar la pertinencia del PEI de las instituciones educativas ubicadas en la cuenca alta del río Bogotá frente a su responsabilidad ambiental con el río Bogotá.

Esta investigación es de carácter documental y como estrategia para ratificar alguna información encontrada en los documentos se realizarán entrevistas semi-estructuradas.

#### **Ficha Técnica Entrevista semiestructurada.**

##### **Objeto.**

- Indagar en el proyecto ambiental escolar de la institución educativa y la inclusión del río Bogotá en la propuesta.

##### **Contenido**

- Proyectos Ambientales Escolares.
- Presencia del río Bogotá en el PRAE.

##### **Auditorio.**

- Rectores de instituciones educativas.
- Profesores encargados del Proyecto ambiental Escolar de las instituciones educativas.

##### **Medio de registro**

- Audio, formato mp3.

##### **Criterios de Análisis**

- Pertinencia pedagógica de las actividades propuestas.
- Pertinencia del diagnóstico inicial.
- Presencia del río Bogotá.
- Suficiencia de recursos.
- Integralidad del PRAE.
- Vinculación con otros actores.

**Universidad de La Sabana**  
**Maestría en Educación**  
**Presencia Pedagógica del río Bogotá. Un estudio en la cuenca alta.**

**Documento Guía**

**PRESENTACIÓN**

---

Saludo, como parte de mi tesis en la Maestría en Educación de la Universidad de La Sabana estoy realizando una investigación acerca de la Presencia del río Bogotá en los proyectos ambientales escolares de la zona de influencia de la cuenca alta del río Bogotá. La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial, solo será utilizada para los propósitos de la investigación. Agradezco su colaboración

**INICIO**

**Colegio** \_\_\_\_\_

**Persona entrevistada** \_\_\_\_\_

**Cargo** \_\_\_\_\_

**ETAPA 1: Diagnóstico Inicial.**

**Preguntas orientadoras:**

- ¿El colegio tiene un proyecto ambiental escolar y cual es su alcance y enfoque?
- ¿Quiénes son los encargados de direccionar el PRAE?
- ¿Cuáles es la estrategia para cumplir los objetivos planteados en el proyecto ambiental escolar?
- ¿Qué actividades se han realizado en el marco del proyecto ambiental escolar?

**ETAPA 2: Profundización y Río Bogotá.**

**Preguntas orientadoras:**

- ¿Cuáles son las ventajas y dificultades que presentan el PRAE de la institución?
- ¿Dentro del PRAE o las actividades que se realiza en la institución se contemplan temas relacionados con el agua?
- ¿EL PRAE contempla el río Bogotá y de que forma? Indagar en la respuesta.
- ¿Quienes o que instituciones apoyan el PRAE?

**ETAPA 3: Conclusiones**

**Preguntas principales:**

- ¿Cuál sería su recomendación para que los PRAES sean mas efectivos en las instituciones educativas?
- ¿Cuál sería la estrategia para vincular el río Bogotá al aula de clase?

Muchas gracias por su colaboración.

**Anexo No 04.** Mapa del Municipio de Villapinzón y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



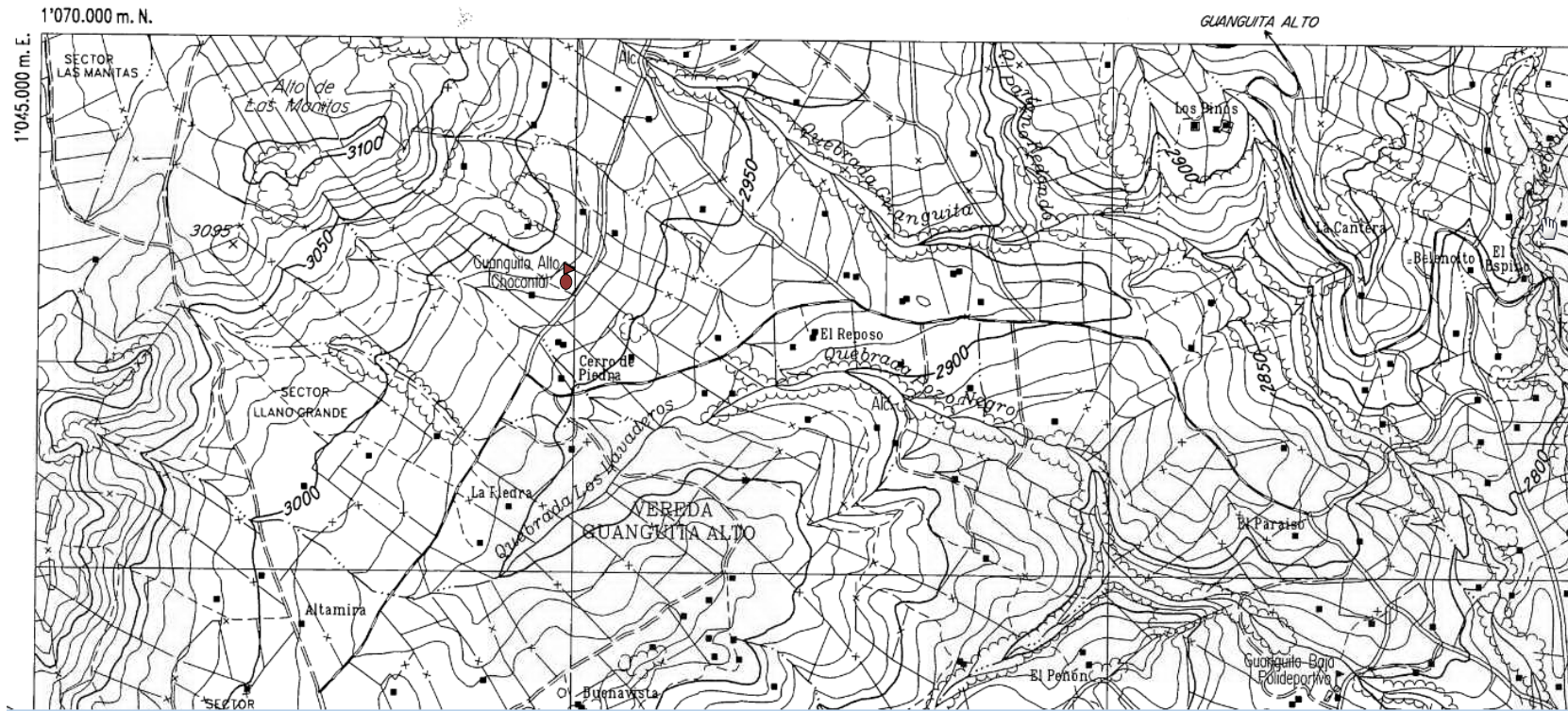
Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustín Codazzi, 2002.

**Convenciones**

Instituciones educativas participantes en el proyecto.

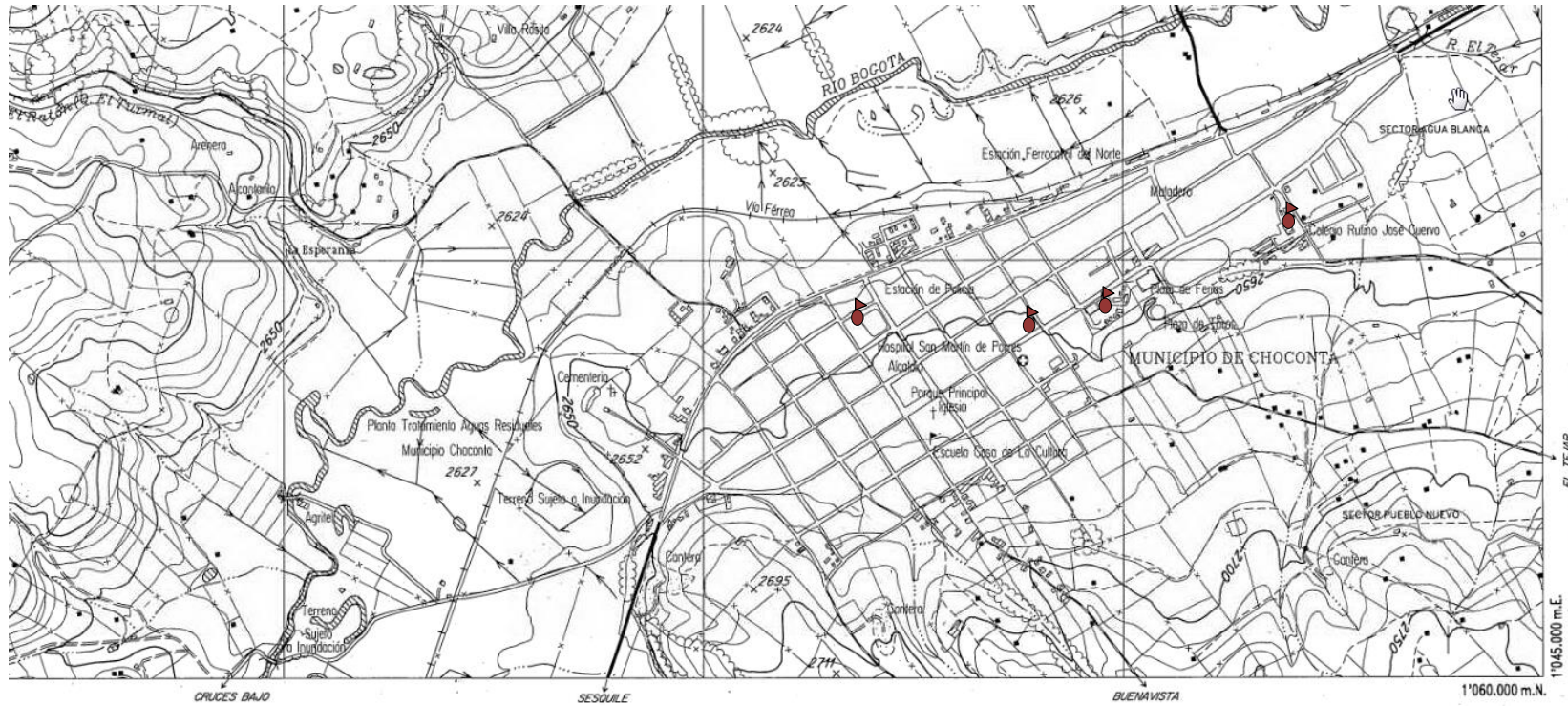
CONSTRUCCIONES			TRANSPORTE		HIDROGRAFÍA		
Área construida	Establecimiento educativo	Cementerio	Carretera pavimentada de dos o más calzadas	Aeropuerto	Arena, cantera	Drenaje que se dispersa	Manglar
Construcción anexa	Hospital	Muro	Carretera sin pavimentar de dos o más calzadas	Faro	Canal doble	Drenaje doble	Pantano
Construcción	Iglesia	Piscina	Carretera pavimentada angosta	Red de alto tensión	Canal sencillo, acequia	Drenaje intermitente	Jagüey
Límite de manzana	Mina	Tanque, silo, pozo	Carretera sin pavimentar angosta	Puente, viaducto	Ciénaga, embalse, laguna	Drenaje permanente	Salto, rápido, catarata
Cerca de alambre	Molino	Terraplén, jarillón	Carretera en construcción	Torre	Presa, dique		
Cerca viva	Monumento		Carretera en tiempo seco	Tubería			
			Carretera en construcción	Túnel			
			Camino	Vía férrea, metro			
			Sendero				

**Anexo No 05.** Mapa del Municipio de Villapinzón (Vereda Guanguita Alto) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



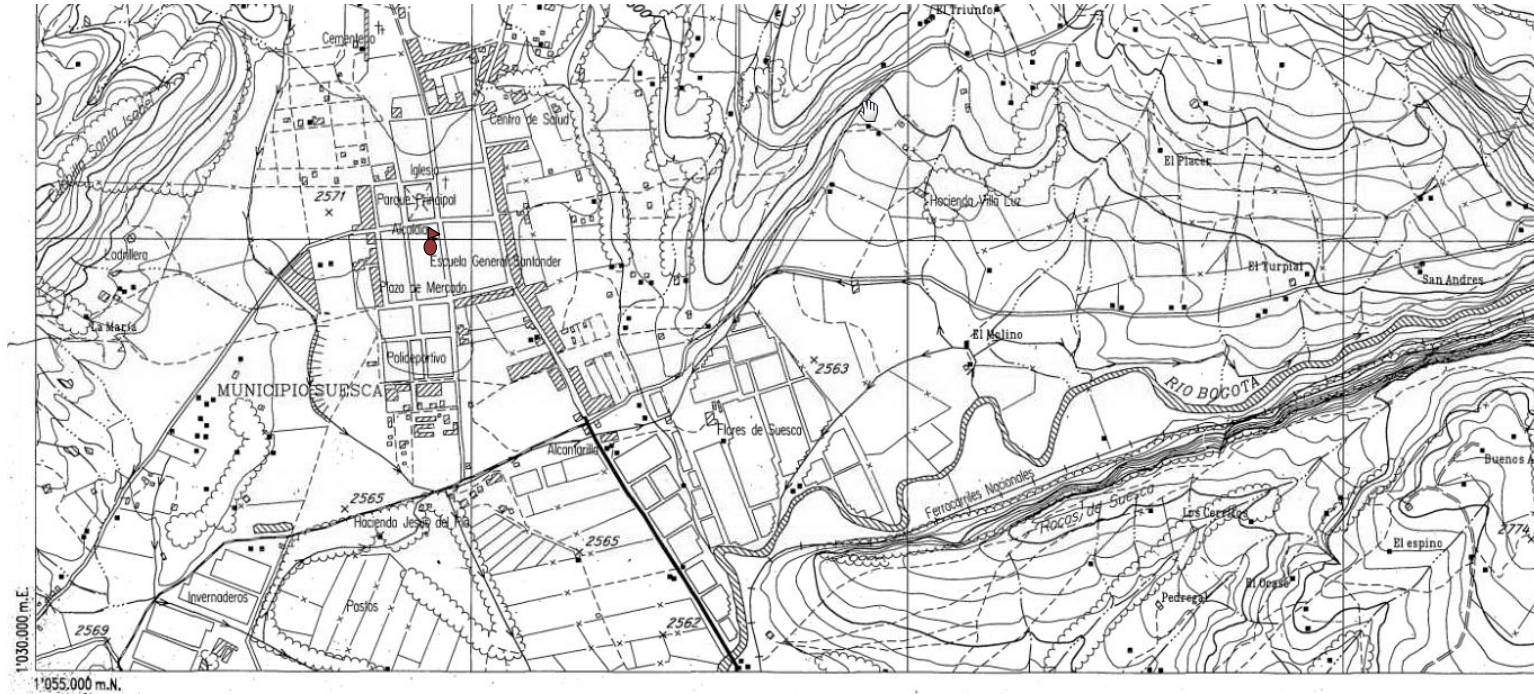
Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustín Codazzi, 2002

**Anexo No 06.** Mapa del Municipio de Chocontá y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustin Codazzi, 2002.

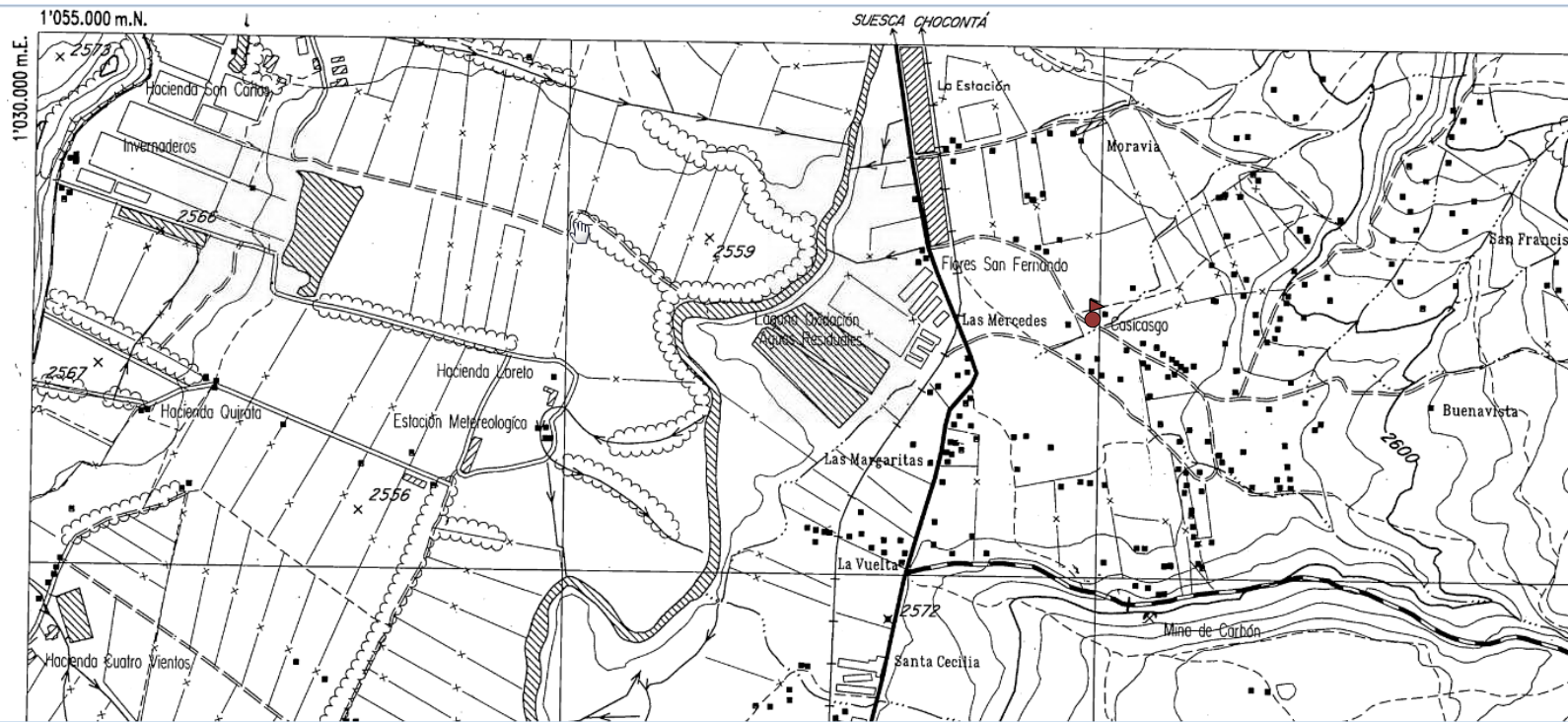
**Anexo No 07.** Mapa del Municipio de Suesca y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustín Codazzi, 2002.

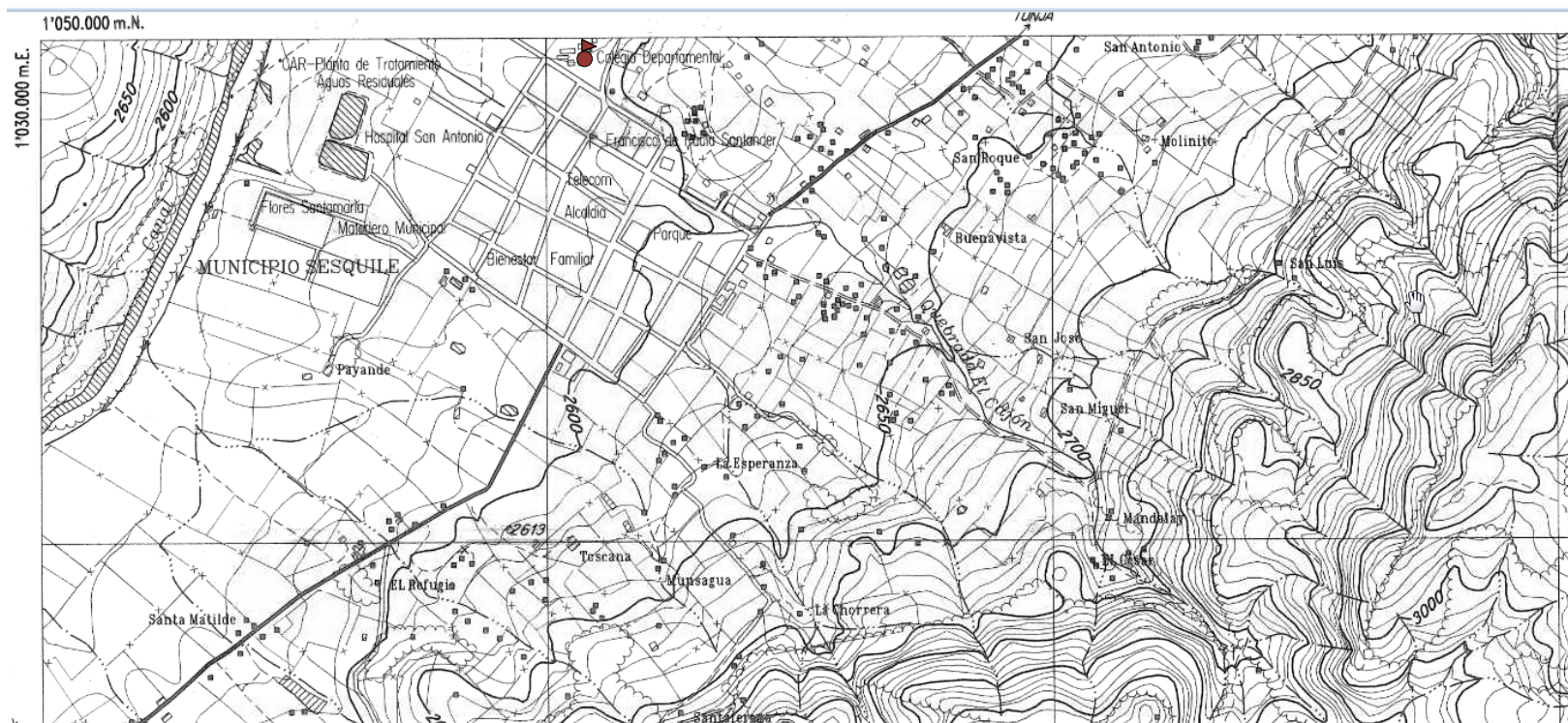


**Anexo No 08.** Mapa del Municipio de Suesca (Vereda Cacicazgo) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



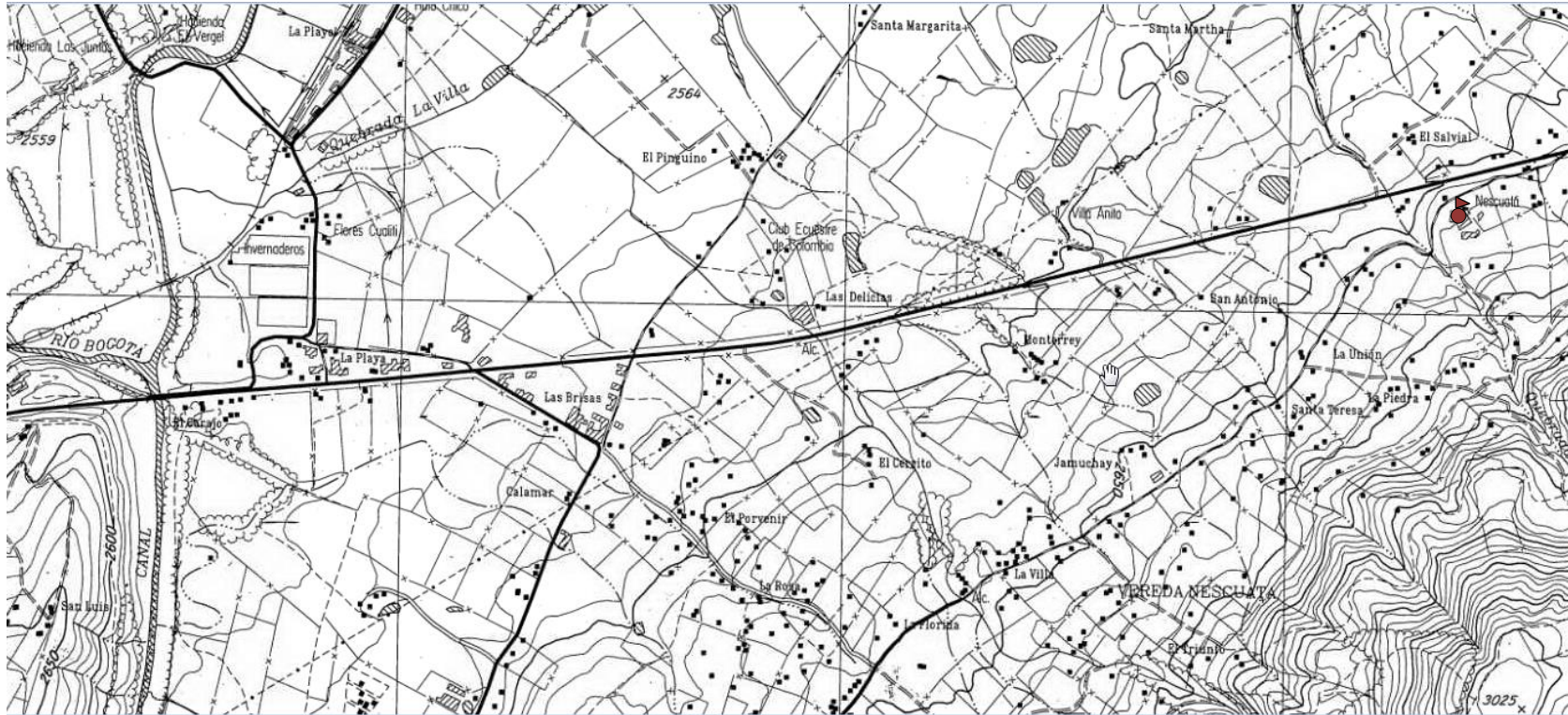
Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustín Codazzi, 2002.

**Anexo No 09.** Mapa del Municipio de Sesquilé y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustin Codazzi, 2002.

**Anexo No 10.** Mapa del Municipio de Sesquilé (Vereda Nescuata) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



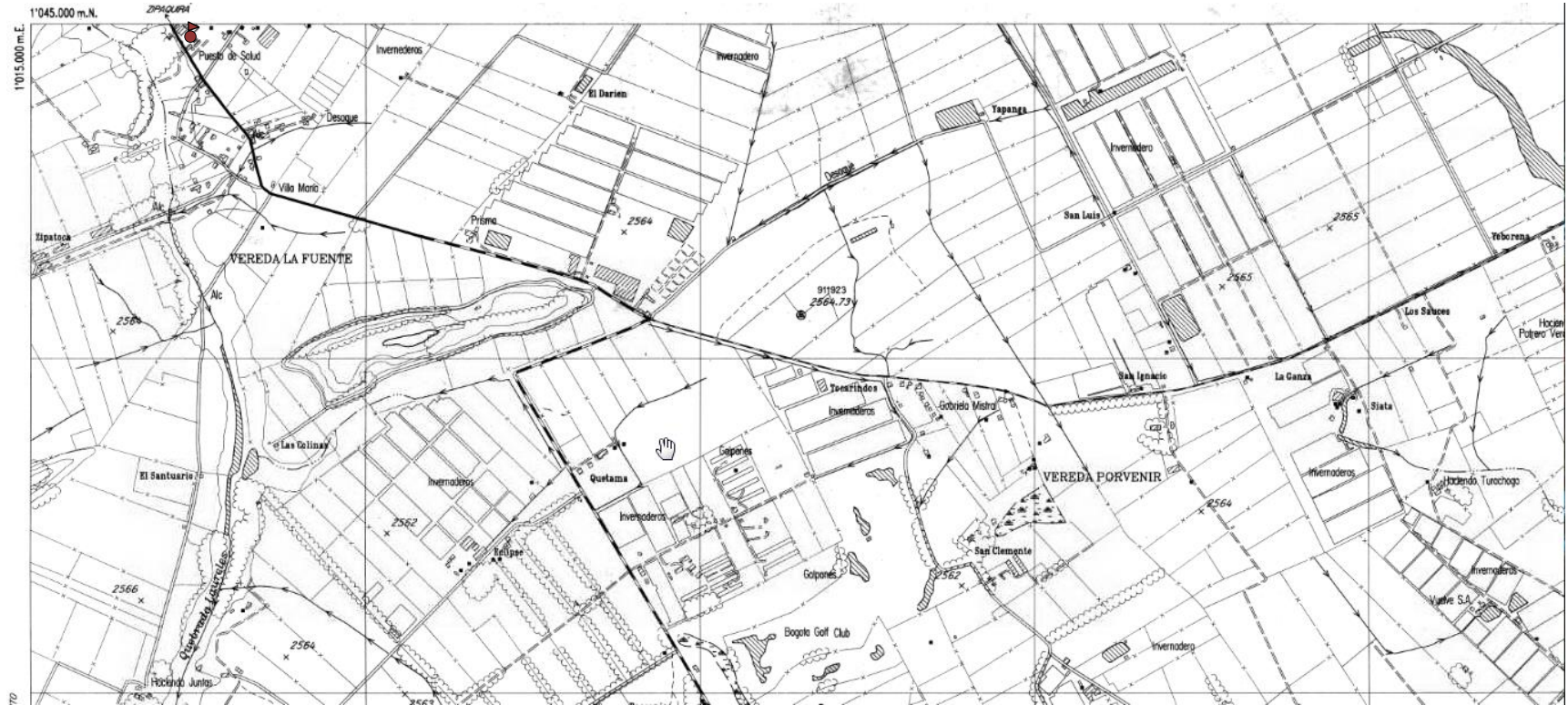
Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustín Codazzi, 2002.

**Anexo No 11.** Mapa del Municipio de Gachancipá y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



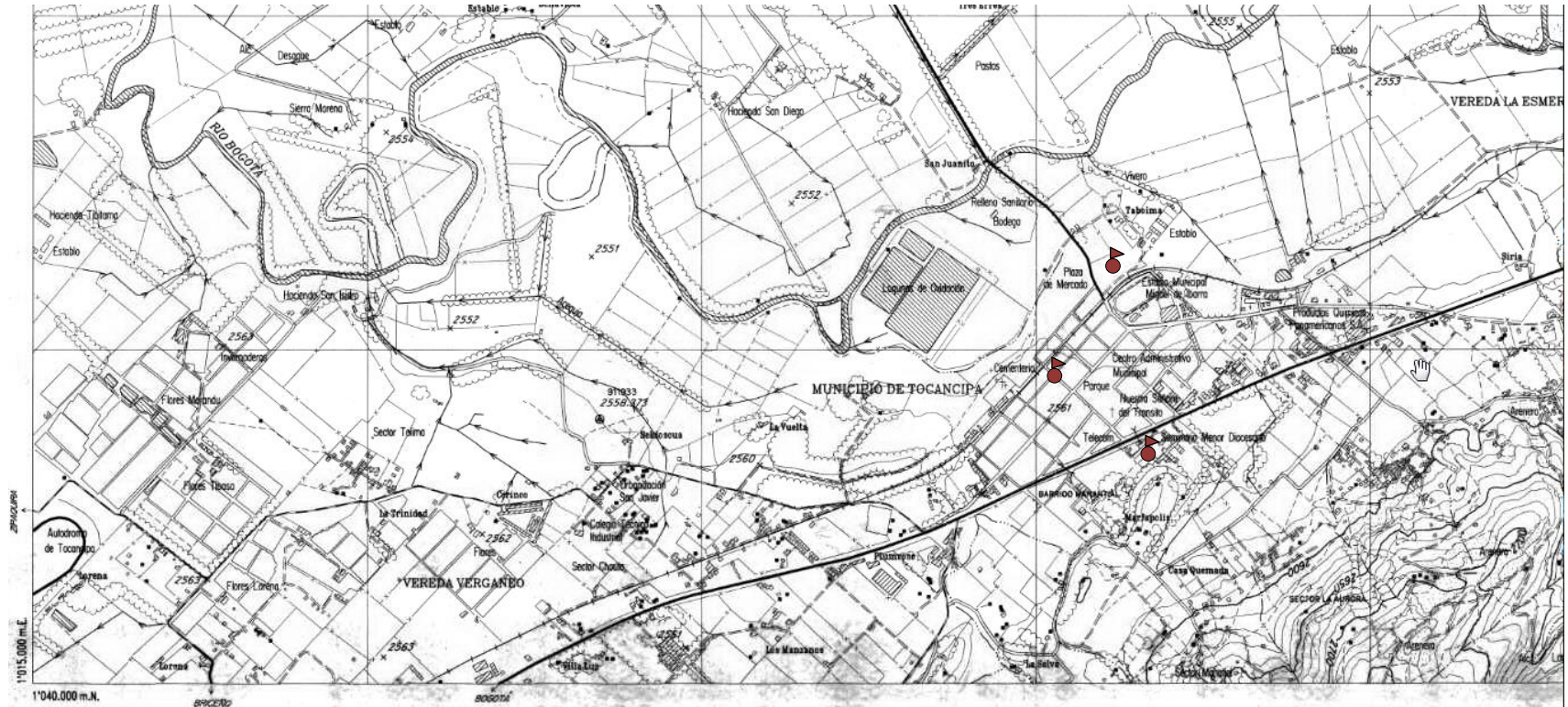
Tomado de: Google Earth, 2013.

**Anexo No 12.** Mapa del Municipio de Tocancipá (Vereda la Fuente) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geografico Agustín Codazzi, 2002.

**Anexo No 13.** Mapa del Municipio de Tocancipá (Casco Urbano) y ubicación de las instituciones educativas participantes en el proyecto.



Tomado de: Cartografía Oficial de Colombia. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 2002.