

• SED 068

**PRIMER CATÁLOGO
DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL
DISTRITO CAPITAL**

**APORTES INSTITUCIONALES
Y CONCEPTUALES**

ISBN: 958-96289-2-3

†Paul Bromberg Zilberstein
Alcalde Mayor de Santa Fe de Bogotá

José Luis Villaveces Cardoso
Secretario de Educación

Jesús Hernando Pérez Alcázar
Subsecretario Académico

Martha Cecilia Daza Espinosa
Dago Heberto Muñoz Riveros
Programa de Educación Ambiental

Este documento fue elaborado por el Programa de Educación Ambiental.
Recopilación de la información: Diana Alexandra Torres Sánchez
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DE SANTA FE DE BOGOTÁ, D.C.

Diciembre de 1997
Primera edición: 1,000 ejemplares
Editores: Martha Cecilia Daza Espinosa y Dago Heberto Muñoz Riveros

Armada electrónica, diagramación, diseño e impresión:
ARTE Y FOTOLITO "ARFO" LTDA.

Diseño del logotipo del Programa de Educación Ambiental: Maribel Gamboa (5 años). Centro Educativo Distrital
José Antonio Galán.

Este documento se financió con recursos del proyecto "La Escuela como núcleo de cultura ambiental" del Plan
"Formar Ciudad".

Apartes de los conceptos pueden ser reproducidos citando la fuente.
Su reproducción total debe ser autorizada por escrito por la Secretaría de Educación Distrital.

Todos los derechos reservados. Distribución gratuita.

Printed in Colombia
Impreso en Colombia

Señor Director
Despacho

CONTENIDO

	Pág.
PRESENTACIÓN.....	5
1. SISTEMA AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL-SIAC.....	7
• Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA- (Grupos 1,2 y 3).	8 ✓
• SecretariadeGobierno(Grupo1).	14 ✓
• Departamento Administrativo de Planeación Distrital -DAPD- (Grupo 1).....	14 ✓
• Secretaria Distrital de Salud (Grupo 1).	14
• Jardín Botánico "Jo.4 Celestino Mutis" (Grupo 2).	16 ✓
• Instituto Distrital de Recreación y Deportes -IDRD- (Grupo 2).....	21 ✓
• Secretaria de Educación Distrital (Grupo 2).	22
• Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" (Grupo 2).....	25 ✓
• Departamento Administrativo de Acción Comunal -DAACD- (Grupo 2).	27 ✓
• Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá -EEEB- (Grupo 3).	29 ✓
• Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR- (Grupos 1 y 2).	29 ✓
• Secretaría de Obras Públicas (Grupos 1 y 3).	32 ✓
• Instituto de Desarrollo Urbano -IDU- (Grupos 1 y 3).	34 ✓
• Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá -EAAB- (Grupos 2 y 3).	35 ✓
2. OTRAS INSTITUCIONES QUE APOYAN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO CAPITAL.....	39
• Ministerio de Educación Nacional,.....	39
• Ministerio del Medio Ambiente.....	43
• Instituto de Estudios Ambientales -IDEA-.....	44
3. LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y LA ESCUELA	
Maritza Torres Carrasco, Coordinadora del Programa Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional.	47
• El ambiente.....	47
• Educación ambiental.....	49
• La investigación, componente fundamental de la educación ambiental.....	53

4.	LOS PRAE COMO UNA DE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS PARA LA INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACIÓN BÁSICA GENERAL.. Maritza Torres Carrasco, Coordinadora del Programa Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional.	55
•	¿Qué son los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)?.....	55
•	Criterios fundamentales para construir un proyecto ambiental educativo..	55
•	El diagnóstico ambiental como punto de partida para el diseño de los PRAE.	57
•	Las diferentes áreas del conocimiento y el carácter interdisciplinario de la educación ambiental.....	58
5.	LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS DE AULA , COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAE). Dago Heberto Muñoz Riveros , docente en comisión; Programa Educación Ambiental-Secretada de Educación Distrital ; Marisol Mojica Ríos, docente Secretaría de Educación Distrital.	63
•	Introductorio.....	63
•	La educación ambiental, una perspectiva sistémica.	64
•	El proyecto como alternativa pedagógica.	65
•	Proyecto ambiental escolar vs proyecto pedagógico de aula.	67
•	Otras posibilidades de trabajo.	69

PRESENTACIÓN

Partiendo de una concepción sistémica del ambiente y aceptando que cualquier estado del mismo es el resultado de la interacción de las componentes natural, social y científico-tecnológica en un momento determinado, es importante la comunicación efectiva entre las diferentes personas e instituciones que en nuestra ciudad comparten la misión de formar ciudadanos ambientalmente responsables.

Con esto en mente, el Programa de Educación Ambiental de la Secretaría de Educación Distrital en el **PRIMER CATÁLOGO DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL. APORTES INSTITUCIONALES Y CONCEPTUALES** presenta una recopilación de las diferentes actividades y procesos que las instituciones que integran el Sistema Ambiental del Distrito Capital (SIAC) vienen adelantando. En este documento, el lector podrá su vez encontrar aportes conceptuales sobre la dimensión ambiental y la escuela; los PRAEs como una de las diversas alternativas para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación básica general y los proyectos pedagógicos de aula como elemento fundamental en los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE). Los aportes conceptuales fueron realizados por la Coordinadora del Programa Nacional de Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional y por docentes de la Red de proyectos Ambientales de la Localidad Cuarta.

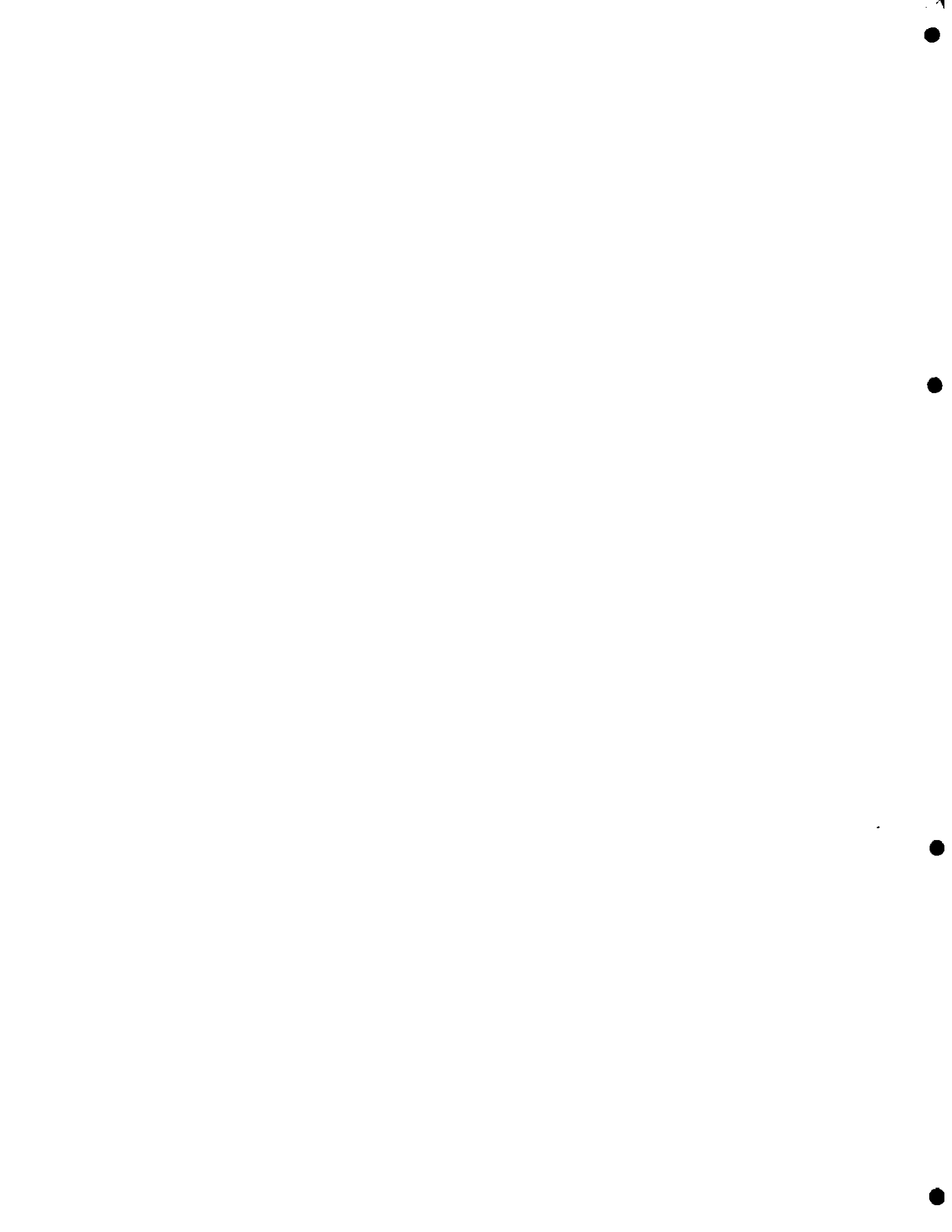
Con este documento se pretende hacer una contribución para el fortalecimiento de la articulación de actividades y procesos que las distintas instituciones adelantan en pro del mejoramiento de la calidad ambiental del Distrito Capital y de la disminución de su impacto negativo sobre ecosistemas aledaños. A nivel de la Escuela se espera facilitar la búsqueda de información y de recursos económicos para el desarrollo de los proyectos ambientales escolares. Desde el punto de vista conceptual, el documento hace aportes para dinamizar y fortalecer los procesos de investigación e innovación que desde el aula se pueden desarrollar para articular los proyectos pedagógicos de aula con los PRAE y el Proyecto Educativo Institucional (PEI).

La información de las instituciones fue directamente suministrada al Programa de Educación Ambiental través de una encuesta. También se realizaron varias reuniones con los responsables de los programas y proyectos en cada institución con la finalidad de unificar los Criterios para la presentación de la información.

Para fortalecer una mirada sistémica del ambiente se requiere hacer aportes para la formación de ciudadanas y ciudadanos conscientes de sus actos y del efecto de los mismos, autónomos, buenos interlocutores frente a la vida, al ambiente, al conocimiento y a la cultura con actitudes y valores que favorezcan un futuro ambientalmente sostenible. Esto implica pensar la Escuela como un subsistema inmerso en el Distrito Capital con individualidad y autonomía como espacio innovador y transformador de su quehacer pedagógico y de la calidad de su ambiente.

Finalmente, el Programa de Educación Ambiental pretende con este documento mejorar la trama de relaciones que alrededor de la Educación Ambiental viene construyendo.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL,
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN DISTRITAL.



1. SISTEMA AMBIENTAL DEL DISTRITO CAPITAL-SIAC-

El Distrito Capital de Santa Fe de Bogotá adoptó el Estatuto General de Protección Ambiental mediante el Acuerdo 19 de 1990 y dictó normas básicas necesarias para garantizar la preservación y defensa del patrimonio ecológico, los recursos naturales y el medio ambiente.

El Sistema Ambiental del Distrito Capital-SIAC es el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que regulan la gestión ambiental del Distrito Capital.

ENTIDADES GRUPO I Dirigen, planifican, normatizan o controlan

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente • DAMA: Coordina SIAC. Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR): Competente en las zonas sub-urbanas y rurales del Distrito capital.
Adelanta funciones asignadas por la Ley 99 de 1993.
Secretaría de Obras Públicas, Instituto de Desarrollo urbano • ID": Hace respetar el espacio público de la ciudad.
Secretaría de Gobierno: Dirige acciones policivas para prevenir y controlar el deterioro ambiental.
Alcaldías locales, DAMA y Policía Nacional controlan cumplimiento de normas ambientales en su jurisdicción: espacio público control de ruido, contaminación visual, tráfico ilegal de fauna y "ora. Coordinar con otras entidades distritales la realización de planes ambientales en la localidad.
Departamento Administrativo de Planeación Distrital - DAPD: Incorporación de consideraciones ambientales en los procesos de zonificación y reglamentación de los usos del suelo y del espacio público en el D.C.
Secretaría de Salud: Controla en coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la calidad del agua para consumo humano y diseña las estrategias y adelanta las acciones para controlar y prevenir la proliferación de vectores y la ocurrencia de epidemias.

ENTIDADES GRUPO II Cuidan cobertura vegetal, educan, capacitan, divulgan, promueven y organizan a la comunidad

1. DAMA: Coordina SIAC
2. CAR: Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca (CAR): Competente en las zonas sub-urbanas y rurales del Distrito capital. Adelanta funciones asignadas por la Ley 99 de 1993.
Instituto Distrital de Recreación y Deportes (IDRD): arboriza, mantiene y conserva los parques de la ciudad.
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá-EAAB.
Promover la racionalización de recurso hídrico, proteger las cuencas hidrográficas que utiliza, adelantar estudios y acciones necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se puedan causar durante la construcción y operación de sus proyectos.
Jardín Botánico "José Celestino Mutis": Divulga, la "ora de la región, promover la diversidad genética de las especies forestales de la ciudad, realizar estudios sobre la diversidad florística de, distrito.
secretaría de Educación: elaborar con la colaboración del DAMA, los programas de educación ambiental formal del D.C. y ejecutar y controla su desarrollo.
Universidad Distrital Francisco José de Caldas: Contribuir a la formación y a la capacitación sobre el manejo de los recursos forestales y ambientales y adelantar proyectos de investigación en esas áreas.
Departamento Administrativo de Acción Comunal: Organizar, motivar y capacitar a la comunidad para el desarrollo de programas comunitarios de mejoramiento del entorno ambiental.

ENTIDADES GRUPO III Adelantan proyectos de desarrollo

DAMA: Coordina SIAC.
Secretaría de Obras Públicas, Instituto de Desarrollo Urbano • ID": Integrar consideraciones ambientales y de espacio público en el diseño y construcción de sus obras, arborizar, mantener y conservar las áreas verdes de, D. C. que sean de su responsabilidad y prevenir, controlar y compensar el impacto ambiental de los proyectos que adelanten.
Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, EAAB: Proteger y aumentar la cobertura vegetal en las rondas de los cuerpos de agua del D.C.
Empresa de Energía de Bogotá: Promover la racionalización del uso de los recursos energéticos e hídricos, transferir a las entidades ambientales los recursos que la ley ordena para la protección de las cuencas hidrográficas que utiliza, y desarrollar los estudios y acciones necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se puedan causar durante la construcción y operación de sus proyectos.

Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA- (Grupos 1, 2 y 3)

Dirección: Cra. 6ª # 14-98 pisos 2 y 5.
Teléfono: 2 43 91 30 - 2 83 15 98 - 2 83 5191
Fax: 3 36 26 28

Como entidad del grupo uno está encargada de dirigir, planificar, **normatizar** o controlar, la gestión ambiental del Distrito Capital.

Como entidad del grupo dos tiene la responsabilidad de cuidar la cobertura vegetal de la ciudad y de educar, promover, divulgar, capacitar y organizara la comunidad.

Como entidad del grupo tres adelanta proyectos de desarrollo.

El DAMA apoya a la educación ambiental por medio de la Unidad de Coordinación **Institucional**.

De acuerdo con el decreto 673 del 8 de noviembre de 1995, el DAMA es la autoridad ambiental dentro del perímetro urbano del Distrito Capital, y ejecutará las funciones asignadas en los artículos 65 y 66 de la Ley 99 de 1993.

El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente propende por el equilibrio entre el ciudadano y el medio ambiente, garantizando el desarrollo humano sostenible para las futuras generaciones, mediante acciones de prevención y control del deterioro ambiental; así como la recuperación y conservación de ecosistemas estratégicos y de sensibilización, divulgación y educación ambiental.

En materia de educación ambiental desarrolla actividades de **divulgación** y de capacitación para promover la cultura de la prevención y del control del deterioro ambiental, y ejecuta programas y proyectos de educación ambiental no formal.

El Departamento Técnico Administrativo del Medio Ambiente -DAMA- viene adelantando los siguientes programas y proyectos.

☰☱☲☳☴☵☶☷

- Divulgación y educación ambiental.
- Administración de los sistemas estratégicos del Distrito Capital.
- Control a la contaminación y deterioro ambiental.
- Transferencia de tecnologías ambientalmente sanas.
- Avance en la descontaminación del **Río Bogotá**.
- Fortalecimiento para la gestión ambiental en el Distrito Capital.
- Administración y fortalecimiento de los Centros Ambientales Locales.

Proyectos

Campañas **masivas de educación**

- Ejecución de las campañas de Educación & ambiental: **aire**, ruido, flora, fauna y musgo.
- Diseño y ejecución de campañas sobre escombros.
- Diseño y ejecución de una campaña masiva de **publicidad exterior** visual.

Complementaridad de proyectos educativos en las localidades

- Educación ambiental. Localidad de Usaquén.
- Jornadas educativas para el manejo de basuras en la Localidad de Chapinero.
- Jornada educativa para la **recuperación y conservación** de la ronda de la Quebrada Vieja. Localidad de Chapinero.
- Sensibilización y educación ambiental de la **población residente y flotante del camino a Monserrate** en la **Localidad de Santafé**.
- Educación ambiental de habitantes aledaños a la ronda del Río **Fucha** en la Localidad de San Cristóbal.
- Reproducción de **ecojuegos**. Localidades de Tunjuelito y Usaquén.
- Diseño y ejecución de una estrategia de capacitación para el manejo de residuos **sólidos domésticos**.
- Continuación del proceso de educación ambiental en comunidades aledañas al **Humedal Tibanica** en la Localidad de **Bosa**.
- Proyecto **interlocal**: Una estrategia de educación ambiental con énfasis en residuos **sólidos**.

dos en las Localidades de Kennedy, Fontibón y Los Mártires.

- Educación ambiental para la recuperación del Humedal **Jaboque** en la Localidad de **Engativa**.
- Diseño y ejecución de un programa de sensibilización ambiental dirigido a las comunidades residentes en el **área** de influencia de los parques de la Localidad de Suba.
- Diseño y **ejecución** de un programa de educación ambiental para la recuperación y **conservación** de la ronda del Canal Arzobispo en la Localidad de Teusaquillo.
- Diseño y ejecución de una estrategia de promoción de líderes ambientales en la **Localidad** de Antonio Nariño.
- Educación Ambiental en la Localidad de Puente Aranda.
- Diseño e implementación de una estrategia educativa para la formación de grupos **ambientales** en los colegios de la Localidad de La Candelaria.
- Segunda etapa programa educación ambiental habitantes microcuenca Quebrada **Chiguaza** en la Localidad de Rafael Uribe Uribe "parte proyecto eje - Quebrada **Chiguaza** Luna Ondulante!".
- **Capacitación** en formulación y autogestión en programas ambientales para la comunidad de la **zona** aledaña Quebrada El Diablo en la Localidad de Ciudad Bolívar.
- Diseño y ejecución de una estrategia para el reaprovechamiento de residuos sólidos **domésticos** en la Localidad de Tunjuelito.

Diseño, **edición** y producción de material divulgativo

- Fotonovela Ambiental.
- **Atlas** Ambiental de Santa Fe de Bogotá, D.C.
- Material audiovisual "Acciones de Vida".
- Guía Técnica para el manejo de escombros de la construcción.
- Guía **de** Cerros y Humedales de Santa Fe de Bogotá.
- Cartilla de divulgación del Acuerdo 19 de 1996.
- **Videos** sobre contaminación del Río Bogotá, Cerros Orientales, Fauna y Flora.
- Manual Guía de Especies Vedadas.
- **Guía** del usuario del DAMA.
- Diseño y reproducción de material **divulgativo** para capacitación a mecánicos.

- Libro "Valoración de impacto ambiental"
- Apoyo a expedición Río Bogotá.

Desarrollo de programas de capacitación y **asesoría**

- Capacitación a mecánicos.
- Diseño y ejecución de un ciclo sobre medio ambiente urbano, dirigido a escuelas, **colegios** y Juntas de Acción Comunal en el **perímetro** urbano de Santa Fe de Bogotá.

Promoción institucional, publicidad y eventos

- Seminario **Taller** de recursos naturales y medio ambiente.
- Celebración del día de la Tierra.
- Jornada de educación con Líderes Ambientales.
- Publicación del Boletín Ambiental.
- CD-ROOM , **Legislación** Ambiental.
- Programas radiales.

Material didáctico escrito:

Este material está organizado por temas y puede consultarse en el Centro de Documentación del DAMA.

Cerros:

- Plan de Gestión Ambiental ajustado a la **normatividad** de Ciencia y Tecnología.
- Plan de ordenamiento físico del borde oriental y de los Cerros de Bogotá, D.E.
- Los Cerros de Santa Fe de Bogotá.
- Plan de manejo predio «El Castillo* zona central Cerros Orientales.
- Documento protección del ecosistema de los Cerros Orientales de Santa Fe de Bogotá.
- Documento base para un plan integral de manejo de los cerros de Bogotá. Consejo **Ambiental** Acta N°: 001 de 1993.
- Desarrollo de la propuesta de asesoría para el montaje y organización de la Corporación de los **Cerros** de Santa Fe de Bogotá, D.E.
- Propuesta: parque corredor ecológico, Cerros Orientales de Bogotá.
- Explotación de canteras y medio ambiente, Tomos I y II (seminario Universidad Nacional de Colombia).

Contaminación:

- Contaminación industrial en Bogotá.
- Determinación de fuentes puntuales de contaminación - informe final.
- Estudio descriptivo sobre los niveles de contaminación ambiental por ruido en Bogotá y su incidencia en la audición de dos grupos de población.
- Estudio para el diagnóstico y control de la **contaminación** hídrica industrial en la zona de influencia del Distrito Especial de Bogotá.
- Informe sobre contaminación ambiental del aire Municipio de Sogamoso.
- Santa Fe de Bogotá: recurso suelo, recurso aire y recurso agua.
- Protección **del medio** ambiente contra distintos tipos de contaminación industrial
- Red de vigilancia de la calidad del aire para Santa Fe de Bogotá.
- Estudio del plan para el control de la **polución** del aire en la ciudad de Santa Fe de Bogotá.
- Estudio y plan de acción para la **mitigación** de la contaminación del embalse del Muña.
- Asociación de productores de **tubería** de gres y afines (ladrillo) - "protugres".
- Anexo contrato de concesión N°. 015 de 1994. - "descontaminación **Río** Bogotá".
- Convenio CAR-OEA. Determinación de fuentes puntuales de contaminación. Informe final.
- Evaluación de tasas de contaminación industrial.
- Tasas retributivas y compensatorias por contaminación.
- Convenio CAR-OEA. Políticas regionales de manejo de la contaminación hídrica.
- Contaminación industrial en Colombia.
- Descontaminación **visual** y recuperación del espacio público en el D.E.
- Residuos sólidos y sólidos peligrosos generados por la industria. Informe de avance (mataderos y frigoríficos).
- Contaminación hídrica industrial.
- Diagnóstico y control de la contaminación de origen industrial en Colombia (aire).
- Propuesta de diseño de red de control y vigilancia de la contaminación por aguas residuales.
- **Redes** de vigilancia de la contaminación atmosférica.
- Proyecto decreto en **relación** con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire.
- Impacto ambiental de las curtiembres del barrio San Benito.
- Consultores inscritos - **FONADE**.
- Situación de la contaminación atmosférica en Colombia **1990-1992**.
- Tasas retributivas por contaminación **hídrica**. Consideraciones para su **fijación**.
- El uso de instrumentos económicos para la **protección** ambiental. Aspectos conceptuales y experiencias seleccionadas. Universidad de Chile.
- Diseño del programa de **control** de descargas **líquidas** de origen industrial.
- Contaminación urbana en Santa Fe de Bogotá.
- Normas para la **protección** del medio ambiente y del espacio **público** por procesos de construcción y publicidad exterior visual **en Bogotá**.
- Decreto **948** de **1995 (aire)** y resolución 898 de 1995 (combustible).
- Leyes: **152, 29, 211, 200, 208, 190, 197**, acuerdos: **08, 03, 07 (uso suelo)**, **resolución: 222** (construcción), **873** (productos fauna silvestre), **81, 1969** (emisiones), **16, 1500, 1358, 223, 250** (rondas), **189** (residuos peligrosos), **185, 1028, 18, 541** (escombros), **987, 4113, 4724**.
- **Resolución: 5** (contaminación fuentes **móviles**), **187/96, 544** (productos ecológicos), **555/96, 3265/95 (regalías)**. Acuerdos : **012/96, 022/95**. Decreto: **172/96, 450/96** (regalías), **2081/95** (cambio **climático**), **2082/95** (capa de ozono). Ley **261/96** (comisión legislación ambiental).
- Leyes: **190/95** (moralidad en la **administración** pública), **257/96** (contaminación por hidrocarburos) **décretos: 205/96** (diversidad **biológica**), **2242/95** (reserva minera especial), **2333/95 (INPA)**; acuerdos: **11/95** (carrera administrativa), **conpes 2834/96** (política de bosques).
- Seminario sobre política de recursos naturales y medio ambiente (basuras, aire, **política** agrícola y biodiversidad).
- Resoluciones 8398 de agosto 4 de 1983 y **2308** de 24 febrero 1986.
- Programa integral de saneamiento del **Río** Bogotá.
- Algunas aplicaciones de las membranas **filtrantes** en el estudio de contaminación de las aguas.

- Metrópolis 93, Montreal.
- Memorias seminario - taller sobre recursos naturales y medio ambiente **dirigido** al grupo **ecológico** de auxiliares bachilleres- industrias.
- El **futuro de** la capital, perfil ambiental de **Santa Fe** de Bogotá. (Corporación misión siglo **XXI**).
- **Diseño** de un esquema para el cálculo y la aplicación de tasas retributivas y **compensatorias** a la contaminación del aire. (Económica consultores).
- Microzonificación sísmica de Santa Fe de Bogotá (documento resumen). Ingeominas - Universidad de los Andes.
- Estudio **del** plan maestro del transporte urbano, de Santa Fe de Bogotá en la República de Colombia. Informe **final**, manual de **planeación** del transporte urbano, sumario.
- Reglamentación de las tasas retributivas y compensatorias por la contaminación del agua en el área de influencia del DAMA. Informe final. (Económica consultores).

Río Bogotá:

- Informe topográfico predios La Ponderosa, afectación planta de tratamiento del **Río Bogotá**.
- Programa integral de saneamiento del Río Bogotá. Plan quinquenal de control a la contaminación **industrial**.
- Programa de saneamiento ambiental de la cuenca alta del **Río Bogotá**.
- Sanitation of the **Río Bogotá**.
- Términos de referencia del estudio integral de impacto ambiental y económico y de selección de la estrategia de saneamiento de las hoyas media y baja del **rió Bogotá**.
- Actividades de control de contaminación **industrial**.
- Términos de referencia del estudio **integral** de impacto ambiental y económico **para definir** la estrategia **de saneamiento** ambiental del **Río Bogotá**.
- Evaluación del grado de contaminación del Río Bogotá.
- Programa de aforo y muestreo del **Río Bogotá** y de otras fuentes superficiales área CAR.
- Descontaminación hídrica del **Río Bogotá** propuesta técnica económica para la demarcación de la ronda hidráulica del **Río Bogotá** en el tramo Torca - La Conejera.
- Proyecto descontaminación lúbrica del **Río Bogotá**.
- Estudio para definir la estrategia de saneamiento del **Río Bogotá**.
- Estudio **general** del embalse del **Muña**.
- **Estudio** y plan de manejo de la industria extractiva en la cuenca alta del **Río Bogotá** y recuperación de áreas afectadas por esta actividad.
- Resumen proyecto **Río Bogotá**.
- **Modelación** de la calidad del agua en Colombia.
- **Interventoría** del contrato de concesión para los sistemas de tratamiento que **contrarresten** la contaminación hídrica **del Río Bogotá**, etapa 1- fase 1.
- Procedimientos para el mantenimiento del **equilibrio económico** por cambios en las variables macroeconómicas -**Río Bogotá**- Camilo Nassar Moor.
- Licitación **001/94**. (Concesión para los sistemas de tratamiento que contrarresten la contaminación lúbrica del **Río Bogotá**): pliego de condiciones, **guía** y evaluación de las propuestas.
- Informe final gerencia del proyecto -Río Bogotá- Camilo Nassar
- Obras para el manejo del **Río Bogotá** -resumen ejecutivo- **Biwater**.
- Estudio de ordenamiento ambiental del **Río Bogotá**.
- Estudio de impacto ambiental de las plantas de tratamiento de aguas residuales para Santa Fe de Bogotá.
- Actualización del plan de gestión ambiental del DAMA; (sistema evaluación y **seguimiento** de proyectos).
- Acciones de la CAR con relación al **Río Bogotá**. Programa integral de saneamiento del Río Bogotá. Documento base para la **financiación** de obras de Torca e **interceptor Río Bogotá**, tramo Torca - Salitre.
- Estudio general de clasificación de los suelos de la cuenca alta del **Río Bogotá** para fines agrícolas.
- Caracterización y clasificación de suelos de la serie Río Bogotá.
- The sanitation of Río Bogotá: Concesión para los sistemas de tratamiento **que contrarresten** la contaminación hídrica. Volúmenes 1 - 7.

- Propuesta para el diseño construcción, suministro, instalación, operación, mantenimiento y administración de los sistemas de tratamiento que contrarresten la contaminación hídrica del Río Bogotá. Tomos 1, A-I, II, A-II, III, A-III, IV, V, VI, VII.
- Obras para la mejora del Río Bogotá.
- Comportamiento bacteriológico de un tramo del Río Bogotá.
- Contaminación del Río Bogotá, problema de atención inmediata.
- Elaboración de escenarios de financiación para la recuperación del Río Bogotá. Informe final (Económica consultores).

Educación ambiental:

- Vivienda popular y estrategias de erradicación de la pobreza en América latina.
- Programas y actividades ambientales en la educación superior.
- Proyecto campaña de educación ambiental para Bogotá.
- Planeación para la autogestión del desarrollo (Educación • participación).
- Programa de educación ambiental masiva "viva Bogotá viva".
- Control de contaminación en el humedal de La Conejera • plan preliminar de manejo, DEEB asociados.
- Centro de información y adecuación de tecnologías apropiadas.
- Informe, de labores actividades desarrolladas enero a diciembre 1993.
- Avance del plan de universalización de la educación primaria.
- I seminario sobre la educación ambiental y el desarrollo social.
- Educación médica y salud.
- Educación y salud preventiva en Colombia y Latinoamérica.
- Programa de educación ambiental masiva para Santa Fe de Bogotá, PROCOMUN.
- Propuesta Política Nacional de Educación Ambiental. MEN, Decreto 1743 de 1994.
- Gasto social y desigualdad. Logros y extravíos.
- Seminario para líderes comunitarios de la Localidad de Tunjuelito en gestión ambiental. DAMA T&T capacitadores.
- Diseño y ejecución de talleres de sensibilización y educación ambiental para las comunidades residentes en el área de influencia de

la quebrada Chiguaza en el sector Los Molinos, Los Puentes y Ciudad Bochica de la Localidad de Rafael Uribe Uribe.

- Diseño y ejecución de talleres de sensibilización y educación ambiental, para las comunidades residentes en el área de influencia de las quebradas San Cristobal y Delicias del Carmen, en la Localidad de Usaquén.
- Programa de educación ambiental para la recuperación y conservación de la ronda del canal Arzobispo en la Localidad de Teusaquillo.
- Diseño y ejecución de talleres de sensibilización y educación ambiental, dirigidos a la comunidad residente en el área de influencia del humedal Córdoba entre las calles 127 y 116 y las Carreras 47 y Avda. Suba.
- Talleres de sensibilización ambiental dirigido a los vendedores de la plaza de mercado. Localidad de Fontibón.
- Diseño y ejecución de talleres de capacitación sobre técnicas de reciclaje y reutilización de materiales de desecho, dirigidos a docentes estudiantes y padres de familia de un colegio oficial de la Localidad de Tunjuelito.
- Taller lúdico de educación ambiental para la recuperación de la quebrada Las Delicias Localidad de Chapinero (os 194/96).
- Programa de educación ambiental para los habitantes de la microcuenca de la quebrada El Diablo. Localidad Ciudad Bolívar.
- Diseño de una estrategia metodológica y del material didáctico educativo básicos Para implementar un programa de educación ambiental. (Protección ronda hídrica del Río Fucha entre Avda. de las Américas y Avda. Boyacá).
- Diagnóstico del entorno ambiental de los colegios de la Localidad de Tunjuelito. (DAMA T&T Capacitadores).
- Diseño y ejecución de obras en el humedal de La Conejera: Plan de manejo ambiental, memoria de las obras ejecutadas, levantamiento topográfico, informe de ingeniería de suelos, proyecto: sendero peatonal, contrato adecuación de senderos, construcción de lagunas y ejecución de talleres de educación ambiental.

Recuperación:

- Diseño paisajístico a nivel detallado para la recuperación del separador de la Avda. sexta

- entre la Avda. Caracas y la **Cra. 34** y la ronda del canal Comuneros entre Carreras 24 y **30**: informe del estado actual línea base, **esquema** básico, **diseños** plan maestro paisajístico - volumen **I**, especificaciones cantidades de obra presupuesto -volumen **II**, manual de siembra y mantenimiento - volumen **III**, participación comunitaria - plan de gestión institucional - estrategias de mitigación de impactos - informe final - volumen **IV**
- Esquema **básico** para la ronda del canal del Río **Fucha**: Inventario, diagnóstico y plan maestro. -**Ecotono** Ltda.-
 - * Diseño **detallado** para la ronda del canal del Río **Fucha**, tramo Transversal. 47A Avda. 68: Documento, Planos de detalle. - **Ecotono** Ltda.-
 - * Elaboración del esquema básico y **detallado** para la ronda del canal del Río **Fucha** en la localidad de Antonio Nariño. Informe del plan maestro (Tomo 1), Informe de diseño - arquitectura y paisajismo (Tomo II), Informe de diseño. Estudios básicos (Tomo III), memoria descriptiva y Registro fotográfico - canal **Río Fucha**.

Videos:

Temas:

- 'Cerros Orientales
- Río Bogotá'
- Tráfico de fauna y flora

Formato: VHS

Duración: 15 minutos cada uno.

Población objetivo: público general

Acciones de Vida

Temas:

- Agua
- ※×□■
- Energía
- Basuras

Formato: VHS

Duración: 15 minutos cada uno

Población objetivo: niños 7 - 12 años

Programa Viva Bogotá Viva Jungla de Asfalto:

Temas:

- Comportamiento **cívico** I y II
- Basuras I y II
- **Participación comunitaria** I y II

- Cerros
- Documental cerros
- Espacio público I y II
- Contaminación del aire por fuentes móviles
- Casa ecológica
- Canteras
- Urbanizaciones ilegales
- Invasiones ilegales
- Manejo del recurso lúdrico
- Ahorro de agua
- Contaminación industrial
- Contaminación por ruido
- Humedales y Río Bogotá
- Humedales I y II

Formato: VHS

Duración: 25 minutos cada uno

Población objetivo: jóvenes 12 - 18 años.

Estos **videos** pueden ser consultados o copiados. También se cuenta con **videos** sobre las Localidades de Santa Fe de Bogotá, en formato VHS de una duración de 10 minutos cada uno.

Material divulgativo

De conformidad con las campañas masivas de educación ambiental, se distribuye material (afiches y plegables) sobre los temas: ruido, aire, fauna y flora.

El material didáctico y divulgativo puede consultarse directamente en el centro de documentación.

Para préstamo domiciliario, los interesados deben radicar carta del Director o Rector de la Institución Educativa dirigida al Centro de Documentación.

El horario de atención al público es **7:00 - 12:00** m y **1:00 - 4:00** p.m.

Otros servicios:

- Conferencias y suministro de material vegetal o asesorías: Carta dirigida al director del DAMA, radicada en la Oficina de Correspondencia.
- Presentación de quejas sobre contaminación ambiental (ruido, gases, **partículas**, olores, escombros, talas y **tráfico** de fauna y flora): Carta o personalmente en la oficina de quejas y reclamos.

Secretaría de Gobierno (Grupo 1)

Dirección: Cra. 8a # 10-65 Piso 2
Teléfonos: 2 832600, 2 811612
Fax: 2 816089

Encargada de dirigir acciones policivas para prevenir y controlar el deterioro ambiental y la ocupación del espacio público, y dirigir y coordinar las políticas y acciones de prevención de desastres y de incendios.

En la actualidad, la Secretaría de Gobierno no adelanta ningún programa, ni proyecto relacionado con el medio ambiente. Sin embargo, viene desarrollando una serie de acciones orientadas a apoyar a las alcaldías locales en el cumplimiento de su función de preservación, mediante la coordinación de operativos de carácter policivo y técnico en la recuperación del espacio público, remoción de elementos que contribuyen a la contaminación visual y de escombros, principalmente.

La Secretaria de Gobierno puede, proporcionar información sobre la inversión que las localidades realizan en materia ambiental.

Departamento Administrativo de Planeación Distrital -DAPD- (Grupo 1)

Dirección : Cra. 30 # 24 - 90
Teléfonos: 3 68 07 12, 3 68 07 23
Fax: 3 68 07 31

Su principal función como integrante del SIAC es la incorporación de consideraciones ambientales en los procesos de zonificación y reglamentación de los usos del suelo y del espacio público en el Distrito Capital.

El Departamento Administrativo de Planeación Distrital -DAPD-, apoya ala educación ambiental a través del Taller del Espacio Público.

El taller del espacio público al coordinar y participar en las diferentes acciones que conducen a la definición y consolidación física del espacio urbano vela por el mejoramiento de las condiciones ambientales de la ciudad, y por la crea-

ción de un espacio público más digno y más humano.

El Departamento Administrativo de Planeación Distrital -DAPD- ha elaborado una Cartilla del Espacio Público (1993), cuyo objetivo es el de brindar orientación para la ejecución de proyectos de espacio público a nivel descriptivo - indicativo y normativo. Este documento está disponible para todas las entidades educativas en La Sociedad Colombiana de Arquitectos. Teléfonos: 2 82 39 96, 2 84 54 63.

Un ciudadano o una institución educativa puede consultar al Taller del Espacio Público, cuando requiera información sobre creación, recuperación y mantenimiento del espacio público y sus componentes: Medio ambiente; sistema hídrico, orográfico, cobertura vegetal, zonas recreativas, zonas viales, elementos arquitectónicos, elementos naturales, patrimonio público, amoblamiento y señalización los días lunes y viernes de 2:30 a 4:00 p.m.

Secretaría Distrital de Salud (Grupo 1)

Dirección : Transversal 23 # 56-00
Teléfonos: 3 47 65 65 - 3 47 65 32

Como entidad integrante del SIAC le corresponde principalmente controlar, en coordinación con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá, la calidad del agua para consumo humano y diseñar las estrategias y adelantar las acciones para controlar y prevenir la proliferación de vectores y la ocurrencia de epidemias.

La Secretaría Distrital de Salud apoya a la educación ambiental a través de la Dirección de Salud Pública.

Sus acciones están orientadas por la concepción de Ambiente Saludable, visto no sólo desde el estado físico y estructural de la escuela, sino incorporando aquellos elementos constitutivos de las relaciones entre los individuos que facilitan o entorpecen la posibilidad de un escenario propicio para el libre desarrollo de la personalidad. Además se tiene en cuenta aspectos sobre: habilidades para la vida y la convivencia, contrucción de espacios de reflexión sobre formas de acercamiento e interacción entre miembros del ám-

bito educativo con estrategias que afecten y detecten los problemas de **interrelación**, comunicación, respeto por el otro y tolerancia ante la diferencia, entre otros.

El eje central se dirige a la esfera del interactuar humano, hacia el desarrollo de actitudes y espacios que fortalezcan y promuevan la autonomía y la autorregulación del individuo como ser social.

La creación de un vínculo entre la escuela y la comunidad educativa, que se expresa en un sentido de pertenencia, favorece el aprendizaje y la aprehensión de estas normas de convivencia. Gran parte de las deserciones escolares ocurren **precisamente** porque el espacio de la escuela **deja de ser** atractivo para el niño y la niña, un entorno que se vuelve amenazante y hostil donde no existe espacio para la singularidad y la expresión de la diferencia. Se hace particular énfasis en conciliar la escuela con el conocimiento, la singularidad, la creación y el encuentro con los otros; **allí** radica justamente su fuerza en la **interacción** alumnos - maestros - padres, en un lugar donde se expresa la problemática social bajo el supuesto de una escuela que reflexiona sobre los problemas de la vida y los asume.

En **relación** con las condiciones físicas de las escuelas se propone realizar una evaluación para **identificar** factores de riesgo asociados a patologías como traumas y enfermedades infecciosas, entre otros.

También se propone fomentar una cultura del **reciclaje**, una conciencia de protección ecológica, labor en la cual los niños y las **niñas** ocupan un lugar preferencial para que desarrollen una cultura de respeto y responsabilidad por el medio ambiente natural, por los diversos seres que lo habitan con la participación activa de padres y docentes.

Actualmente se viene **implementando** la estrategia de Escuela Saludable como una de las metas para 1997 del **área** de Desarrollo Integral del Menor Escolar y Adolescente, propuesta en los Planes de Atención Básica Locales que serán ejecutados por los hospitales de primer nivel adscritos a la **Secretaría** Distrital de Salud, en coordinación con la **Secretaría** de Educación del Distrito.

Esta estrategia permite la apropiación de los elementos esenciales de la Promoción de la Salud y prevención de la enfermedad en un ámbito claramente definido como lo es el espacio escolar.

Debido a la integridad que este proyecto busca en el abordaje de la Promoción de la Salud en el ámbito escolar, el Proyecto Educativo **Institucional** PEI juega un papel fundamental como marco de desarrollo, en un contexto amplio donde la Educación en Salud se convierte en eje transversal del currículo, nutriendo propuestas que se estén llevando a cabo en cada una de las instituciones educativas, donde los miembros de la comunidad se constituyen en actores fundamentales del proceso. A partir de la autonomía institucional, se adaptan los enfoques de promoción y de prevención, acordes con las necesidades y realidades concretas del ámbito escolar, donde la persona continúa siendo el centro del quehacer colectivo, de respeto por los otros, dentro del marco de la convivencia **pacífica**.

El proyecto de Escuela Saludable trabaja tres ámbitos de desarrollo:

El Medio Ambiente Escolar

El cual hace referencia a las condiciones sanitarias básicas (disponibilidad de agua potable, de baños, de espacios físicos libres de riesgos), a las condiciones de trabajo adecuadas para maestros, estudiantes y a los espacios de convivencia armónica, generados entre los diferentes miembros de la comunidad educativa.

La Educación en Salud

Este componente de formación comprende más que contenidos en Salud, herramientas para la construcción de estilos de vida saludables y habilidades para vivir donde los procesos **participativos** y de reflexión juegan un papel fundamental, tomando como base la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad.

Los Servicios en Salud

Son las acciones individuales y colectivas en **Promoción de la Salud** y **Prevención de la enfermedad** que cubren a la comunidad educativa, **de-**

rivadas de la aplicación de la Ley 100 de 1993 y los planes de beneficios (Plan Obligatorio de Salud, Plan de Atención Básica y las estrategias mínimas para garantizar estos derechos en Salud).

El desarrollo de estos tres ámbitos tendrá una dinámica acorde con el contexto particular donde se esté llevando a cabo el proyecto. Consideramos que estos elementos pueden hacer parte integral del PEI de cada una de las instituciones educativas, como una manera de garantizar un proceso de construcción a mediano plazo y como espacio para la reflexión **sobre** el sentido de los proyectos pedagógicos que en él se estructuran.

Objetivo general

Contribuir al pleno desarrollo de las potencialidades físicas, psíquicas, **cognitivas** y sociales de los escolares de educación básica, mediante acciones de promoción y prevención, **pedagógicas**, de salud, ambientales y del entorno, dirigidas a la comunidad educativa.

Objetivos específicos

- Establecer un diagnóstico del estado de salud, **sanitario** y **educativo** de las Escuelas.
- Impulsar **la formación** y capacitación de los educadores en Educación en Salud.
- Fomentar la participación activa de familias y escolares en el desarrollo del proyecto.
- Integrar las acciones de salud, dirigidas a la comunidad educativa contempladas en los planes de beneficios.
- Articular al Proyecto Escolar **Institucional**, los enfoques de Promoción de la Salud y Prevención de la Enfermedad.
- Identificar la vinculación de la Comunidad Educativa en el Sistema General de **Seguridad Social** en Salud.
- Promocionar los derechos y deberes en Salud de los integrantes de la escuela.
- Favorecer la convivencia de los miembros de la comunidad escolar.

Para acceder a los servicios que ofrece el Proyecto de Escuela Saludable, las instituciones interesadas pueden acercarse al Hospital de cada Localidad.

Jardín Botánico “José Celestino Mutis” (Grupo 2)

Dirección : Avda. 57 # 61-13
Teléfonos: 3 1194 30, 2 50 67 98, 3 1186 00
Fax: (91) 2 40 63 17 - 2 3139 65
e-mail: jardin@gaitano.internet.net.co

Como integrante de este grupo le corresponde, principalmente: divulgar la flora de la región, promover la diversidad genética de las especies forestales de la ciudad y realizar estudios sobre la diversidad florística del Distrito.

Las dependencias que apoyan a la Educación Ambiental en el Jardín Botánico son las **Subdirecciones: Cultural, de Conservación, Científica y la Biblioteca.**

Dentro del contexto del Plan “Formar Ciudad”, el Jardín Botánico “José Celestino Mutis” tiene como misión la conservación de la flora y para ello desarrolla estrategias dirigidas a la preservación, recuperación, conservación, restitución y uso sustentable de la biodiversidad vegetal altoandina. Adelanta los siguientes programas:

- Investigación básica sobre la composición y dinámica de ecosistemas, comunidades y poblaciones vegetales altoandinos.
- **Investigación** aplicada y desarrollo de sistemas de manejo orientados a su conservación y uso sustentable.
- Cultura ambiental y generación de nuevos valores culturales, acordes con la preservación de la biodiversidad de los ambientes naturales **altoandinos**.

Estos programas se traducen en la estructura orgánica de la Institución; tres Subdirecciones: Científica, de Conservación y de Cultura Ambiental, cuyas funciones con las de **planeación**, coordinación y ejecución de cada uno de estos programas respectivamente, apoyadas por el Programa de Desarrollo Institucional a cargo de las dependencias administrativas, bajo la orientación y coordinación general de la Dirección del Jardín.

La **Subdirección Cultural** y la **Subdirección de Conservación** adelantan los siguientes programas y proyectos.

Proyecto: conservación y propagación de flora

Servicios para conservación in-situ y ex-situ.

Dirigidos al desarrollo de acciones de recuperación y **preservación de** humedales, cuencas y demás cuerpos de agua, recuperación y preservación de **relictos** de bosque andino y páramo, **recuperación y revegetalización** de la malla verde urbana y suburbana, desarrollo de investigación básica y aplicada para la conservación, formación; capacitación y divulgación para la conservación,

Fortalecimiento de la capacidad de gestión.

Acciones dirigidas a fortalecer: El diálogo intercultural, la incorporación de elementos **lúdicos, artísticos** y de **comunicación** alternativa en las acciones del Jardín Botánico y el desarrollo de sistemas de planeación y de administración.

Cada una de estas acciones se trabaja desde las diferentes áreas organizadas del Jardín, de tal manera que, cada una tiene el componente cultural, de investigación y de manejo para la conservación.

Programa: La pedagogía y el arte

Dirigido a desarrollar **métodos** de sensibilización de la población en general para promover cambios en calidad y sentido de vida que involucren la comprensión de la naturaleza como manifestación y soporte de la vida.

Este programa incluye los siguientes proyectos:

1. Proyecto: Escuela de formación artística y ambiental del Jardín Botánico.

Orientado a lograr una verdadera participación de la **comunidad escolar** bogotana en la misión cultural del Jardín Botánico: "promover mediante **programas** educativos y recreativos la conservación de los recursos naturales y apoyar el plan de gestión ambiental del Distrito" y a trabajar alrededor de la propagación de especies nativas en la ciudad y **promover** la creación de una cultura de la conservación.

Este proyecto tiene una cobertura aproximada de 130 **niños(as)** de la población escolar de Santa Fe de Bogotá, D.C. y emplea a la expe-

riencia artística como la base metodológica del proceso y al taller como la técnica pedagógica.

2. Proyecto: Talleres lúdico ambientales

Dirigido a realizar actividades que proporcionen valores positivos al individuo y que permitan sensibilizarlo ante lo vivo y a sus propias posibilidades de supervivencia y a promover **actividades creativas y lúdicas** a través de la palabra, que permitan la construcción de una **cosmovisión** y adecuada relación del ser humano con la naturaleza.

1. Nivel: Obra de títeres "Aventura en el Jardín Botánico", para niños de preescolar.

Los **títeres** permiten en forma mágica captar la atención de los niños entusiasmarlos con la naturaleza y crear **espectativas** sobre el lugar que van a conocer. Después de la obra los niños harán un recorrido corto por el Jardín, donde podrán observar a muchos de los personajes de la obra en vivo.

2. Nivel: "Descubramos el Jardín," para estudiantes de primaria.

- Descubramos el Jardín: Guía para primero y segundo grado de primaria.
- El equilibrio del Jardín: Guía para tercer y cuarto grado de primaria.
- El universo del Jardín: Guía para quinto grado de primaria.

3. Nivel: "Aprendamos con la naturaleza", para estudiantes de secundaria:

- Indaguemos sobre el ecosistema: Guía para sexto y séptimo grado de educación secundaria.
- $1 + 1 = 1$: El encuentro de la reproducción: Guía para octavo y noveno grado de educación secundaria
- Bioexpedición: Guía para 10 y 11 grado de secundaria.

Cada **uno de** estos niveles contiene de tres a cuatro temas o unidades **básicas**, teniendo en cuenta el programa establecido de ciencias naturales y salud para la educación básica primaria y biología para básica secundaria.

En todas las actividades se utiliza la metodología pregunta-respuesta, la cual permite conocer los preconceptos que manejan los estudiantes con respecto a los diferentes temas, enmarcado en un constructivismo como soporte de una educación más **activa**.

Todas las dinámicas se pueden ejecutar dependiendo del número de niños (no más de 25 por guía) y el tiempo disponible durante el día.

El guía aportará un formato **evaluativo** para valorar la efectividad de cada actividad y para recoger las sugerencias con el fin de enriquecer el trabajo.

Subproyecto: Laberinto de sensaciones

Dirigido a:

- Exaltar valores significativos para el desarrollo de una nueva filosofía e incluso de una reestructuración de nuestro sistema de valores.
- proporcionar al estudiante elementos para la construcción de una visión de la naturaleza.
- Incorporar el redescubrimiento de las sensaciones **a** través de los sentidos, olores, colores y sabores que produce la naturaleza.

El laberinto está estructurado en cuatro secciones: olfato, oído, tacto y vista con grupos de 15 a 20 personas. La infraestructura (el laberinto) se puede trasladar y montar fuera del Jardín, permitiendo así la ejecución **ex situ** del taller.

Este **Subproyecto** tiene como población objetivo las entidades educativas que **visitan** al Jardín Botánico y deseen incorporarse al **subproyecto**.

3. Proyecto: Recorridos guiados

Orientado a servir de Guía de los visitantes en el recorrido en **forma** secuencial y organizada sobre los aspectos de interés de cada una de las zonas del Jardín Botánico, y a lograr la socialización del conocimiento y usos de la diversidad **florística** con el propósito de mejorar la calidad de vida de la población, mediante procesos educativos y pedagógicos de orientación y sensibilización.

La **venta** de boletas se inicia a las **9:00 a.m.**

4. Proyecto: **Sensibilización** ecológica municipios y localidades

Orientado a elaborar, desarrollar y divulgar estrategias de **sensibilización** como apoyo a los programas de conservación **ex - situ**.

Las actividades **se realizarán inicialmente** en la **localidad de Engativá** en el **humedal Jaboque**, y se ampliarán **a** otras localidades, según **las** necesidades de conservación de las comunidades.

Los grupos de población objeto de este proyecto con los cuales se desea adelantar estrategias diferenciales de educación ambiental son:

- Población infantil: particularmente la **población** escolar, por ser la responsable de las decisiones **sobre** el medio ambiente sobre el futuro.
- Población adulta: integrada por **maestros, organizaciones de** la sociedad civil y **líderes locales**, por ser los multiplicadores de la información y representantes de la comunidad.

El proyecto se realizará básicamente con las comunidades residentes en las zonas aledañas al sitio de recuperación y conservación.

Para lograr el propósito inicial, se realizarán las siguientes actividades:

1. Programa de educación ambiental: **Introducción** teórico-práctica **a** los temas de mayor prioridad, problemática ambiental local y **prevención** de **desastres** por inundación (según sitio).
2. Educación sanitaria: Manejo de **desechos** con trabajos **de** participación **comunitaria** y **reciclaje** de basuras.
3. Educación **ambiental**: **Taller** de legislación ambiental sobre aguas (según el sitio).

Subproyecto de educación ambiental **ex - situ**:

Consiste en la realización de eventos de educación ambiental en las reservas naturales, comprende las siguientes actividades:

- Talleres **lúdico** ambientales: Orientados **a** transmitir los conceptos pedagógicos y educativos, adecuados al tipo de población a la que se quiere llegar.

- Educación ambiental a través del arte: Consistente en recorridos especiales por el Jardín donde se integran juegos y actividades artísticas, para impartir contenidos de educación ambiental a **la población escolar**.
- Cine-foros ecológicos ambientales cuya finalidad es el **análisis** colectivo de los conceptos básicos de **expresión** y conocimientos socializando las inquietudes que estimulen a la reflexión crítica del auditorio con relación a su **cotidianidad** frente a su entorno cultural y **ambiental**.

La **Subdirección Científica** del Jardín Botánico "José Celestino Mutis" brinda los siguientes **servicios**.

1. Identificación taxonómica vegetal.
2. Identificación general de insectos.
3. Servicios de asesorías en el **área** de evaluaciones **ecológicas**, con énfasis en el **componente** vegetal.
4. **Asesorías** en el uso de plantas para paisajismo.
5. Realización de análisis fisicoquímico y microbiológico de aguas.
6. Asesorías en el área de fisiología de la germinación de semillas.
7. Asesorías para trabajos de propagación **in vitro** de plantas.
8. Asesorías en diagnósticos que requieran de microscopía en el área biológica vegetal.
9. Asesorías en manejo de material de bancos de germoplasma.
10. **Asesorías** en el manejo especializado de orquídeas.
11. **Control** de plagas y enfermedades por agentes biológicos.
12. **Asesorías** en patología vegetal: Identificación general de microorganismos (hongos y bacterias).

Rara acceder a estos **servicios** se debe:

Elaborar una carta institucional dirigida al Subdirector Científico, especificando: Nombre de la institución, dirección y teléfono y tipo de **asesoría** requerida y justificación.

Biblioteca "Enrique Pérez Arbeláez"

La Biblioteca cuenta con:

Una Base de Datos con 3.000 registros (correspondientes a 2530 volúmenes), una Hemeroteca con **220 títulos**, una Videoteca con **200 videos**, una **Cedoteca** con 15 CD-ROM y una colección aproximada de 1.000 documentos, mapas, planos y afiches.

La Biblioteca cuenta con colecciones nacionales e internacionales en las siguientes temáticas:

Arboles y arbustos
 Arte y artesanías
 Asentamientos humanos
 Biodiversidad
 Biología
 Bosques (con énfasis en bosque Andino)
 Botánica
 Chamanismo
 Ciencias naturales
 Cosmogonía
 Cosmovisión
 Cultura
 Derecho ambiental
 Desarrollo sostenible
 Ecología
 Ecosistemas
 Espiritualidad
Ética
 Etnobotánica
 Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada 1783-1816 (colección especial)
 Historia natural
 Homeopatía
 Jardines Botánicos
 Medio ambiente
 Parques Nacionales
 Plantas medicinales, ornamentales, sagradas y útiles
 Recursos naturales
 Reforestación
 Taxonomía vegetal

La Videoteca constituida por **videos** de ecología, contaminación y medio ambiente; algunos sobre ópera, zarzuela, ballet y conciertos de Mozart y de Beethoven.

Se encuentra en elaboración un video sobre el trabajo realizado por el **Jardín Botánico** en el proyecto Maloca.

La **Cedeteca** incluye una colección de CD-ROM, diccionarios geográficos, de uso de la lengua española y **enciclopedias** temáticas en multimedia.

Igualmente se dispone del **INDEX KEWENSIS** en CD-ROM, herramienta altamente especializada que es un registro internacional de nombres científicos de plantas, con referencias bibliográficas de la primera aparición en una publicación. Este CD-ROM corresponde a la versión de 1997.

Servicios que ofrece la biblioteca

- Consulta en sala (de todas las colecciones).
- Préstamo a domicilio (de la **colección de libros**). Requiere carné del Jardín.
- Préstamo interbibliotecario (**utilizando** los formatos existentes para el servicio). Este servicio cubre únicamente la colección de libros.
- Préstamo de **videos**.
- Proyección de **videos** en la biblioteca.
- Canje de publicaciones.
- Servicio de fotocopias.

Requisitos para utilizar los servicios

Cualquiera de los siguientes documentos: carné vigente de estudiante, profesor o investigador, carné vigente expedido por el Jardín Botánico u otro documento de identificación.,

La biblioteca presta sus servicios **al público** en general, desde los cuatro años de edad, de **martes a viernes de 8:00 a 12:30 y de 2:00 a 5:00 p.m.**, y los sábados de **9:00 a 12:00 m.**

Requisitos para visitar el Jardín Botánico de Bogotá "José Celestino Mutis" (Grupos)

1. Elaborar una carta dirigida al Subdirector Cultural, especificando: Nombre de la Institución Educativa, dirección y teléfono, número de profesores (visitantes), número de profesores, número de alumnos y **estrato donde se encuentra** ubicada la institución.
2. Una vez elaborada la carta, acercarse a la subdirección Cultural para apartar el cupo.
3. Después de establecido el cupo, los profesores deben asistir obligatoriamente a una previsita (reunión) para recibir las **instruccio-**

nes precisas sobre la visita (día lunes anterior a la visita, hora: **8:15 a.m.**), de no asistir quedará cancelado el cupo.

Otras actividades desarrolladas por el Jardín Botánico

- Recorridos guiados a los grupos de diferentes modalidades que ingresan al Jardín.
- Salidas de sensibilización ecológica: Se trata de realizar actividades de educación y sensibilización ambiental en los ecosistemas naturales (páramos, laguna, etc.) para lo cual el Jardín **cuenta** no sólo con el personal adecuado sino con el apoyo **logístico** (carpas para camping y transporte).
- Alquiler y préstamos de espacios para charlas, talleres, foros, presentaciones culturales y conferencias, incluyendo ayudas audiovisuales. **Auditorio** con capacidad para 120 personas y/o aula ambiental para 60 personas.
- Cajas ecológicas: Aplicación y suministro.
- Asesorías pedagógicas como proyección del Jardín **Botánico** a las comunidades.
- Realización de actos relacionados con la cultura ambiental (conferencias, exposiciones, y presentaciones **artísticas**).
- Ventas de especies vegetales, **souvenirs**: camisetas, cachuchas, botones, **calcomanías** y publicaciones del **Jardín Botánico** (afiches, almanques y plegables).
- **Cafetería** ecológica: que no solo cuenta con un tipo de alimentación sana sino incluye un paquete pedagógico que le permite al estudiante conocer la alimentación natural y sus beneficios.
- Carnetización:
 - Carné familiar**: Beneficiará a 5 miembros de la familia, permitirá la **utilización ágil** y gratuita de los servicios de la biblioteca, la suscripción del boletín de la programación mensual de actividades culturales y descuentos del 10% en entradas a exposiciones; entre otros beneficios, vigencia 1 año.
 - Carné individual**: Cuenta con las ventajas del carné familiar, además del listado de información sobre últimas adquisiciones de material bibliográfico. Vigencia 1 año.
- Servicio de pantógrafo para **etiquetación** de plantas en parques y otras zonas verdes.

Instituto **Distrital** de Recreación y Deportes **-IDRD-** (**Grupo 2**)

Dirección: Parque El Salitre: Avda. 63 # 60-80
Teléfono: 6303055
Fax: 2 50 03 71

Como integrante de este grupo le corresponde principalmente arborizar, mantener y conservar los parques de la ciudad.

El **Programa Recreación Escolares** la dependencia que apoya a la educación ambiental en el Instituto Distrital para la Recreación y el Deporte. -IDRD-.

El Instituto, está **orientado a la** protección de parques y escenarios, su **cuidado** y educación de la **ciudadanía** para su valoración y compromiso en su mantenimiento.

El Programa Recreación Escolares en la actualidad, desarrolla nueve proyectos recreativos:

- Visitemos nuestros parques
- Caminatas **recreoecológicas**
- Embarquémonos en el Simón Bolívar
- El juego del saber
- Viernes deportivos
- Acampemos con la naturaleza
- Campamentos juveniles
- **Piscinazo** en Bogotá y gol en El Campín

La metodología utilizada en todos los proyectos, consta básicamente de tres partes:

1. **Taller** de sociabiación: saludo, sensibilización, información del parque y dinámicas recreativas de integración.
2. Desarrollo del tema.
3. Taller de ecología y medio ambiente y **concientización** sobre el valor del entorno y el manejo de los desechos (basuras).

Proyecto embarquémonos en el Simón Bolívar

En este proyecto se tratan temas relacionados con el agua. Al empezar el recorrido se muestra el lago, sus características y su importancia natural, también se relata una pequeña historia del pirata que protege al lago para crear un ambiente de encanto y fantasía.

Dentro del parque se han identificado sitios **especiales** para talleres de sensibilización y **actividades** recreativas, estos son:

- La fuente: Se puede observar gran parte del lago, así como la identificación de la fauna y la flora del parque.
- La cancha: Se explica al **niño** sobre el aprovechamiento del espacio para realizar actividades recreo deportivas y como éstas no afectan la armonía del parque.
- El antiguo muelle: En él se encuentra un hermoso bosque de árboles en el cual por medio de una charla se hace ver al niño la importancia del ahorro y buen uso del agua.
- Templete eucarístico: Se realiza un **taller** de sensibilización para que el niño entienda la importancia de la flora, fauna y agua del parque.

Proyecto caminatas recreo- ecológicas

En este proyecto se trabaja sobre flora y fauna de los parques. Las caminatas se realizan en los parques Nacional, La Florida, Simón Bolívar por senderos ecológicos preestablecidos para **que el** niño comprenda que de esta manera puede observar la naturaleza sin interferir con ella.

Se realiza un taller de sensibilización en el que el participante aprende a escuchar el sonido del viento, de los árboles y de los seres vivos que allí habitan, y se analizan conceptos básicos de ecología como son: fotosíntesis, biodiversidad, etc.

Se da importancia al conocimiento de árboles nativos y foráneos de los distintos parques. Como recuerdo de esta visita los niños se llevan un herbario con las distintas clases de hojas que **encuentran** en el sendero y que han **caído** naturalmente.

Proyecto acampemos con la naturaleza

Este proyecto al igual que el de campamentos juveniles llevan un objetivo claro: conocer la naturaleza en sus diferentes manifestaciones y convivir con ella. En este se desarrollan talleres en los que se hacen construcciones, nudos y refugios con la naturaleza, entre otros.

En la actualidad el Instituto Distrital loara la Recreación y el Deporte está haciendo una recopilación de todo este material.

Procedimiento de inscripción

1. Directamente en la oficina de recreación escolar o llamar al teléfono 6 30 30 55 extensiones 158 / 218.
2. Llenar la inscripción con los datos de la institución, localidad y número de alumnos.
3. Esperarla adjudicación del cupo.

Secretaría de Educación Distrital (Grupo 2)

Dirección : Cra. 30 # 24 - 90 Oficina 10-07
Teléfonos: 3 68 68 68 extensión: 486
Fax: 2697243

Como integrante de este grupo le corresponde principalmente: elaborar, con la colaboración del DAMA, los programas de la educación ambiental formal en el Distrito Capital y ejecutar y controlar su desarrollo.

La Secretaría de Educación Distrital desarrolla la componente en educación ambiental a través del Programa de Educación Ambiental con el proyecto Plan masivo de educación ambiental.

En el Programa de Educación Ambiental se concibe al ambiente como una compleja red **sistémica** de componentes e interacciones entre éstas y con la sociedad. A los diferentes estados del ambiente como la resultante de los valores adquiridos por los distintos parámetros relevantes, en un determinado momento. Además, se considera a los diferentes estados del ambiente como un reflejo de la **conceptualización** que poseen los individuos y la colectividad expresada en los conocimientos, los valores, las actitudes y las prácticas cotidianas relacionadas con él.

Esto implica reconocer al ambiente como un sistema dinámico donde **interactúan** tres **subsistemas** a saber: el natural, el sociocultural y el de ciencia y tecnología y por lo tanto repensar el trabajo pedagógico con una visión **holística (integradora)** del conocimiento, que permita el desarrollo de una propuesta interdisciplinaria en el quehacer de los proyectos ambientales esco-

lares. Entendiendo la interdisciplina como un reto por superar, que implica una comprensión de la ciencia como ejercicio de diálogo o como acción comunicativa. Ello supone la apertura de cada disciplina para recibir de las otras perspectivas los insumos fecundantes, y el núcleo mismo de su método científico.

Para el logro de este propósito, en las **instituciones** educativas, se propone la articulación de los proyectos pedagógicos de aula con los proyectos ambientales escolares y de éstos con el proyecto educativo institucional. Es importante anotar que no existe un límite entre estos proyectos y que por el contrario su integración busca armonizar las prácticas escolares y generar dinámicas particulares que conduzcan a **procesos** de innovación en la escuela.

Durante los años de 1996 y 1997, La Secretaría de Educación Distrital apoyó el desarrollo de la educación ambiental a través de los proyectos: La escuela como Núcleo de cultura ambiental, Plan masivo de educación ambiental y Agenda ambiental para **Sumapaz** con los siguientes resultados:

- Realización del primer encuentro distrital de experiencias en Educación Ambiental durante los días 12 y 13 de septiembre en el que se socializaron avances de 23 proyectos ambientales escolares, de los cuales 7 con un fuerte liderazgo de los jóvenes. También participaron instituciones que adelantan propuestas en educación ambiental, tales como: Fundación para la Educación Superior (Caja Ecológica), Fundación Corona (Club Amigos del Agua), Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá (Uso Racional de Energía Eléctrica), Ministerio de Educación Nacional (La **dimensión** ambiental en la Escuela), entre otras. También, se presentaron resultados del trabajo en temática ambiental de **ONGs y grupos comunitarios**.
- Elaboración de lineamientos **curriculares** para integrar la componente agropecuaria y **ambiental** en las instituciones educativas de la localidad veinte (Sumapaz). En su construcción participaron miembros de la comunidad educativa y fuerzas vivas de la localidad (JAL, Sindicato Agrado y Juntas de Acción Comunal). Esta información es un insumo en la consolidación de una propuesta pedagógica para

la única localidad completamente rural del Distrito Capital.

- Implementación de una planta para la elaboración de papel reciclado en el Colegio Distrital "Agustín Nieto Caballero", con participación de la comunidad educativa; así como de la comunidad de recicladores de la localidad de Los Mártires.
- Realización de un concurso de pintura y cuento en **temática** ambiental "La escuela está en el medio ambiente y en ella estás tú" con la participación de diez localidades, con un total de 547 obras **pictóricas** y 167 cuentos **evaluados**.
- Implementación de un proyecto para el mejoramiento de la eficiencia térmica en la Escuela Distrital Rural "Erasmus Valencia", de la **localidad** veinte (Sumapaz) con la finalidad de mejorar las condiciones ambientales de la comunidad educativa.
- Desarrollo de Programas de Formación Permanente de Docentes (PFPD) en educación ambiental.
- Apoyo económico al desarrollo de Proyectos Ambientales Escolares (**PRAEs**) con saldo pedagógico en las instituciones educativas.
- Documentos escritos y editados:

1. Carmen Rosa Montes Pulido y Carlos Barrón Serrano. "Sumapaz: un páramo en la ciudad de Santa Fe de **Bogotá**". Programa de Educación Ambiental. Secretaría de Educación Distrital. Arte y Fotolito, ARFO Editores, 1997.

En este documento se presenta un perfil de las características ambientales de la única localidad totalmente rural, **Sumapaz** (localidad 20) del Distrito Capital. En él se presenta una breve reseña histórica, las características geográficas, biológicas, **poblacionales**, planes espaciales de ordenamiento del territorio; así como la problemática ambiental vista desde sus pobladores y las actividades que en materia **ambiental adelantan** algunas entidades públicas. El documento **está** ilustrado con fotografías a color, tablas y mapas. Santa Fe de Bogotá es la única **metrópoli** del planeta con un 51% (88.891 hectáreas) de su territorio en una de sus localidades ubicada dentro de un páramo, el páramo de **Sumapaz**, el más alto del mundo. Esta lo-

calidad presenta dos biomas característicos: el de páramo y el de bosque de niebla o selva andina y una población de 2.586 habitantes (0.04% del total de la población de la capital). Estas **características** la convierten en un entorno singular, gestor de procesos sociales y luchas agrarias que **determinan** una memoria histórica que nos aporta elementos sobre su constitución y sobre el por **qué** pertenece al Distrito Capital y el por qué es todavía invisible para la mayoría de los capitalinos.

2. Programa de Educación Ambiental. "Memorias del Primer **Encuentro** Distrital de Experiencias en Educación Ambiental". Secretaría de Educación Distrital. Editorial **Corporación** Comunicar. Febrero de 1998. Este documento presenta los resultados del trabajo en educación ambiental de 25 instituciones educativas oficiales y los aportes de instituciones y ONG que adelantan propuestas ambientales con instituciones educativas del Distrito Capital. Igualmente, presenta una mirada desde la componente cultural del ambiente (Aportes del **MEN**, Asociación Colombiana de Semiótica y Jardín Botánico José Celestino Mutis").
3. Programa de Educación Ambiental. "La Escuela está en el Medio Ambiente y en ella estás hí. El Medio Ambiente todo un cuento". Secretarfa de Educación Distrital. Editorial **Corporación** Comunicar. Diciembre de 1997.
En este documento se presentan los **imaginar+** que de una escuela **ambiental**mente responsable poseen nuestras comunidades educativas oficiales de nuestra ciudad, desde la mirada de los niños. El documento recopila 11 cuentos ganadores del concurso "La escuela está en el medio ambiente y en ella estás tú". **Nuestros** escritores en su mayoría **niños** de los primeros años nos presentan imágenes pictóricas y literarias con una gran claridad conceptual sobre nuestras responsabilidades con el ambiente.
4. Martha Cecilia Daza Espinosa y Dago Heberto Muñoz **Riveros**. "Primer catálogo de educación ambiental del Distrito

Capital. Aportes instituciones y conceptuales". Programa de **Educación Ambiental**. Secretaría de Educación Distrital. Arte y **Fotolito** ARFO Editores, 1998.

En este documento se hace una breve **presentación** del Sistema Ambiental del Distrito Capital y presenta de manera detallada información de cada una de las 14 instituciones que lo integran y de otras instituciones que apoyan a la educación ambiental en Santa Fe de Bogotá. Además incluye aportes conceptuales sobre: La dimensión ambiental y la escuela, los **PRAEs** como una de las diversas alternativas para la inclusión de la dimensión ambiental en la educación básica genera y sobre los proyectos de aula como elemento fundamental en los proyectos ambientales **escolares (PRAEs)**.

5. Programa de Educación Ambiental. "Plegable divulgativo del Primer Encuentro de Experiencias en Educación Ambiental". Secretaría de Educación Distrital. Editorial Corporación Comunicar, septiembre de 1997.

Presenta una visión sistémica del ambiente desde las componentes natural, cultural, científica y tecnológica y el Programa del evento.

6. Rodrigo Argüello y Julio César López. Cartilla "Educación ambiental para formar ciudad". Asociación Colombiana de **Semiótica-Programa** de Educación Ambiental. Secretaría de Educación Distrital. 1997. Este documento se elaboró **como** material de apoyo para los seminarios de **sensibilización** ambiental desarrollados con los docentes y directivos docentes del **96**, instituciones educativas oficiales del Distrito Capital. Presenta aportes a la educación ambiental desde la semiótica.

7. Programa de Educación Ambiental. "Plegable **divulgativo** del primer año de gestión del Programa de Educación Ambiental. Experiencia, **Expotecnología/97**". Secretaría de Educación Distrital. Arte y **Fotolito** ARFO Editores, 1997.

Presenta una **reflexión** sobre el **significado** de educar ambientalmente y los objetivos, metas, estrategias e historias de éxito del primer **año** de gestión.

Documento sin editar: "Martha Cecilia Daza Espinosa. Propuesta para la implementación de la educación ambiental en la escuela en el Distrito Capital. **Secretaría** de Educación. 1996.

Para el año de 1998, la Secretaría apoyará a la educación ambiental a través del proyecto "Plan masivo de educación ambiental?", cuyo objetivo general es "Contribuir a la formación de individuos conscientes de sus actos y del efecto de los mismos, autónomos y buenos **interlocutores** frente a la vida, al ambiente, al conocimiento y a la cultura, con actitudes y valores que favorezcan **un** futuro ambientalmente sostenible" y con los siguientes objetivos **específicos**:

- Fortalecer la capacidad de las instituciones educativas en la formulación, desarrollo, y evaluación de proyectos ambientales escolares.
- Fortalecer espacios de intercambio de experiencias en educación ambiental.

Para desarrollar el primer objetivo se propone como la mejor alternativa, la contratación de programas de formación permanente de docentes, de acuerdo con el "**Plan territorial de formación permanente de personal docente administrativo en el servicio educativo**" del Distrito Capital.

Para desarrollar el segundo objetivo se propone como la mejor alternativa la **realización** de una convocatoria pública para seleccionar las instituciones oficiales y privadas que participaran en el **II** encuentro distrital de experiencias en **educación** ambiental; **así** como para el fortalecimiento de la red de educadores ambientales. Adicionalmente se realizará un concurso de pintura y cuento en temática ambiental en la modalidad infantil y juvenil.

Metas físicas

- Fortalecer 1 red de educadores ambientales **en** el Distrito capital.

- Realizar el segundo encuentro distrital de experiencias en educación ambiental.
- Vincular a 40 **PRAEs** (instituciones educativas) al **II** encuentro de experiencias en educación ambiental.
- **Editar** 1.000 ejemplares de las **memorias** del II encuentro **distrital** de experiencias en educación ambiental.
- Desarrollar Programas de **Formación** Permanente de Docentes (PFPD) en Educación Ambiental en 40 instituciones educativas oficiales.
- **Impulsar** en instituciones educativas de las **20 localidades**, procesos de **expresión** de sus **imaginarios** sobre el ambiente.
- Realizar una investigación en educación ambiental.
Se espera que las comunidades educativas que se beneficien con este proyecto desarrollen actitudes de responsabilidad ambiental y **hábitos** que contribuyan al cuidado y preservación del medio ambiente.

La comunidad educativa interesada en fortalecer sus **proyectos ambientales** escolares pueden **dirigirse** directamente al responsable del proyecto "Plan Masivo de Educación Ambiental", a la **Subsecretaría Académica y/o** a la Coordinación de Fomento a la calidad en la Educación en la Sede Administrativa de la Secretaría de Educación 0 en sus respectivos Centros Administrativos de Educación Local (**CADEL**).

Universidad Distrital "Francisco José de Caldas" (Grupo 2)

Dirección : Cra. 3a # 26A - 40
Teléfonos: 2 84 04 63, 2 84 26 65
Fax:2841752

Como integrante de este grupo le corresponde principalmente: contribuir en la formación y **capacitación** sobre el manejo de los recursos forestales y ambientales, y adelantar proyectos de investigación en esas **áreas**.

La Universidad **Distrital** apoya a la educación ambiental a través de la Especialización en Educación: **Pedagogía** y Gestión Ambiental y del Centro de **Información** y Documentación **Forestal - CEDOE**.

Desde la perspectiva ambiental, la **especialización** apunta a un acercamiento y comprensión de la cultura urbana. Se concibe a la educación como un proceso de acercamiento a la comprensión de la problemática ambiental de la ciudad y de los diferentes factores que la ocasionan. Parte de la concepción de medio ambiente como la **interrelación** de los sistemas social, natural y **cultural**.

La Especialización en Educación: Pedagogía y Gestión Ambiental se presenta como una forma de aportar racionalidad a la educación ambiental, teniendo en cuenta el aporte de diversos enfoques curriculares y la práctica en problemas y situaciones reales del entorno.

Esta especialización inició actividades el 21 de marzo de **1997** y tiene las siguientes características:

- Propiciar un espacio de reflexión en torno a la problemática ambiental, mediante la inducción al reconocimiento de valores y actitudes que motiven la conducta hacia la preservación del medio ambiente natural y construido.
- Contribuir con la búsqueda de alternativas de solución, brindando estrategias pedagógicas, **metodológicas**, de gestión y técnicas de apoyo que hagan viable el mejoramiento de la calidad de vida y del ambiente.
- Estimular la capacitación en proyectos de gestión ambiental comunitaria que **den** respuesta a las necesidades del medio social circundante, mediante la aplicación de métodos pedagógicos **que promuevan** la formación de procesos de pensamiento y de acción y el desarrollo de creatividad de habilidades y destrezas en la aplicación de los principios científicos y tecnológicos.
- Propiciar la construcción de una Pedagogía que promueva el respeto y el manejo adecuado de nuestros recursos, generando **la** formación de actitudes y valores frente al medio, tanto natural como social, contribuyendo a que los individuos y las colectividades identifiquen el papel que desempeñan como parte del mismo.
- Propender por la construcción de una ética ambiental, mediante la reflexión y el análisis sobre las prácticas individuales y sociales que

deteriora al medio ambiente, asumiendo una posición crítica frente a las interacciones que se dan entre ciencia, tecnología y sus implicaciones valorativas dentro de un contexto sociocultural determinado.

- Aplicar un enfoque interdisciplinario para fortalecer el conocimiento del ambiente, mediante la investigación de problemas locales, regionales y nacionales, insistiendo en el valor de la cooperación en cada uno de estos estamentos para el logro de una perspectiva global equilibrada del entorno.

Líneas de investigación

La dimensión investigativa se constituye en una fuente para las líneas y proyectos de investigación en educación ambiental, haciendo parte de la Estructura Curricular en las dimensiones y ejes temáticos. Las siguientes son las líneas de investigación con sus respectivos proyectos:

Cultura y Medio Ambiente

Proyectos

- Estudio de la biodiversidad de la Laguna Cano La Sal. Guaviare Colombia.
- Ciudad - ambiente: vías alternativas del deterioro ambiental en la Localidad 1 (Uribe Uribe).

La primera promoción de estudiante (1997), ha desarrollado los siguientes proyectos:

- El estudio de la Chacra. Biodiversidad cosmovisión en la comunidad Guayabera (Barrancón).
- Valores y antivalores de los estudiantes de Biología en la Universidad Distrital.
- Calidad de vida, espacio y efectos ambientales en la vida cotidiana.

Gestión Ambiental y Participación Comunitaria

Proyecto

La dimensión ambiental de los asentamientos humanos en zonas de alto riesgo.

Educación y Medio Ambiente

La primera promoción de estudiante (1997), ha desarrollado los siguientes proyectos:

- Recuperación y ordenamiento de Macrocuenca del río Aguacías.
- Construcción de una ética ambiental en una institución escolar.
- Pedagogía Ambiental.
- Cómo integrar el currículo a la Educación Ambiental.
- * Implementación del PRAE en la Zona V.
- Formación de valores para la conservación del Parque de Los Novios.

La Universidad Distrital cuenta con el Centro de Información y Documentación Forestal -CEDOF- de la Facultad de Medio Ambiente y Recursos Naturales, ubicado en la Avenida Circunvalación, Sede Vivero Venado de Oro, Teléfono: 2 84 15 74, Fax: 2 84 16 58, A.A.: 29104-8668, Correo Electrónico: Ynavas@fenix.udistrital.edu.co

El Centro de Información y Documentación Forestal -CEDOF- es la Unidad Central de Información y Documentación sobre Ciencias Forestales, Medio Ambiente y Recursos Naturales y tiene las siguientes características:

- Adquirir, analizar, organizar, conservar y difundir, a través, de diferentes medios de información institucional y documental del Sector Forestal.
- Promover, estimular y facilitar el intercambio activo y permanente con los organismos e instituciones especializadas del Sector Agropecuario, de cuya interrelación se obtenga documentación acorde con los objetivos del Centro.
- Coordinar la normalización y estandarización de los procesos de análisis, recuperación de información, perteneciente al Sector Agropecuario, para obtención de modelos uniformes encaminados al intercambio sistematizado de información.
- Lograr una amplia difusión del conocimiento científico.

Actualmente el «CEDOF» es miembro y participa activamente en programas que se desarrollan a nivel nacional e internacional, con el fin de fortalecer las relaciones interinstitucionales.

A nivel nacional el «CEDOF» participa desde 1984 en los programas del SNICA y forma parte del grupo especializado del Sector Forestal.

El Sistema Nacional de Información en Ciencias Agropecuarias (SNICA) está conformado por las instituciones del Sector Agropecuario del país.

A nivel Internacional participa con el sistema «AGRIS» suministrando resúmenes de tesis de grado de la Facultad del Medio Ambiente y Recursos, Naturales (Programa de Ingeniería Forestal).

Cobertura temática

- **Silvicultura:** Plantaciones y bosques.
- **Cuencas hidrográficas:** Territorio Nacional.
- **Tecnología de maderas:** Industria, Propiedades físico químicas.
- **Recursos naturales:** Ecología, suelos, bosques, Fisiología Vegetal, Botánica y Biología.
- **Fotointerpretación:** Inventarios forestales y fotogrametría.
- **Ordenamiento territorial:** Geografía y utilización de la tierra.
- **Gestión ambiental:** Desarrollo rural, manejo integrado de recursos, impacto ambiental.

Colecciones: libros, tesis, revistas y publicaciones seriadas

La colección de **monografías** consta de 4.230 volúmenes y la de publicaciones **seriadas** de 345 títulos nacionales e internacionales (tesis 987 títulos)

Servicios

- **Acceso a la base de datos «CEDOF»:** Proporciona información referencial de los documentos que posee el Centro de Documentación y asesoría sobre el "Sistema Nacional de Información en Ciencias Agropecuarias" SNICA. (3.569 registros).
- **Acceso a la base de datos RIFTA sobre Forestería y Agroforestería.** (1.584 registros).
- **Canjea otras Instituciones con la Revista "Colombia Forestal".**
- **Intercambio de información y material bibliográfico con los diferentes Centros de Documentación del país.**
- **Búsquedas retrospectivas y diseminación selectiva de información.**

- **Asesoría en trabajos de investigación:** Selección, adquisición y préstamo de material bibliográfico solicitado.
- **Orientación y referencia:** Guía e instrucción sobre el uso y manejo de los documentos y servicios del Centro de Documentación.
- **Préstamo interbibliotecario:** Servicio cooperativo local que facilita la utilización de los documentos existentes en diferentes unidades de información de la Ciudad, mediante préstamo a domicilio.
- **Consulta a Sala.**
- **Consulta telefónica.**
- **Circulación de alerta externa temática**
- **Acceso a Base de Datos Internacionales de información bibliográfica (Redes).**
- **Conexión con INTERNET.**

El Centro de Documentación canaliza las inquietudes de los usuarios con el fin de conciliar criterios entre el soporte bibliográfico y la experiencia técnica.

Beneficiarios: Toda persona, natural o jurídica, puede consultar el Centro de Documentación, de manera especial: estudiantes, profesores, investigadores, profesionales, industriales forestales y madereros, agricultores, etc.

Para solicitud de préstamo domiciliario es indispensable una carta avalada por la Institución Educativa.

Departamento Administrativo de Acción Comunal-DAACD- (Grupo 2)

Dirección: Cra. 30 # 24 - 90 Piso 14
Teléfono: 2 69 76 16-2 68 10 09
Fax: 2 69 77 02

Sede A: Cra. 32 # 12 - 55
Teléfono: 2 37 28 96, 2 37 82 87

Sede B: Calle 23 A # 68C - 51
Teléfono: 2 92 42 60, 2 92 9155
Fax: 2 92 30 36

Como integrante de este grupo le corresponde principalmente: organizar, motivar y capacitar a la comunidad para el desarrollo de programas comunitarios de mejoramiento del entorno ambiental.

Desarrollo **Social** es la dependencia que apoya a la Educación Ambiental en el Departamento Administrativo de Acción Comunal.

A **partir del** Decreto 720 de 1986 por medio del cual se reestructura el Departamento de Acción Comunal del Distrito y se le asignan las funciones de capacitar, orientar y actualizar a las personas, familias, comunidades y grupos de interés, organizados de barrios y veredas en los procesos de autogestión para el desarrollo social, económico y físico. Acogiéndose al Plan Formar Ciudad de la actual **administración** se considera el cuidado del ambiente un elemento de suma importancia en todo el proceso de capacitación y acompañamiento a la comunidad, por tanto prevé que éste haga parte de los principios de los proyectos y **prioriza** a aquellos con mayor componente social y ecológico. Es importante la recuperación de áreas verdes y recreativas, el mejoramiento del espacio público y la **capacitación** a los **comités** ecológicos de los organismos comunales.

La dependencia **Desarrollo Social** viene adelantando los siguientes programas:

- Obras con saldo pedagógico

Programa en el cual pueden participar las Juntas de Acción **Comunal** reconocidas y con vigencia en el DAACD que de común acuerdo con la comunidad proyectan la realización de una obra en terreno de uso público o inmueble de propiedad del Distrito Capital.

Los inscritos en el proyecto "Obras con saldo pedagógico" se organizan en grupos que asisten a un proceso de capacitación que se desarrolla en talleres progresivos con un sistema de calificación paulatina en los que se aplican los siguientes criterios para la selección de los proyectos: Sostenibilidad, nivel de participación comunitaria, impacto ambiental y paisajístico, mejoramiento urbano, viabilidad urbanística, participación activa y completa de los delegados de las Juntas de Acción Comunal en la totalidad del proceso de capacitación.

- Escuela de tejedores de sociedad

Es un espacio educativo para que los jóvenes piensen en la ciudad como totalidad y como **responsabilidad** de todos sus habitantes.

La Escuela desarrolla actividades para difundir y estimular un conocimiento y **apropiación** de la ciudad y sus estamentos, conocimiento que se concreta en conocimientos para la comunidad a través de acciones teórico-prácticas que permitan un reconocimiento de su ciudad en el cual los jóvenes participantes amplían su campo de acción para diagnosticar y resolver problemas barriales.

Se **desarrolla** con una metodología en la cual se conjugan lo **lúdico**, lo formal y lo constructivo con el objetivo de fomentar la responsabilidad social.

Actualmente, el Departamento está **organizando** su biblioteca en temáticas comunitarias. Cuenta con tres kioscos multimedia ubicados en cada una de las sedes del Departamento en los cuales se encuentra la información general del Distrito y de los programas del Departamento. Siete de estos kioscos se ubicarán en igual número de Alcaldías distribuidos en la ciudad.

La competencia del Departamento de Acción Comunal está en los organismos comunales, ellos cuentan con **comités** ambientales **y/o** ecológicos, los cuales son:

- Las Juntas de Acción Comunal de los barrios y veredas vigentes en 1996 (1316 ó 94% en el Distrito Capital).
- Las Asociaciones de Juntas a la cual pertenece cada Localidad y las Juntas de Vivienda Comunitaria.

Los siguientes Organismos Comunales son competencia de la Dirección General de Integración a la Comunidad (DIGIDEC) del Ministerio del Interior.

- La **Federación** de Asociación de Juntas a la cual pertenecen las Asociaciones de Juntas de las Localidades **del Distrito**.
- La Confederación Nacional Comunal a la **cual** se **afilian** las Federaciones no es competencia del Departamento.

Para **acceder** a los programas proyectos o material didáctico del DAACD, las personas interesadas se pueden dirigir a nuestras oficinas de **7:00 a.m. a 4:30 p.m.** de Lunes a Jueves en donde los Educadores **Comunitarios** de cada una de

las localidades les informaran sobre estas actividades.

También pueden dirigirse a las Juntas de Acción Comunal y a las Asociaciones de Juntas de cada barrio y preguntar por el Vicepresidente y/o el Coordinador del comité.

Empresa de Energía Eléctrica de Bogotá -EÉEB- (Grupo 3)

Dirección: **sede principal:**
Avda. El Dorado # 55-51 Oficina 406
Teléfono: 2 21 48 11 Extensión 516

Como integrante de este grupo le corresponde de manera específica: promover la racionalización del uso de los recursos energéticos e hídricos; transferir a las entidades ambientales los recursos que la Ley ordena para la protección de las cuencas hidrográficas que utiliza, y desarrollar los estudios y acciones necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se puedan causar durante la construcción y operación de sus proyectos.

La División de Medio Ambiente y Atención a la Comunidad es la oficina responsable de prevenir y compensar el impacto ambiental.

Debido a la transformación de la Empresa de Energía de Bogotá se han constituido dos nuevas Empresas, quedando la División Medio Ambiente y Atención a la Comunidad adscrita a la Empresa EMGESA.

EMGESA no adelanta proyectos de desarrollo en el Distrito Capital, no le son aplicables las normas expedidas por el Concejo Distrital, por esta razón no pertenece a las entidades del grupo tres del SIAC.

No obstante, a continuación se relacionan los diferentes materiales didácticos utilizados en los Programas de Educación Ambiental y desarrollados durante la gestión ambiental de la Empresa de Energía de Bogotá.

- **Cartillas didácticas:** Un planeta de agua, tiempo de frutales, la historia de un bosque, espacio público, sobre el municipio, deberes y

derechos del ciudadano y transferencias por generación.

- Boletines informativos: área industrial, rural y urbana del municipio de Sibaté.
- Adhesivos divulgativos: sobre la relación naturaleza - hombre - embalse Muña.
- Plagable divulgativo: del Programa de educación y sensibilización ambiental en el área de influencia del embalse Muña.
- Adhesivos y separador de libros: alusivos al programa de educación ambiental del Guavio.
- Plegables y cartillas educativas: relacionadas con la divulgación y capacitación del Plan de prevención y contingencia por aplicación de plaguicidas en el Embalse Muña.
- Botón: alusivo al programa de educación ambiental en el área de influencia embalse Muña.

La División Medio Ambiente posee servicio de Biblioteca, la cual cuenta con afiches y documentos relacionados con el diseño de Programas de educación ambiental.

Para las entidades educativas que deseen adquirir el material divulgativo pueden hacerlo directamente en la oficina de la División de Medio Ambiente

Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR- (Grupos 1 y 2)

Dirección: Cra. 10 # 16 82 Oficina 404
Teléfono: 3 34 36 05 Conmutador: 2 83 31 11 extensiones; 241-242
Fax: 3343606

Es la autoridad ambiental competente en las zonas suburbanas y rurales del Distrito Capital. Le corresponde adelantar las funciones asignadas por la ley 99 de 1993 y sus decretos reglamentarios de acuerdo con los estatutos que dicte la asamblea corporativa.

La División de Educación Ambiental y Comunicaciones y la Biblioteca son las dependencias que apoyan la Educación Ambiental en la Corporación Autónoma Regional.

Partiendo de la consideración y la importancia de contextualizar la propuesta de acción de la Corporación en el campo de la educación ambiental, la Subdirección de Descentralización ha venido desarrollando un ejercicio detallado de diagnóstico y caracterización ambiental de la región, a partir de la experiencia institucional. Se plantea la necesidad de definir nuevas orientaciones, que permitan precisar el área de influencia del programa y las características de los actores a los cuales se dirige.

En este sentido y teniendo presente la misión corporativa de "Liderar el proceso de desarrollo sostenible en la región", y tomando como base los conceptos de Administración de los Recursos Naturales y de autoridad ambiental, nos proponemos desarrollar un proceso pedagógico que permita trascender el concepto de la Educación Ambiental per-sé; así como también sus contenidos y propuestas temáticas y metodológicas, se concreten en acciones estratégicas que permitan que todos los actores involucrados avancen en generar actitudes positivas y favorables que mejoren la relación y la vida del hombre con su entorno, así mismo, estos contenidos deben derivar en acciones que contribuyan a dar soluciones a las problemáticas ambientales identificadas en cada uno de los contextos locales y regionales.

En la actualidad, la División de Educación Ambiental y Comunicaciones en coordinación con los equipos de trabajo regional encargados del tema, vienen adelantando las siguientes acciones:

- Formación de un grupo de funcionarios de la Corporación del nivel Regional, como **dinamizadores** de proyectos de Gestión Ambiental.
- **Diseño** y elaboración de módulos de formación en temáticas y contenidos que han sido sugeridas e identificadas, en los ejercicios de diagnóstico y caracterización **ambiental regional**.
- Formulación y ejecución de Proyectos Piloto de Gestión Ambiental en los que se involucren las dimensiones Educativa y de Participación Comunitaria, en diferentes microcuencas de la jurisdicción CAR.
- Desarrollo del plan estratégico de comunicaciones, **con** orientaciones, herramientas e ins-

trumentos de trabajo, utilizables en la **Corporación** y **como** estrategia transversal de apoyo a los proyectos de gestión ambiental.

- Asesoría en el **tema de educación** ambiental, al sector educativo formal.
- Programa de formación de extensionistas y líderes comunitarios en el manejo y gestión de Recursos Naturales. Convenio Sena • **MinAmbiente**.
- Participación en la Red de Educación Ambiental de Cundinamarca.
- Asesoría a las administraciones municipales en el diseño y **ejecución** de proyectos de educación ambiental municipal.
- Apoyo al **Proyecto Institucional** de Inspectores Honorarios.

Principios **metodológicos** del programa

El Programa de Educación Ambiental de la **Corporación** tiene en cuenta los **siguientes principios**:

- Construcción colectiva de conocimientos, interacción entre los diversos **saberes**, participación y **diálogo**.
- Planificación y ejecución a nivel regional, pues lo regional es el espacio privilegiado de **concertación entre** la sociedad civil y el Estado, y es allí donde, en últimas, se concretan y articulan las políticas y la gestión ambiental.
- **Desarrollo sostenible** como condición para mejorar la calidad de vida y dentro de la filosofía de descentralización administrativa, como factor estratégico para el **desarrollo regional**.
- **Coordinación y concertación institucional** como **una** de las estrategias **más** apropiadas para **garantizar** el éxito en la **gestión** y el desarrollo **de los proyectos**.

El proceso de **diseño** del Programa de Educación Ambiental ha contado con la participación activa de **personas comprometidas** con el tema y que hacen parte de las más diversas **disciplinas** y sectores de la comunidad que tienen presencia en nuestra **jurisdicción**. El trabajo **se** ha visto enriquecido por la acción de los funcionarios de cada una de las seis regionales que conforman la Corporación, mediante la elaboración y actualización de diagnóstico y caracterizaciones ambientales, los cuales a partir de un ejercicio **participativo**, han permitido la recopilación

y el análisis de información necesaria para enriquecer el proceso. Como complemento, se ha iniciado un proceso de formación de **Dinamizadores** de proyectos de gestión ambiental, con quienes se definirán los mecanismos de **concertación** y **coordinación**, al igual que los mecanismos de seguimiento y **evaluación**.

Actualmente la Subdirección de Descentralización y Participación Ciudadana, se encuentra en el proceso de diseño y edición de material didáctico, que apoye los programas y proyectos que no sólo desarrolle la CAR, sino otras instituciones relacionadas con el tema.

La CAR cuenta con la siguiente documentación:

- Documento: Lineamientos generales para el trabajo de la Educación Ambiental en la Corporación Autónoma Regional de **Cundinamarca**. 1996.
- Documento: Proyecto de Diseño del Programa de Educación Ambiental. 19%.
- Paquete de guías para la Gestión Ambiental: La **CAR**: Antecedentes y **Perspectivas** (en publicación), el Inspector y la Inspectora **Honorarios** Agentes de Cambio Ambiental, **educación para** la gestión ambiental y una propuesta **metodológica**, la vida todo un cuento, recopilación de cuentos ambientales infantiles.
- Documentos de divulgación: El cartero, **Boletín** interno de la Corporación (circulación mensual) y **Carta** Ambiental (circulación externa y bimensual).
- **Afiches**: Descubramos juntos la **fantasía** de nuestra tierra. Los niños somos todo un cuento, dialogo sobre la tierra. Sistema de **atención** al usuario (en publicación).
- **Material** producido por el proyecto Chequa: El @rito de la Tierra (**libro**), Celeste y **Arroyo** (cuento), Productividad Responsable en el Campo (libro) y Cuidemos nuestra tierra (**afiche**).

Audiovisuales:

- * Video institucional : Construyendo futuro.
- * Valores visibles. **Video** del Ministerio del Medio Ambiente.
- * Registro sobre experiencias comunitarias. "Mujeres 1996".
- * Video "Vida **Río** Bogotá".
- * **Registros**, concursos de "**Cuentería** ambiental infantil" 1996-1997.

- * **Registro** concurso cuenteros ambientales 1996. (adultos).
- * Video "Agua semilla de vida".
- * Video "Cosechando Agua". Proyecto Chequa.
- * Audiovisual del Proyecto Chequa.

La Institución, se encuentra en un proceso de recopilación y organización de un centro de documentación de material audiovisual que estará disponible para el público a partir de 1998.

Otro material

La subdirección de Descentralización, se encuentra en el proceso de conformación de un centro de documentación, el cual permitirá y favorecerá la consulta de documentos relacionados con el tema ambiental, tanto de producción interna como externa.

Todo el material anteriormente enunciado, se puede consultar en las oficinas de nuestra **Subdirección** con sede en Bogotá, así como también en sus sedes regionales de **Funza**, **Ubaté**, **Zipaquirá**, **Girardot**, **Villeta** y **Fusagasugá**.

Así mismo, la Corporación cuenta con una biblioteca, ubicada en la Carrera 10 # 16-92 **Mezzanine** con un horario de atención al público de 8:00 a 4:00 (Jornada continua) de lunes a viernes. El material de consulta, permite identificar diferentes áreas de la temática ambiental y del desarrollo sostenible. El material didáctico escrito que posee la biblioteca organizado por temas generales es el siguiente:

- Acueducto y alcantarillado.
- Ecología medio ambiente y toxicología.
- Aguas residuales.
- Cuencas.
- Aguas vanos (estudio de aguas negras, superficiales, subterráneas, de pozos, de túneles y de quebradas.
- Flora y fauna.
- Industrias (maderera, pesca, piscicultura, avicultura, cultivos hidropónicos, plaguicidas, viveros, zona oriental de Bogotá, plantas acuáticas, lombricultura y avicultura, **economía** campesina y ganadería).
- Lagos, lagunas, embalses (Lago de Sochagota, Embalses, **Muña**, Presa del Hato, Presa del Sisga, Presa de **Río** Grande, Zanjón de Cota).
- Parques.

- Planes de ordenamiento.
- Rellenos sanitarios.
- Residuos sólidos.
- Río Bogotá.
- Suelos.

Servicios que ofrece la biblioteca

- Consulta en sala
- Préstamo a domicilio
- Préstamo interbibliotecario.

Requisitos para utilizar los servicios

Préstamo para consulta en sala: Carné vigente de estudiante, profesor o investigador.

Préstamo para consulta domiciliaria: Llevar una carta avalada por la Institución.

De acuerdo con su actual estructura, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca cuenta dentro de su jurisdicción con una cobertura de 98 Municipios del Departamento de Cundinamarca y 6 Municipios del departamento de Boyacá y las zonas suburbanas y rurales del Distrito Capital. En este sentido, la **asesoría** y apoyo que en el tema de la Educación Ambiental requiera cualquier organización sea del orden gubernamental o no gubernamental o cualquier persona natural residente en alguno de los municipios de la jurisdicción, pueden solicitarla directamente en la sede regional que corresponda al Municipio de origen de la solicitud, o en la Sede Central con una carta avalada por la Institución Educativa dirigida a la **Subdirección** de Descentralización y Participación Ciudadana.

Secretaría de Obras Públicas (Grupos 1 y 3)

Dirección : Cra. 30 # 24 - 90 piso 15
Teléfonos: 2814800, 3367700 Exts. 319,320
Fax: 2866098

Como integrante del grupo uno de las entidades del SIAC le corresponde principalmente: hacer respetar el espacio público de la ciudad, y controlar y sancionar a los vehículos cuyas emisiones de gases y de ruido excedan los límites permitidos por la normatividad ambiental.

Como integrante del grupo tres le corresponde principalmente: integrar consideraciones ambientales y de espacio público en el diseño y **construcción** de sus obras, **arborizar**, mantener y conservar las zonas verdes del Distrito Capital que sean de su responsabilidad y de prevenir, controlar y compensar el impacto **ambiental** de los proyectos que adelanten.

La **División de Parques y Avenidas** es la oficina responsable de prevenir y compensar el impacto ambiental.

Los parques, los separadores y las zonas verdes conforman la denominada **trama verde** de la ciudad, que es un sistema de espacios libres, **cu**biertos de vegetación al servicio de la ciudad, destinados **al descanso**, al paseo, al deporte, a la recreación y al esparcimiento en general.

Cuando cuentan con equipamiento urbano como canchas y juegos infantiles cumplen una función social al servicio de la recreación; como zonas verdes desempeñan **una función** ambiental por cuanto favorecen las condiciones del **microclima**, la calidad del aire, el paisaje urbano y desempeñan un papel importante en la preservación del ecosistema y el embellecimiento de la ciudad.

En la actualidad esta trama verde presenta un notable deterioro por falta de un mantenimiento permanente, por falta de una autoridad que haga respetar las zonas verdes y el equipamiento y garantice su buen uso y en general a la **sub**valoración frente a lo que estas áreas verdes **pueden** representar en cuanto al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del Distrito Capital y su imaginario de ciudad.

El problema se relaciona con el embellecimiento y la ornamentación de las áreas **verdes** de la ciudad, mediante actividades de mantenimiento, poda y **conservación** del espacio verde.

Como indicador de éste problema se tiene que Santa Fe de Bogotá cuenta con un área verde de veinticinco (25) millones de metros cuadrados de los cuales siete (7) millones corresponden a los parques metropolitanos y los restantes dieciocho (18) millones se deben atender para beneficio de una población de aproximadamente seis (6) millones de habitantes.

Para solucionar este problema, la entidad ha adelantado acciones tendientes a la recuperación de los espacios verdes, por medio de contratos que aumenten la cantidad y la calidad del mantenimiento y la conservación de separadores, zonas verdes y parques de barrio.

La División de Parques y Avenidas desarrolla el proyecto: Zonas verdes producción distribución y mantenimiento, cuya población objetivo de este proyecto es de aproximadamente 6'000.000 habitantes de Santa Fe de Bogotá, mas una población flotante cercana al 1'000.000 de habitantes comprendida entre turistas, trabajadores y transportadores que van y vienen pero no permanecen en la ciudad.

Con este proyecto se apunta a la conservación, mantenimiento y embellecimiento del 65% de la trama verde equivalente a 7.473.639 de m² (zonas verdes, parques y separadores) durante 10 meses, mediante las actividades de corte y recogida de césped, plateo de arboles, resiembra de prado, poda de árboles, construcción y mantenimiento de canchas, instalación de juegos infantiles y mantenimiento y reconstrucción de monumentos, garantizando así un incremento en la cantidad de zonas habilitadas para el disfrute de la comunidad.

Objetivos específicos

- Conservar la malla verde de la ciudad a través de las actividades ejecutadas por administración directa y por **contratación**.
- Contribuir a la preservación y conservación de las especies **arbóreas** existentes en la ciudad, mediante un control de raíces, podas y siembra de árboles, que en el futuro no dañen el entorno ni destruyan la red vial de la ciudad.
- Aumentar la cantidad de canchas y juegos infantiles en los parques de barrio.
- Atención en poda, despeje de ramas y tala de especies arbóreas que perjudican a la ciudad y que son reportadas por la comunidad a la División de Parques y Avenidas.
- Atención de las emergencias por **árboles caídos** y por aquellos que presenten riesgos de volcamiento.
- Conservación, restauración y mantenimiento de monumentos públicos de Santa Fe de Bogotá.

Metas

- Recuperación de 4'693.348 de m² de los separadores viales, zonas verdes adyacentes a vías y orejas de puentes **vehiculares** del Distrito Capital, efectuando los trabajos una vez por mes durante un período de 10 meses mediante contratación, suscripción de convenios y concesiones.
- Recuperación de 2'780.291 de m² de parques de barrio y zonas verdes efectuando trabajos una vez por mes durante un período de 10 meses en las diferentes localidades.
- Suministro e instalación de aproximadamente 327 unidades de juegos infantiles.
- Reconstrucción o pavimentación y demarcación de aproximadamente 100 canchas deportivas.
- Conservación, restauración y mantenimiento de un monumento público de Santa Fe de Bogotá.
- Producción en el vivero de la Secretaría de Obras Públicas de aproximadamente 200.000 unidades de plantas ornamentales que servirán para dar continuidad a los programas de arborización y reforestación de las zonas desprovistas de vegetación.
- Aumentar en un 60% del inventario detallado de parques y **zonas verdes** del Distrito Capital.

Descripción del proyecto

Sección A

Aspectos generales, técnicos y ambientales

El proyecto busca mediante contratación y administración directa la recuperación y el mantenimiento de la malla verde vial, la recuperación y construcción de canchas deportivas, el **amoblamiento** de parques, la producción de plantas, la arborización y el mantenimiento de árboles, la restauración, pulimento, limpieza y conservación de los monumentos y esculturas con el respectivo mantenimiento de las zonas verdes y caminos que los rodean.

Sección B

Aspectos institucionales y **comunitarios**

La comunidad participa en este proyecto mediante solicitudes, sugerencias e iniciativa propia en el mantenimiento de las zonas verdes cercanas a sus viviendas. La comunidad tiene una participación directa, en el proyecto, ejerciendo control y veeduría ciudadana para el mejoramiento del mismo.

Las Alcaldías Locales participan del mantenimiento de algunas de sus zonas verdes, con su labor de restitución del espacio público.

La policía participa mediante campañas ecológicas y preservación del espacio público.

Para acceder al Proyecto se debe presentar solicitud por escrito avalada por la **Institución** Educativa dirigida al Secretario de Obras públicas del Distrito y radicarla en la Cra. 30 # 24 - 90 piso 15.

Instituto de Desarrollo Urban-IDU- (Grupos 1 y 3)

Dirección : Calle 22 # 6- 27
Teléfonos: 2 81 48 00- 3 36 77 00
Fax: 2 86 34 58

Como integrante del grupo uno de las entidades del SIAC le corresponde principalmente: hacer respetar el espacio público de la ciudad, y controlar y sancionar a los vehículos cuyas emisiones de gases y de ruido excedan los límites permitidos por la normatividad ambiental.

Como integrante del grupo tres le corresponde principalmente: integrar consideraciones ambientales y de espacio público en el **diseño** y construcción de sus obras, arborizar, mantener y conservar las zonas verdes del Distrito Capital que sean de su responsabilidad y de prevenir, controlar y compensar el impacto ambiental de los proyectos que adelanten.

Las Subdirecciones Técnica y de Obras son las oficinas responsables de prevenir y compensar el impacto ambiental.

En el desarrollo de una visión o concepción ambiental de la Institución, el primer paso ha sido el de reconocer las implicaciones que en tal **sen-**

tido conlleva el diseño, construcción y operación de sus proyectos. A partir de este punto el Instituto de Desarrollo Urbano ha venido desarrollando un creciente interés por alcanzar un desempeño ambiental sano en el cumplimiento de su misión, no sólo en lo que se relaciona con el respeto y cumplimiento de la legislación ambiental, sino también en lo que respecta a la realización de esfuerzos **técnicos** y económicos para alcanzar un adecuado manejo en **todos y cada** una de sus proyectos.

La Subdirección Técnica adelanta las **siguientes** acciones:

Acciones durante la fase de **diseño**:

- Diseño de los proyectos en forma que se reduzcan los impactos ambientales y sus efectos.
- Elaboración de estudios ambientales y planes de manejo de acuerdo a las características de cada proyecto y a las condiciones ambientales reinantes en el área de influencia.
- Atención a los **procedimientos** y trámites **respectivos** ante la autoridad ambiental competente para obtener la autorización **correspondiente**.

La Subdirección de Obras adelanta las siguientes acciones:

Acciones durante la fase de construcción:

- Implementación y seguimiento del Plan de Manejo, en orden de dar cumplimiento a las medidas del mismo y a establecer los correctivos a que diere lugar.

El Instituto de Desarrollo Urbano atiende al cumplimiento de la normatividad ambiental vigente, se **mantiene dentro** de las **políticas nacionales** y **distritales** sobre conservación de los recursos naturales y protección ambiental y a la aplicación de técnicas que permitan prevenir, mitigar, compensar, corregir y controlar los impactos y efectos que puedan originarse en el desarrollo de sus obras. Dentro de este contexto, la actual administración ha previsto la consolidación **de la** gestión ambiental como una de las actividades prioritarias, integrada al cumplimiento de su misión.

**Empresa de Acueducto y
Alcantarillado de Bogotá -EAAB-
(Grupos 2 y 3)**

Dirección: Sede principal:
Calle 22C # 40-99
Teléfono: 3686577 Fax: 2684723

Como integrante de estos grupos le corresponde principalmente: promover la racionalización del uso de los recursos hídricos, proteger las cuencas hidrográficas que utiliza, adelantar los estudios y acciones necesarias para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales que se puedan causar durante la construcción y operación de sus proyectos, y proteger y aumentar la cobertura vegetal en las rondas de los cuerpos de agua del Distrito Capital.

Agua no contabilizada, Gestión Comunitaria y la Unidad de Desarrollo Comercial son las dependencias que apoyan a la educación ambiental.

La Dependencia de agua no contabilizada de la Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá tiene a su cargo los siguientes programas:

1. Uso racional del agua
2. Agua no contabilizada
3. Estrategias pedagógicas en gestión **comunitaria**.

Estos programas se desarrollan con base en planes a corto, mediano y largo plazo fundamentados en cuatro estrategias: Educación, comunicación, tecnología y reglamentación.

Cuenta con el siguiente material didáctico

Cartillas

- Cómo conservar el agua.

Folletos

- Ahorremos agua, evitemos el racionamiento.
- Tú eres el guardián del agua.

Afiches

Sobre temas relacionados con el ahorro de agua.

Kit de ahorro de agua: Consta de un afiche relacionado con el ahorro de agua, una estampa

del Arcángel San Rafael y una válvula ahorradora de agua.

Stickers: Que presentan las cinco sugerencias para disminuir el ahorro de agua.

Audiovisuales: Video titulado "El poder de lo pequeño".

La Dependencia de Gestión Comunitaria de la Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá tiene a su cargo el programa: Diseño de una estrategia pedagógica en gestión comunitaria.

Esta oficina tiene a su cargo regular las relaciones de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá ESP (Entidad de servicios públicos) con las comunidades que se encuentran en proceso de legalización de los servicios de acueducto y alcantarillado en el Distrito Capital.

La Oficina de Gestión Comunitaria planea realizar una permanente labor educativa sobre todas aquellas actividades relacionadas con la construcción de acueductos y alcantarillados por el sistema de participación comunitaria, con la protección del medio ambiente en lo referente al recurso agua y con las funciones acciones de la Empresa.

Entre otras actividades la oficina dirige, coordina, controla y evalúa las actividades encaminadas a organizar comunidades para la construcción de redes de acueducto y alcantarillado por el sistema de participación comunitaria y recibe, atiende, tramita, canaliza y resuelve las inquietudes efectuadas por las comunidades en lo referente a los servicios que presta la Empresa.

El programa tiene como objetivo general:

Elaborar propuestas Técnico-económicas para el diseño de una estrategia pedagógica, donde se defina el proceso de motivación y educación que conlleve a la acción participativa de las comunidades en el desarrollo de proyectos de **construcción** de redes de acueducto y alcantarillado e instalación de acometidas, la protección del medio ambiente en aspectos referentes al recurso agua y un conocimiento apropiado por parte de la población sobre la EAAB-ESP.

Objetivos específicos

- **Diseñar** y validar un modelo pedagógico que incluya un programa integrado de actividades educativas, **tales** como talleres, conferencias, actividades **lúdicas**, etc. en donde el Consultor en conjunto con las comunidades desarrollen los temas relacionados con los módulos sobre los cuales se trabajará.
- Diseñar y elaborar el material didáctico impreso y audiovisual necesario para apoyar y desarrollar los diferentes módulos.
- Establecer los mecanismos de **planeación, organización, gestión, seguimiento y evaluación** del proceso.
- Implementar y desarrollar los mecanismos que garanticen la correcta aplicación y continuidad de la estrategia por parte de la **Oficina** de Gestión Comunitaria y de los **beneficiarios** de la capacitación.

La Estrategia Pedagógica se desarrolla en tres módulos:

Módulo A: Construcción de obras por el sistema de participación comunitaria

La Oficina de Gestión Comunitaria adelanta programas constructivos de obras de acueducto, alcantarillado, e instalación de acometidas **domiciliarias**, en los cuales la comunidad se organiza para contratar con sus recursos a un particular, quién ejecuta las obras. **Todo** el procedimiento anterior se realiza con **asesoría** y supervisión técnica de la Oficina.

Módulo B: El medio ambiente y el recurso hídrico

Uno de los principales problemas que **afrenta** el Distrito Capital es la ocupación y destrucción de las rondas de ríos y de otros cuerpos de agua como humedales y quebradas.

Esta situación genera problemas de contaminación, riesgo, orden social, sanitario y ecológico, cuyas soluciones representan un alto costo para la Ciudad.

La Empresa se propone abordar este conflicto mediante una política preventiva que involucre a las comunidades con el objetivo de sensibilizarlas, concientizarlas y educarlas para que asuman

la protección y preservación de los cuerpos de agua con sus rondas. Trabajaré los temas:

- * **Cuerpos de agua y rondas:** Definiciones, normatividad ambiental vigente, protección.
- * **Asentamientos humanos:** Normas **Distritales**, perímetro de servicios, desarrollo planificado.
- * **Saneamiento ambiental:** Manejo y disposición de residuos **líquidos**.

La población objeto de esta labor son: líderes **comunitarios** y miembros de las comunidades de barrios de las Localidades de Suba, Bosa, Kennedy, Usme, Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal y Ciudad Bolívar.

Módulo C: Conocimiento de la Empresa

Es propósito lograr un acercamiento entre la Empresa y la ciudadanía a partir de una labor educativa e informativa.

La ciudadanía desconoce el objeto social de la Empresa, la forma en que esta suministra agua potable a la Capital en sus diferentes fases como son el abastecimiento a partir de las fuentes naturales, el tratamiento y la **distribución** a nivel global, por lo cual no valora correctamente el servicio prestado.

Por otra parte existe **desorientación** en las comunidades sobre la forma de realizar gestiones ante la Empresa, en el sentido de no saber a quien dirigirse debido al desconocimiento de su funcionamiento **interno**.

En este módulo **se** propone fortalecer el conocimiento general por parte de las comunidades sobre el objeto de la **EAAB-ESP**, la forma de suministro del servicio de acueducto y la **realización** de gestiones ante la Empresa.

Se **trabajaré** los temas:

- * Objeto social de la Empresa.
- * **Suministro** del servicio de acueducto a la **ciudad**.
- * Procedimientos para adelantar gestiones ante la Empresa.
- * El futuro de la Empresa.

La población objeto serán: líderes comunitarios y miembros de las comunidades de **barrios** de las Localidades de Suba, Bosa, Kennedy, Usme,

Rafael Uribe Uribe, San Cristóbal y Ciudad Bolívar,

La Unidad de Desarrollo Comercial de la Empresa de acueducto y alcantarillado de Bogotá ha desarrollado hasta el momento el siguiente material **didáctico**:

Afiches

- **Tratamiento** de aguas residuales.
- **Día** Mundial del Agua.
- El agua que desperdiciamos hoy **será** la sed de nuestros hijos mañana.

Cartillas

- Aprenda a controlar su consumo **de agua** (19%).
- Pretratamiento de **vertimientos industriales**.
- Cuide **su** agua.
- Como conservar el agua.
- Aprenda a controlar el consumo de agua (1998).

Plegables

- **Potabilización** del agua.
- **Aprenda** a controlar su consumo de agua.
- Cómo mantener el agua pura.

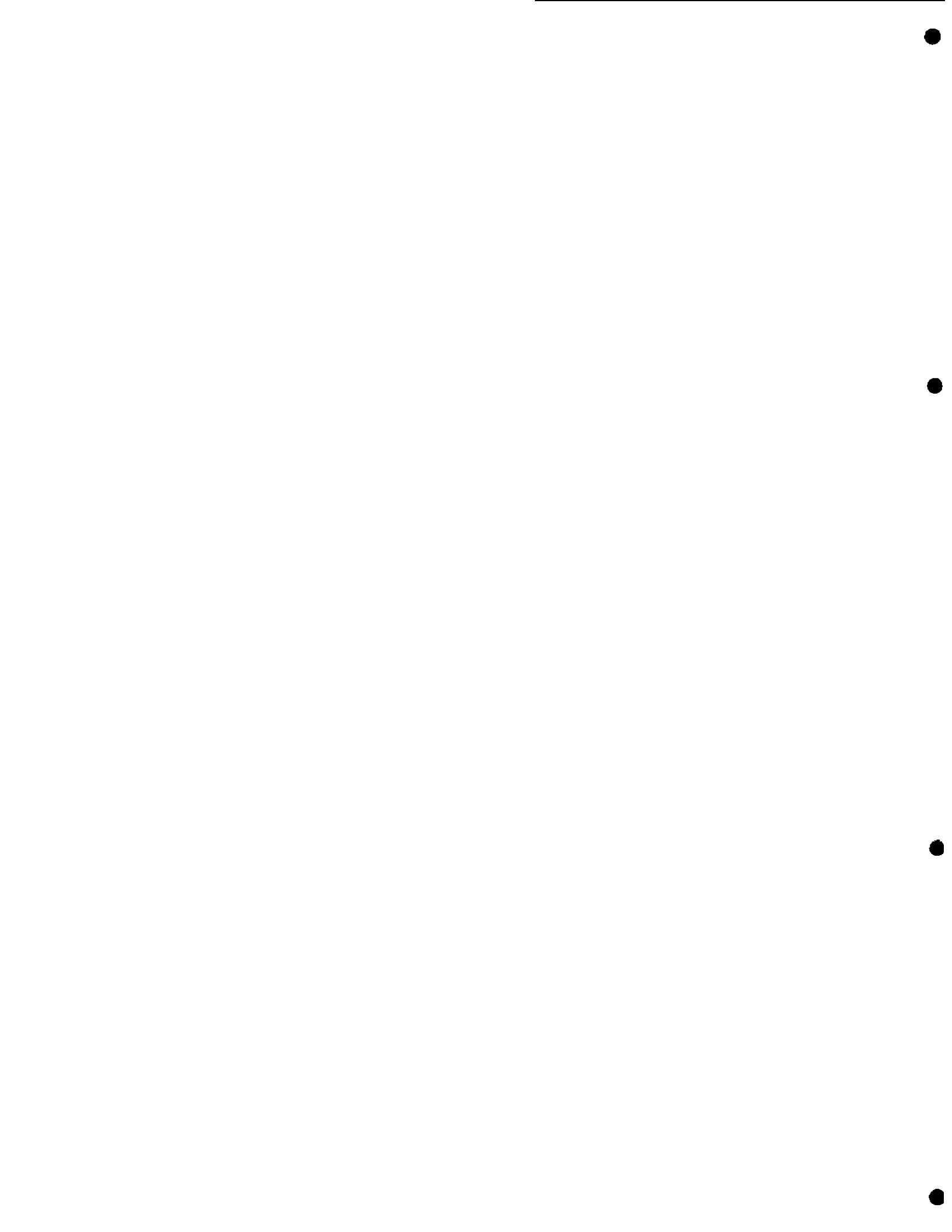
Almanaque: No tengamos deudas con la naturaleza

Videos

- “El poder de lo pequeño”. **Uso** racional del agua.
- “Explicación de la factura y estructura **tarifaria**”.

Requisitos para solicitar cualesquiera de los servicios de la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá

1. Elaborar una carta con **copia** dirigida al Gerente General, especificando: nombre de la institución, **dirección** y teléfono, servicios requeridos, dependencia, nombre y cargo de la persona a la cual le **compete directamente** responder a su solicitud.
2. Radicarla en el primer piso en la oficina de radicación (llevar copia de la carta).
3. Esperar la respuesta de la Dependencia según las necesidades requeridas.



2. OTRAS ENTIDADES QUE APOYAN A LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL DISTRITO CAPITAL

Ministerio de Educación Nacional

Dirección: Avenida El Dorado, Can
Teléfono: Conmutador: 2 22 28 00
Fax: 2 2165 43

El Programa de Educación Ambiental es la dependencia que apoya a la educación ambiental.

El Ministerio de **Educación** Nacional, a través del Programa Nacional de Educación Ambiental, trabaja desde una visión "Sistémica del ambiente" -que responde a las interacciones de los sistemas cultural, **social** y natural-.

Atendiendo a este carácter **sistémico**, la educación ambiental se considera como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad **biofísica**, social, política; **económica** y cultural, para **que** a partir **de** la aprobación de la realidad concreta, se puedan generar en él y en su **comunidad** actitudes de valoración y respeto al ambiente, contribuyendo en la formación de ciudadanos y ciudadanos responsables, críticos, gestionarios y capaces de tomar decisiones para mejorar su calidad de vida, en el marco de una concepción de desarrollo sostenible.

Proyectos

El Programa de Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional, ha diseñado los lineamientos de la educación ambiental en el país y viene desarrollando los siguientes **proyectos:**

1. Para el área rural y pequeño urbana: **Proyecto "Incorporación de la dimensión ambiental en la educación básica, en zonas rurales y pequeño urbanas del país"**. Convenio MEN-MMA, crédito BID.

El objetivo del proyecto es institucionalizar la educación ambiental en el país a través de los Proyectos Ambientales Escolares "PRAES", como proyecto pedagógico y no como área, en capacitación de maestros y de producción de **materiales**, para el logro del fin propuesto, en el marco de los Proyectos Educativos Institucionales.

2. **Para el área urbana: Proyecto "Colectivos ambientales escolares"**.

Objetivo:

Propiciar la apertura de espacios de participación y gestión para los jóvenes, los niños y las **niñas**, en general. Se pretende que estos se conviertan en acciones educativas, que contribuyan a la construcción de ciudadanos y ciudadanas conscientes de sus responsabilidades en el manejo adecuado de los recursos ambientales de la ciudad. Es un proyecto interinstitucional e intermedio, entre los espacios escolares y no escolares, que busca fortalecer la escuela en los dos ámbitos. Tiene un componente fundamental, que consiste en desarrollar y conceptualizar la participación ciudadana, atendiendo al concepto de ciudad y partiendo de los imaginarios colectivos.

Funcionamiento:

Es un proyecto que está funcionando experimentalmente, inicialmente en **Bogotá**, en un

convenio interinstitucional con la Consejería Presidencial para el Desarrollo Territorial de Santa Fe de Bogotá. Se está trabajando con población asentada en cercanías de dos afluentes principales del río Bogotá: la quebrada Limas en la localidad de Ciudad Bolívar, y el canal del río Fucha, en la localidad de San Cristóbal, Puente Aranda, Antonio Nariño, Kennedy, Fontibón y Rafael Uribe Uribe. Se está proyectando la experiencia a otras ciudades como Medellín y Cartagena.

3. Proyecto global: "Fortalecimiento de la interinstitucionalidad de la educación ambiental, en el marco de la descentralización y autonomía".

Objetivo: Organizar y consolidar los Comités Técnicos Interinstitucionales de Educación Ambiental, a que hace referencia la Ley 99 de 1993 y el Decreto 1743 de 1994.

Busca la consolidación de equipos regionales, para el diseño, ejecución y sistematización de planes de Educación Ambiental, factibles de insertar en los correspondientes planes de desarrollo. Se busca que estos Comités sean entes que participen en definiciones de política de educación ambiental, que trabajen en la gestión y que puedan asesorar a los departamentos y a los entes centrales para la flexibilización y adecuación de las políticas en este campo.

4. "Proyecto de publicaciones y comunicaciones".

Objetivo: Difundir la metodología y los resultados obtenidos de las diferentes experiencias, para una futura implementación a nivel general y local, a través de textos y videos. Se cuenta con varias líneas de publicaciones dirigidas a públicos específicos y con diversas propuestas de trabajo que contribuyen al fortalecimiento conceptual.

5. Proyecto en diseño "Género, Equidad y Medio Ambiente".

Es un proyecto que busca trabajar dos componentes:

- a) Componente **investigativo**.
- b) Componente de diseño de **acciones** de acompañamiento y asesoría a proyectos, que en

este campo se han venido desarrollando, y definiendo claramente **estrategias** de desarrollo sostenible. Este proyecto se trabajará **focalizando** a través de experiencias piloto.

6. Las demás estrategias que aparecen **reseñadas** en "Lineamientos Generales para una Política Nacional de Educación Ambiental", que han sido acompañadas a través de la capacitación en las diferentes regiones a las que **llega** el Programa, serán consolidadas y organizadas a través de **un** proyecto.

Metodología

La metodología que se maneja desde el Programa Nacional de Educación Ambiental, consiste básicamente en asesoría y acompañamiento técnico a desarrollos regionales. Responde a unas estrategias que constituyen **el eje** del trabajo, en torno al cual gira la propuesta del Ministerio de Educación Nacional actualmente. Esto en el marco de los Lineamientos de Política Nacional de Educación Ambiental, y de los correspondientes diseños, que en Educación Ambiental se están desarrollando en el **país**. Las estrategias son las siguientes:

- Coordinación intersectorial e **interinstitucional**
- Inclusión de la dimensión ambiental en la educación formal y no formal.
- Impulso ala participación ciudadana.
- Impulso a la **investigación**.
- Formación de educadores ambientales.
- Diseño, **implementación**, apoyo y **promoción** de planes y acciones de comunicación y **divulgación**.
- **Promoción** y fortalecimiento del servicio **militar** ambiental:
- Promoción de la **etnoeducación** en la educación ambiental.
- Impulso a proyectos educativos ambientales con perspectiva de género.

Material Didáctico

Textos

A través de sus publicaciones, el Programa Nacional de Educación Ambiental busca:

- El fortalecimiento **conceptual, metodológico** y estratégico: Educadores y dinamizadores ambientales.
- Apoyar la **construcción** de procesos educativos a nivel **local**, departamental, regional y/o nacional.
- Contribuir a la apertura de espacios para la discusión y debate de las **propuestas ambientales en el sector**.
- **Impulsar** la **interacción** entre los diferentes actores de la educación ambiental para hacer más **participativas** y democráticas las **políticas** de educación ambiental.

Todo esto a través de las siguientes líneas **temáticas** y textos:

Política

Maritza Torres Carrasco y **Myriam Cotes Benitez**. **Lineamientos** Generales para una Política **Nacional** de Educación Ambiental {documento de apoyo}. O.P. Gráficas. **Junio de 1995**.

Los lineamientos conceptuales, **metodológicos** y **estratégicos** contenidos en este documento de trabajo **son fundamentalmente** indicativos. Pueden ser acogidos, mejorados y adaptados según las necesidades y prioridades ambientales y educativas de **las** diferentes regiones y localidades del **país**. **En el espíritu** de este texto, respetar la diversidad ecosistémica, cultural y social de **nuestra nación** en el contexto de la concertación **interinstitucional** e **intersectorial**.

Cuadernos ambientales

Augusto Angel Maya. La **Tierra Herida**. O.P. Gráficas. Julio de 1995.

Augusto Angel Maya. La trama de la vida. O.P. Gráficas. Mayo de 1996.

Una de las estrategias centrales de la educación ambiental en el Ministerio de Educación Nacional es el fortalecimiento **conceptual** para el trabajo de los docentes. En el contexto anterior, se han publicado los cuadernos ambientales. De estos hace parte la trama de la vida y la tierra herida. Estos textos apuntan a generar dinámicas que posibiliten la reflexión y los debates en cuanto a los conceptos ecológicos y **ambientales**, **para el enriquecimiento** de metodologías y las estrategias de educación ambiental que se

adelanten en las diferentes instituciones educativas del **país**.

Cuadernos pedagógicos ambientales

Maritza Torres Carrasco. La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad -Proyectos ambientales escolares-. **Interlínea** Editores Ltda. Mayo de 1996.

Maritza Torres Carrasco y **Myriam Cotes** Benitez. La educación ambiental en el Ministerio de Educación Nacional. O.P. Gráficas. Marzo de 1996

Los cuadernos pedagógicos ambientales, buscan proporcionar **herramientas conceptuales, metodológicas** y estratégicas a todos los educadores y **dinamizadores** ambientales, para fortalecer los procesos que en Educación Ambiental, vienen desarrollando con miras a incluir la Dimensión Ambiental en la escuela a través del trabajo de problemas de diagnóstico local, en el marco de la dinámica de proyectos educativos.

Contribuciones conceptuales y metodológicas

Héctor Manuel Lugo y **Tomás Estevez** Bichini. La educación ambiental y la hipótesis Gaia -La educación ambiental como alternativa pedagógica-. O.P. Gráficas. Junio de 1995.

Desde que inició la implementación de su propuesta de educación ambiental, el **MEN** viene trabajando en un esquema de asociación, con diversas ONG del **país**. Estas organizaciones han puesto a prueba, con comunidades escolares y no escolares, metodologías de trabajo y **conceptualizaciones** que resultan útiles para la **inclusión** de la dimensión ambiental en los diversos ámbitos educativos.

El primer volumen de estas contribuciones lo conforman: "La educación ambiental y la hipótesis Gaia", escrita por el Doctor **Tomás Estevez** y "La educación ambiental como alternativa pedagógica", escrita por el Doctor **Héctor** Manuel Lugo.

Memorias de eventos de formación de educadores

Ponentes varios. La dimensión ambiental y la escuela. Memorias del Primer encuentro Internacional. **Paleográfico**. Noviembre de 1994.

Ponentes **varios**. Formación y **dinamizadores** en educación ambiental - Memorias del segundo encuentro internacional. Réprobas. Noviembre de 19%.
La formación de dinamizadores ambientales en todo el país, con posibilidades de responder al reto de la inclusión ambiental en las instituciones educativas, es una de las propuestas centrales del MEN. Por esto en 1994 se realizó el **seminario** internacional "La dimensión ambiental y la escuela" con participación de destacados exponentes nacionales e internacionales. En este evento se **discutiéron** las diferentes metodologías y estrategias para la inclusión del trabajo ambiental en el ámbito escolar. Las ponencias y experiencias presen **tadas** en dicho evento, se recogen en este texto.

Materiales pedagógicos y didácticos locales

Maritza Torres Carrasco y Olga María Bermúdez. Reconozcamos nuestra ciudad - Mapa ambiental y cuaderno de trabajo ambiental de Santa Fe de Bogotá. Temporada S.A. Mayo de 1994.

Baldo **Elles** Quintana. Reconozcamos nuestra ciudad - Mapa ambiental y cuaderno de trabajo ambiental de Cartagena de Indias. O.P. Gráficas. Mayo de 1997.

Los mapas y los cuadernos que los acompañen son herramientas de trabajo para que educadores y alumnos intenten mirar la ciudad con nuevos ojos, reflexionen en torno a **sus problemáticas** y potencialidades ambientales y participen, desde sus capacidades y responsabilidades en la construcción de mecanismos de **gestión para** una nueva ciudad.

Audiovisuales

El **Programa** Nacional de Educación Ambiental, en este momento está realizando 4 **videos** que muestran experiencias significativas de **PRAES** regionales, acompañados desde el Ministerio de Educación Nacional. El acceso a estos **videos** es mediante el **acompañamiento** en la etapa de pronunciación, a instituciones y **dinamizadores**, en los niveles regionales a través de los **Coordinadores** de Educación Ambiental de las Secretarías de Educación de los Departamentos.

Servicio de Biblioteca

El Ministerio de Educación Nacional, cuenta con una biblioteca, ubicada en el primer piso, posee una sala de lectura, la consulta **de los** títulos o temas se hace por pantalla. El horario de servicio es de **9:00 a.m. a 4:00 p.m.**

El Ministerio de Educación Nacional, Programa Nacional de Educación Ambiental, desarrolla sus propuestas atendiendo a las políticas de descentralización y en el marco de la autonomía regional, es por esta razón que su papel fundamental lo orienta, como se planteó anteriormente, hacia la asesoría y la asistencia técnica para el acompañamiento de los **procesos** regionales y/o locales.

En el **contexto** anterior, el procedimiento a través del cual **las diferentes** instituciones que trabajan la problemática de educación ambiental en las diferentes regiones del país, acceden a los programas y/o proyectos, se pueden **desglosar** en dos niveles:

- Nivel departamental

En **cada** Secretaría de Educación Departamental hay un coordinador de **educación** ambiental, responsable de la coordinación de acciones y de la concertación con el nivel central del Ministerio de Educación Nacional y con las otras instancias locales para la ejecución de planes y propuestas.

Así mismo, **en cada** departamento se ha consolidado un Comité Técnico **Interinstitucional** de Educación Ambiental del cual hacen parte **las** diversas entidades, con **competencias** y responsabilidades en el Campo de la educación **ambiental**. Este comité en su proceso de consolidación debe ir configurándose como un ente asesor para el diseño, ejecución y sistematización de **políticas** de educación ambiental para el departamento, en el marco flexible de las políticas nacionales **educativas** en el campo de la educación ambiental.

- Nivel Nacional

Igualmente, la Coordinación Nacional del Programa Nacional de Educación Ambiental del

Ministerio de **Educación** Nacional, trabaja la concertación **con las** Corporaciones Autónomas Regionales, con el fin **que** tanto el sector educativo **como el** sector **ambiental**, estén permanentemente acompañando procesos regionales desde **el** punto de vista **financiero** y técnico.

De la misma manera, a través de conventos y cartas **de** compromiso, establece acuerdos con instituciones gubernamentales y no gubernamentales del orden nacional, regional **y/o** local, con el **fin de** **calificar** la asistencia **técnica** a las diferentes regiones del **país** y de consolidar equipos, de trabajo en todos los niveles, en la búsqueda del **fortalecimiento** de la Red Nacional de **Educación** Ambiental en la **básica** general.

La entrega del material didáctico se hace a través **de** **cartas** institucionales, a entidades que estén trabajando en el desarrollo de propuestas.

Un **número** determinado de material escrito, **videos** y otros es enviado a las **Secretarías** de **Educación de los** Departamentos y las Corporaciones **Autónomas** Regionales para su **difusión** en **los** diferentes departamentos.

Ministerio del Medio Ambiente **-MMA-**

Dirección: Carrera 10 No. 20 - 30 piso 5
Teléfono: 2 86 58 69, 2 84 03 43
Fax: 2 43 30 04

La Unidad Administrativa Especial del **Sistema** de Parques Nacionales Naturales de **Colombia** es la **dependencia** que apoya a la **educación ambiental**.

El Programa **de educación** ambiental de la Unidad de Parques Nacionales Naturales está dirigido principalmente a divulgar sensibilizar y a motivar la participación de la comunidad en general en la protección del Sistema de Parques Nacionales Naturales y a dimensionar su importancia en la vida del hombre, en especial la de todos los Colombianos.

La Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia viene adelantando los siguientes Proyectos:

1. **Proyecto** de capacitación a funcionarios de la Unidad de Parques en Educación Ambiental a 1 .
2. Proyecto de educación ambiental con las **comunidades** (indígenas, negras, campesinos y **raizales**) que viven en las zonas **amortiguadoras** de los Parques Nacionales Naturales de Colombia.
3. **Proyecto** de educación ambiental dirigido a visitantes a los Parques Nacionales Naturales.
4. Proyecto de **divulgación** de los parques Nacionales Naturales, en las principales ciudades del país dirigido a escuelas, colegios y universidades.
5. Proyecto de elaboración de material didáctico de educación ambiental, especializado en Parques Nacionales Naturales.

Metodología

La metodología esta basada principalmente en la metodología de la recreación. El elemento **lúdico** es el que nos permite establecer un proceso en cada actividad, taller o programa que parte de la **sensibilización**, la exploración, confrontación y **conceptualización**, compromiso y evaluación.

Audiovisuales

Se tiene un video de Parques Nacionales Naturales: "Parques Para La Vida", se pueden comprar y sirve para todo tipo de público, es principalmente un vídeo informativo sobre el Sistema de Parques Nacionales Naturales y sus diferente programas.

Se cuenta actualmente con una Unidad Móvil de Educación Ambiental que es una camioneta que visita las instituciones educativas y cuenta con material didáctico.

Para acceder a la Unidad Móvil enviar una carta de la institución educativa solicitando el **servicio**.

Instituto **de Estudios Ambientales**
-IDEA- Universidad Nacional
de Colombia

Dirección : Cra. 50 # 27-70
Unidad Camilo Torres. Bloque b-7
Teléfonos: 3 68 12 95 - 2 22 52 63
Fax: 3 68 12 95 - 3 68 15 80
e-mail: idea@bacata.usc.unal.edu.co

El CINDEC (Comité de investigaciones para el desarrollo científico) - Universidad Nacional de Colombia y la Vicerrectoría de **Bienestar Universitario** son las dependencias que apoyan a la Educación Ambiental en el IDEA.

Se considera a la educación ambiental como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con su entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su realidad y en esta medida valorarlo y **propiciar una** mejor calidad de vida en una concepción de desarrollo humano sostenible.

El IDEA ha venido **adelantando diferentes** Programas y Proyectos en el marco del **Area** de Educación Ambiental, como son los siguientes:

A. Investigación

Se viene desarrollando la investigación "**Visiones del Medio Ambiente** a través de tres **etnias Colombianas**" por un grupo **interdisciplinario e intercultural** de profesores y estudiantes **indígenas** de la Universidad Nacional de Colombia con el **propósito** de rescatar la filosofía de las etnias Inga, **Uitoto** y Wayuu con relación al medio ambiente y poder traducir estos resultados en propuestas de educación ambiental para los hombres de hoy a las **puertas del próximo milenio**.

B. Docencia

Todos los semestres se dicta el curso de contexto "Medio ambiente y desarrollo" para los estudiantes de las diferentes carreras de la Universidad Nacional de Colombia.

C. Extensión

El IDEA ha planeado y adelantado Programas de Capacitación para diferentes entidades oficiales en el **Area** de la Educación Ambiental así:

1. Asesoría **al** Ministerio de Educación Nacional para la implementación del Programa de Educación Ambiental a nivel nacional.
2. Programa de capacitación para las Comisiones Ambientales Locales **CAL** de Usaquén, Fontibón, Suba y **Engativa**, mediante contrato con el Ministerio de **Educación Nacional**.
3. Elaboración de los materiales **didácticos** Cuadernos ambientales - de la serie "Ecosistema y Cultura" y el mapa y cuaderno ambiental "Reconozcamos Nuestra Ciudad", conjuntamente con el Ministerio de Educación **Nacional**.
Estos últimos **materiales** constituyen una propuesta de educación ambiental para los niños y jóvenes del **Distrito** Capital y han sido realizados con el apoyo de la Consejería Presidencial para Bogotá.
4. Elaboración de la **política** de educación ambiental y participación **ciudadana** del capítulo 7 del Plan de Desarrollo **Salto Social**, mediante **consultoría con** el Ministerio del Medio Ambiente.
5. Programa de **capacitación** para los Oficiales que **conformarían** la Policía Ambiental, trabajo adelantado mediante contrato con Ministerio del Medio Ambiente.
6. Programa de capacitación para los **bachilleres** que prestaron el servicio Militar Ambiental en el Distrito Capital en **1995. Trabajo** en coordinación con el Ministerio del Medio Ambiente.
7. Programa de capacitación para profesores universitarios de todo el país y funcionarios de las Corporaciones Autónomas Regionales CAR. Trabajo, realizado **con el** Ministerio del Medio Ambiente, 1996.
8. **Programa** de capacitación para **500 Inspectores** Honorarios de la Corporación **Autónoma Regional de Cundinamarca y Boyacá**, y **elaboración** del material didáctico "Agentes de Cambio Ambiental, el Inspector y la Inspectora Honorarios".

Metodología

Cada programa y proyecto tiene su propia metodología, de acuerdo a la población a quien va dirigido y los objetivos planteados.

Material didáctico

- "Visiones del Medio Ambiente a través de tres etnias Colombianas". Olga María Bermúdez

- Guerrero, Martha Lilia Mayorga y otros. IDEA-CINDEC, Bogotá 19%.
- Cuaderno Ambiental. "Reconozcamos Nuestra Ciudad". Olga **María** Bermúdez Guerrero, Maritza Torres Carrasco. **Ministerio** de Educación Nacional • **IDEA**, Bogotá 1995.
 - Serie Ecosistema y Cultura, números: La Trama de la vida. 1993, La Tierra Herida. 1995. Augusto Angel Maya, Ministerio de Educación Nacional • **IDEA**, **Bogotá** 1993.
 - La **fragilidad** ambiental de la cultura. **Augusto** Angel Maya, Universidad Nacional de Colombia, **Bogotá** 1991.
 - Curso de **Educación** y Gestión Ambiental. Julio **Carrizosa Umaña**, Olga Maria Bermúdez G. y otros, IDEA • **Ministerio** del **Medio** Ambiente, Bogotá 19%.
 - Agentes de Cambio Ambiental, El Inspector y la Inspectora Honorarios. Olga María Bermúdez G. Bertha **Niño**. **IDEA** • CAR. Bogotá 19%.
 - Programa de Educación Ambiental y **Participación** Ciudadana en: **Política** Ambiental del

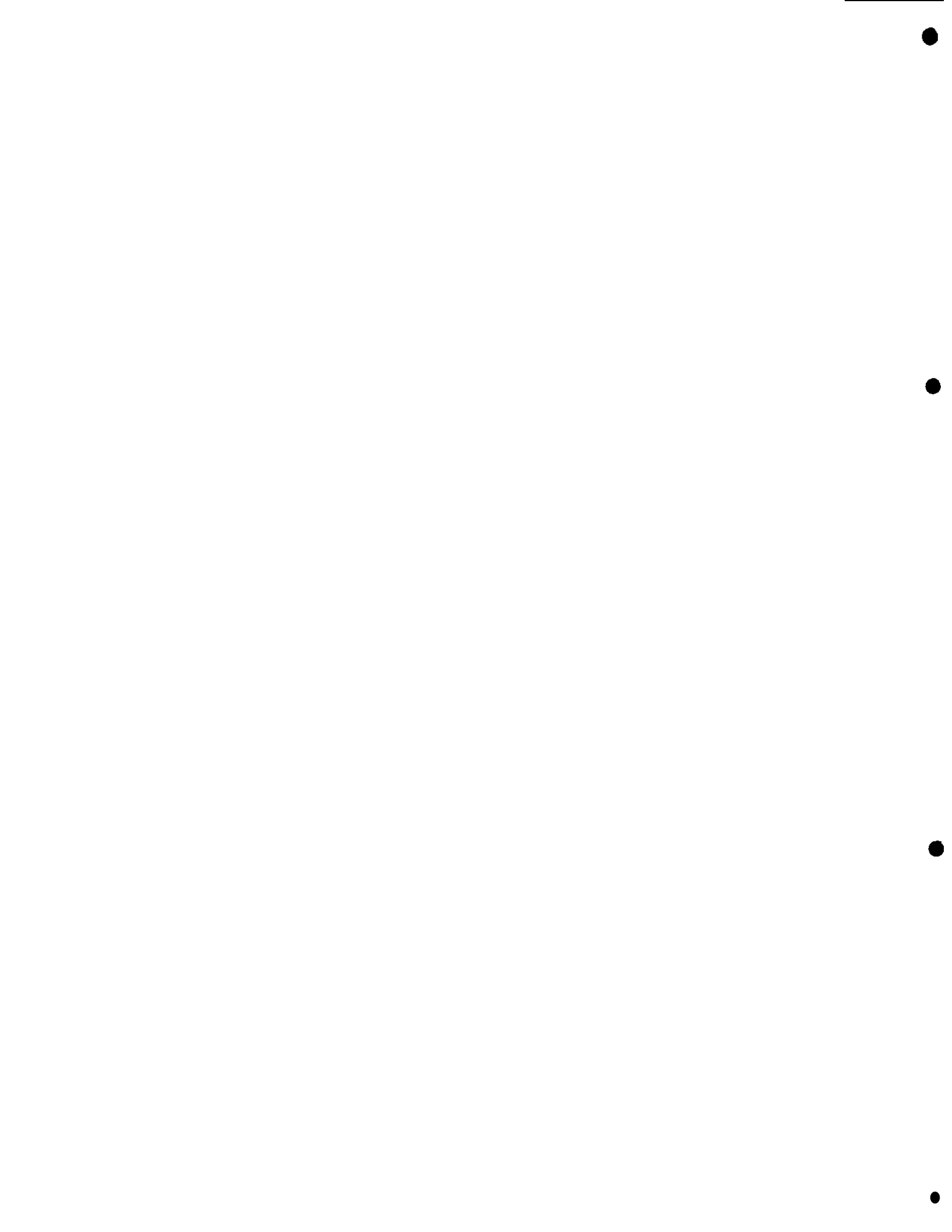
Plan Nacional de Desarrollo. Olga María Bermúdez G. **IDEA** - Universidad **Nacional**. Bogotá 1994.

- La educación ambiental, **hacia** una cultura ciudadana. En: Aportes para una Cultura Ambiental. Olga Maria Bermúdez G. IDEA • Ministerio del Medio Ambiente. Bogotá 1995.

Servicio de Biblioteca

El IDEA - UN cuenta con un centro de documentación que puede ser consultado por el público en horario de **8:00** a 12.00 y de **2:00** a 5:00 **p.m.** Allí se pueden consultar los libros y **documentos** **que** se encuentran clasificados.

Los temas de consulta son amplios dado que el IDEA es un Instituto **interfacultades** de la Universidad Nacional de Colombia especializado en temática ambiental.



3. LA DIMENSIÓN AMBIENTAL Y LA ESCUELA

Maritza Torres Carrasco*

El proceso de introducción de la dimensión ambiental en la escuela, como un eje fundamental de los Proyectos Educativos Institucionales, debe considerar de manera reflexiva y crítica los conceptos básicos de la contextualización del ambiente y de la Educación Ambiental, con el objeto de que ellos sirvan de marco para la construcción de propuestas pedagógicas y didácticas flexibles.

Dichas propuestas, deben permitir que la problemática ambiental haga parte de las preocupaciones de la escuela y que éstas se proyecten en resultados de cualificación de la formación de los individuos y los Colectivos, que conforman las comunidades en las diferentes regiones del país y en el caso concreto en las diferentes localidades del distrito capital, para un manejo adecuado del ambiente. En el anterior contexto, a continuación se presenta un conceptualización básica que puede contribuir a la comprensión de la estrategia dPRAES, a través de la cual se viene incluyendo la dimensión ambiental en la escuela y en general en el sistema educativo formal.

El ambiente

El concepto de ambiente ha estado asociado casi siempre, de manera exclusiva, a los sistemas naturales *per-se*, a la protección y a la conservación de los ecosistemas, vistos estos como las relaciones únicas entre los factores bióticos y abióticos, sin que medie un análisis o una reflexión pro-

pósito de la interdependencia en la relación sociedad-naturaleza y sin reconocer la incidencia de los desarrollos socioculturales, políticos y económicos en la dinámica de dichos sistemas naturales.

Esto tal vez ha sido inducido por el hecho de que los problemas ambientales se han evidenciado, normalmente, a través de desequilibrios naturales que se presentan a la opinión como desastres o catástrofes. De esta manera se ha delegado la responsabilidad, en cuanto a gestión del ambiente se refiere, a las personas o grupos que de una u otra forma tienen que ver solamente con el manejo de los fenómenos naturales, a los expertos de las ciencias naturales, esperando casi siempre soluciones de índole remedial o inmediata. Aquí no ha mediado un análisis crítico de las causas de los problemas, entre las cuales se encuentran el resultado de las interacciones sociales en los espacios y temporalidades en los que se desarrollan los diversos ecosistemas, la calidad de las estrategias adaptativas que para el manejo de los recursos y del entorno en general, desarrollan los diferentes grupos humanos, los aspectos económicos y políticos inherentes al desarrollo de estos grupos, la sociedad en la cual ellos se desenvuelven y su entramado cultural.

El concepto de ambiente no puede reducirse estrictamente a la conservación de la naturaleza, a la problemática de la contaminación por basuras, a la deforestación o a otros temas de carácter puntual. Este concepto es mucho más amplio y más profundo, y se deriva de la complejidad de los problemas y de las potencialidades ambientales, al igual que del impacto de mis-

* Coordinadora del Programa Nacional de Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional.

mos, no sólo en los sistemas naturales sino en los sociales, y desde luego en los culturales, sistemas estos que se encuentran en interacción permanente.

Para comprender esto, se puede citar como ejemplo la problemática del río Bogotá; diversos factores han contribuido a la contaminación del río, entre ellos la carencia de tecnologías limpias de las industrias de Bogotá, la ausencia de mecanismos que «limpien» los residuos industriales de la ciudad, algunas prácticas habituales de los habitantes que tienen relación directa con la cuenca del río, como es el caso de las comunidades que laboran en la curtiembre, el uso indiscriminado de jabones y detergentes en la ciudad, los deficientes mecanismos de tratamiento de las aguas negras y, en general, las actitudes propias de quien no conoce el funcionamiento del río como un sistema y por lo tanto no comprende ni valora su importancia como recurso y como componente fundamental de su entorno. Un alto índice de contaminación del río significa un desequilibrio del sistema natural; sin embargo, no solamente este sistema se ve afectado, sino que afecta también a las poblaciones que tienen que ver directa o indirectamente con él, altera sus actividades, sus interacciones, afecta negativamente su calidad de vida y origina, en mayor o menor grado, desequilibrios sociales y culturales.

De esta manera, una aproximación a un concepto mucho más global de ambiente podría ser la de un sistema dinámico determinado por las interacciones físicas, biológicas, químicas, sociales y culturales, que se manifiesten o no, entre los seres humanos, los demás seres vivos y todos los elementos del entorno en el cual se desarrollan, bien sea que estos elementos tengan un carácter natural o que se deriven de las transformaciones e intervenciones humanas.

Visto así, el ambiente se nutre de conceptos que implican, tanto a las ciencias naturales como a las ciencias humanas y a los saberes tradicionales y comunes. Son estos los elementos que lo enriquecen, aunque a la vez lo hacen complejo y dificultan su aprehensión. Es por lo anterior que no se puede reducir el trabajo de lo ambiental, en los espacios educativos, formales o no formales, a la actividad puramente ecológica o al trabajo exclusivo de, los problemas desde las

ciencias naturales o al activismo ecologista, sin contexto y sin proceso de apropiación, ya que ello puede conducir al reduccionismo, a la desinformación, a la atomización y a la ausencia de profundidad en el análisis para la comprensión de los problemas. La profundidad, la integración y la interacción son garantías para la comprensión y la toma responsable de decisiones.

El manejo de la problemática ambiental requiere, entonces, de un esfuerzo en la construcción conceptual, de una formulación de políticas globales y particulares, y de una puesta en marcha de metodologías y estrategias adecuadas para construir un ambiente de calidad, respetando las diversidades sociales y culturales, al igual que necesita del diseño de mecanismos de evaluación para realizar de manera permanente los ajustes correspondientes.

En esta perspectiva se requieren muchas más preguntas que respuestas limitantes; Por ejemplo, ¿qué hacer para resolver el problema de las basuras? ¿Cuáles son los actores sociales implicado en el mismo? ¿Desde qué modelos de desarrollo se ha producido el problema? ¿Cómo organizar el consumo? ¿Cómo trabajar hábitos de consumo adecuados a un sistema ambiental particular?, pero, sobre todo, ¿cómo construir una sociedad que se relacione de manera distinta y favorable con ella misma y con su entorno? ¿Cómo construir una sociedad que tenga claros los conceptos éticos y estéticos en lo referente a su ambiente?

Los anteriores cuestionamientos llevan a pensar en la evolución social y cultural en una perspectiva de desarrollo sostenible que permita el aprovechamiento de los recursos en el presente sin desmedro de la utilización que de ellos puedan hacer las generaciones futuras (documento "Nuestro futuro común"); esto último, por supuesto, con claros referentes espacio - temporales y sobre la base del respeto a la diversidad y a la autonomía.

El sistema ambiental

El sistema ambiental se puede entender, entonces, como el conjunto de relaciones e interacciones que se establecen entre el sistema natural y el sistema social y en el que la cultura juega

un papel de mediación a diferentes niveles. La razón anterior **aclara el** por que la problemática ambiental tiene contextos y escenarios muy particulares-y a la vez globales.

La población y la sociedad interactúan sobre los recursos y el espacio. La población lo hace a través del consumo y la ocupación espacial, y la sociedad mediante la utilización de los recursos y el manejo del espacio. La población y la sociedad **están** estrechamente relacionadas **interactuando** mediante procesos de integración, participación, socialización y control. Entre tanto existen, también, interacciones entre espacio y recursos, en las que el espacio da cuenta de la accesibilidad a los recursos y estos, a su vez, de la potencialidad del espacio.

No hay que olvidar, en el análisis de toda situación **ambiental, que** tanto para los recursos, como **para las** poblaciones y la sociedad, existe un **pasado, un** presente y un futuro que son la base de una dinámica social y natural que dan cuenta de las interacciones y de los elementos de evolución de los sistemas.

Educación ambiental

La educación ambiental debe ser considerada como el proceso que le permite al individuo comprender las relaciones de interdependencia con **su** entorno, a partir del conocimiento reflexivo y crítico de su **realidad** biofísica, social, política, económica y cultural, para que, a partir de la apropiación de **la realidad** concreta, se puedan generar en él y en su comunidad actitudes de valoración y respeto por su ambiente. Estas actitudes, por supuesto, deben estar enmarcadas en criterios para el mejoramiento de la calidad de la vida y desde una concepción de desarrollo sostenible.

Para la ampliación y comprensión del concepto de **desarrollo** sostenible, tal vez sea interesante, como lo afirma Julio Carrizosa¹, recurrir a un documento de la UICN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) que en

¹ CARRIZOSA, J. Hacia **una** cultura de la **sostenibilidad**. Publicación trimestral, **Ministerio del** Medio Ambiente. Bogotá, Colombia, **1996**.

un esfuerzo de definición conceptual, desarrolla el anterior planteamiento, precisando que este debe fundamentarse en principios ecológicos, sociales, culturales y **económicos**, introduciendo el concepto de valores al mismo nivel que el de necesidades, lo cual enmarca la diversidad de las actividades humanas, posibilitando una clarificación en cuanto a los marcos referenciales de dicho concepto para la educación ambiental.

En este contexto, el problema ambiental se concibe como un problema social que deja ver el tipo de organización particular de la sociedad y la interacción permanente de esta organización con **su** entorno natural. Así, las crisis ambientales no se pueden ver como otro problema más que los modelos actuales de desarrollo deben superar, ni como una variable más que hay que agregar a estos. Se debe más bien reflexionar a propósito de las concepciones y orientaciones de dichos modelos, ya que ellos han contribuido a la degradación y el deterioro de la base natural y social del ambiente.

Con base en el planteamiento señalado, se debe trabajar la educación ambiental desde una perspectiva que permita contribuir a repensar la sociedad en su conjunto. No se trata, simplemente, de conservar y proteger la naturaleza en el marco de los actuales modelos de desarrollo, sino de construir nuevas realidades y nuevos estilos de desarrollo que permitan la manifestación de lo diverso en lo cultural y en lo natural, y el desarrollo de potencialidades individuales y colectivas. Dentro de este marco, la educación ambiental debe hacer parte del proyecto de transformación del sistema educativo, de la reformulación del quehacer pedagógico y didáctico, de la **elaboración** de modelos para la construcción del conocimiento y de la formación en actitudes y valores, de acuerdo con las necesidades de los individuos y los colectivos.

La educación ambiental, vista así, obliga a fortalecer una visión integradora para la comprensión de la problemática ambiental; ya que, como se ha venido planteando, ella no es sólo el resultado de la dinámica del sistema natural, sino el resultado de las interacciones entre las dinámicas de los sistemas natural y social. Es por **ello** que para educar con respecto a un problema ambiental se requiere del diálogo permanente

entre todas las especialidades, todas las **perspectivas**, todos los puntos de vista y todos los **saberes**. Y es en este diálogo en el que se **dinamizan** diversas aproximaciones que llevan a comprender la problemática ambiental como global y sistémica.

El carácter sistémico del ambiente y sus diversas aproximaciones

En relación con los planteamientos presentados, los problemas ambientales no pueden tratarse exclusivamente desde su dimensión natural, fisicoquímica y biológica. Para su comprensión es indispensable considerar, simultáneamente, su dimensión humana, es decir, tener en cuenta las implicaciones demográficas, sociales, económicas, técnicas, **tecnológicas**, políticas y culturales.

Quizás todo lo dicho ubique mejor el carácter sistémico del ambiente y aclare el por qué su estudio no puede ser retornado totalmente por una disciplina científica particular. El estudio del ambiente es, sobre todo, un campo de investigación; no hay ninguna ciencia privilegiada para entenderlo.

El **carácter** sistémico del ambiente se **origina** en su naturaleza global e integral. Todos sus componentes están **interconectados**, propiciando una **dinámica** particular que no es factible de analizar desde una perspectiva lineal, en la que causa corresponda a efecto. En el sistema ambiental, como afirma Giolitto, "Los fenómenos de **retroacción** que se **manifiestan** al interior de los ecosistemas, instauran una causalidad circular que no es fácil de aprehender...". Por consiguiente, **ninguno** de los componentes del sistema actúa aisladamente. Son las interacciones entre sus diversos componentes las que permiten **clarificar** y comprender el funcionamiento de los sistemas.

Es así como para analizar cualquier situación ambiental o cualquier problema, es indispensable conocer a fondo cada una de las partes que integran el sistema, sus funciones, las relaciones e interacciones que existen entre ellas y, a su vez, las que se establecen con la totalidad del mismo.

El carácter sistémico del ambiente, **indudablemente** **revalúa** el papel de las **ciencias** y de los

especialistas, haciendo que los **saberes** que ellos manejan contribuyan eficazmente a la explicación del funcionamiento del ambiente. Así mismo, **sitúa** en un nivel de importancia similar al del saber científico, los **saberes** tradicionales y comunes que hacen parte de las explicaciones cotidianas, para la comprensión del funcionamiento del mundo. Trabajar desde el carácter sistémico del ambiente permite, entonces, **conocer** el funcionamiento particular de los componentes del sistema para aproximarse a la comprensión de su funcionamiento global.

En el caso del sistema ambiental, el trabajo desde su carácter sistémico, conduce a profundizar el conocimiento del componente natural: su **funcionamiento**, sus desequilibrios, las causas tanto internas como externas de sus conflictos y la proyección futura de los mismos; todo esto **visto**, claro está, en el contexto socioeconómico y cultural. Igualmente este carácter obliga a profundizar **en** el conocimiento de la dinámica de los componentes socioculturales del ambiente para comprenderlo como totalidad, sin perder de vista, por supuesto, el contexto natural en el cual se desenvuelven estas dinámicas. Todos estos componentes, que se encuentran en permanente **interacción**, deben ser estudiados y analizados en el marco de los elementos referenciales espacio-temporales.

Todo lo anterior permite comprender cómo, para el abordaje del carácter **sistémico** del ambiente, se debe trabajar desde aproximaciones como la **interdisciplinaria**, la científica y tecnológica, la social, la estética y la **ética**, entre otras, las cuales, en el trabajo de investigación sobre la problemática ambiental, no son excluyentes sino, por el **contrario**, complementarias e interdependientes, ya que cada una puede aportar, desde sus diversas perspectivas, elementos fundamentales para el análisis y comprensión de la problemática ambiental, contribuyendo así al enriquecimiento y fortalecimiento de la argumentación, apoyando el trabajo explicativo y permitiendo dimensionar no solamente el problema, sino también la solución.

Aproximación interdisciplinaria

Los problemas ambientales resultan de las interacciones y contrastes de los diversos componentes de un sistema. Estos componentes, de

acuerdo con el planteamiento de Goffin, "son a la vez de esencia natural, es decir de orden **físico**, químico, biológico, y de esencia social, de orden, tecnológico, económico, cultural, **político**, etc."; **razón** por la cual no es factible encontrar toda la información ni la conceptualización o metodologías necesarias para **la** comprensión de **un problema** ambiental en una sola disciplina, en **una sola** y particular área del conocimiento o **en** un solo saber, por sistemático y aceptado que este sea a nivel universal.

Cada disciplina, desde su concepción, sus formas de razonar, su metodología y, fundamentalmente desde su marco epistemológico, **aporta** argumentos válidos para la explicación de un fenómeno, **pero** la explicación global del mismo (así deba tener en cuenta los argumentos provenientes de las diversas disciplinas), no es **la** simple sumatoria de ellos, es **la** integración e **interacción** de **dichos argumentos** en el espacio común propiciado por el fenómeno estudiado.

La comprensión de los problemas ambientales para la búsqueda de soluciones, entonces, requiere de la participación de diversos puntos de vista y perspectivas, así como diferentes áreas de áreas del conocimiento y de diversos **saberes**, lo cual implica un trabajo interdisciplinario de permanente diálogo, análisis y síntesis.

Aproximación científica y tecnológica.

El análisis de situaciones y la solución de problemas de carácter ambiental, requiere de un espíritu crítico y reflexivo, fundamentado en la razón y la argumentación de los hechos (bien sea que se trate de las lluvias ácidas o del problema que genera el manejo, de las basuras **en las ciudades**, por ejemplo), para lo cual es indispensable recurrir a las ciencias, ya que ellas aportan elementos para profundizar en el conocimiento de los mismos. Como afirma V. Host, "De una parte la investigación científica es el motor principal de la evolución rápida de las técnicas que transforman nuestras condiciones de vida". De otra, permite tomar una distancia crítica para analizar las consecuencias complejas de las intervenciones humanas, posibilitando así la regulación de las tomas de **decisión**.

El **razonar** frente a un problema o a la dinámica de un sistema ambiental, implica la observación,

la experiencia y la experimentación permanentes, el manejo de la información, la **contrastación** de hipótesis para el análisis y la síntesis, obliga a la pregunta permanente, a la búsqueda de verdades relativas ya su posicionamiento como verdades provisionales, y posibilita el conocimiento de la **dinámica** de cada uno de los **componentes** de dicho sistema, las interacciones entre ellos para comprender su funcionamiento y poder actuar frente a los problemas con la misma actitud que tendría aquel que conoce muy bien la lógica que existe entre las piezas de un rompecabezas para obtener la figura deseada. Lo anterior significa que cualquier decisión, a nivel de la problemática ambiental, debe trascender la simple información general **científica** y fundamentarse en la investigación.

Aproximación social

Construir una concepción de manejo adecuado del ambiente en el marco de un desarrollo sostenible, que esté de acuerdo con las necesidades y aspiraciones de las poblaciones, en sus contextos particulares, requiere el trabajo correspondiente de un concepto de gestión. Desde este punto de vista, la **búsqueda** de mejores estados de desarrollo debe ser uno de los objetivos primordiales de todo proyecto ambiental; aquí cobran importancia, entre otros; los sistemas de valores sociales, es decir, las prioridades que una sociedad decide para sus miembros y su futuro. En consecuencia, la preocupación del trabajo ambiental debe ser la construcción de un proyecto de sociedad en el **cual** la calidad de **vida** sea eje fundamental.

Así, toda actividad educativa, en materia de ambiente, debe orientarse a la formación en la **responsabilidad** tanto individual como colectiva, buscando un compromiso **real** del individuo con el manejo de su entorno inmediato, con referentes universales. Esto debe lograrse a través de acciones que permitan poner en evidencia las relaciones **hombre-sociedad - naturaleza**. Estas acciones deben, a su vez, estar orientadas a clarificar críticamente el tipo de sociedad a la **cual pertenece** el individuo, el papel que juega en ella **y** el tipo de relaciones que establece con los demás y en general con la sociedad de la cual hace parte.

Ubicar los planteamientos indicados en un contexto natural es importante, ya que ello le puede permitir al individuo conocer su espacio, su tiempo, y en general, su historicidad, elementos fundamentales en la comprensión de sus límites y sus potencialidades. Es así cómo el individuo podrá reconocerse y reconocer a los demás, dentro de unos criterios claros de diversidad y comprender la dinámica social y sus elementos de evolución para valorar su cultura y su **mundo**.

Todo lo anterior les debe permitir, a los individuos y a los colectivos, ser conscientes de la calidad de su participación en cualquier proceso de gestión, lo cual, a su vez, debe conducir a una verdadera formación en la responsabilidad.

Aproximación estética

Atendiendo a que, como lo afirma Giolitto, el ambiente **no** es solo aquello que envuelve al hombre en el sentido **biofísico**, sino que es también el marco que ha utilizado para su vida material y el tejido de relaciones que ha construido con sus semejantes, con el objeto de que su vida social o **individual** sea más o menos armónica. La **educación** ambiental debe hacer comprensible la simbiosis hombre (sociedad) • naturaleza, y posibilitar el desarrollo de una sensibilidad basada en la admiración y el respeto por la diversidad para permitir la **construcción** de un concepto de armonía acorde con las **dinámicas** y desarrollos natural, social y cultural.

Desde esta concepción se debe buscar que los individuos y las colectividades valoren la diversidad de ecosistemas, la diversidad de paisajes, la diversidad de comportamientos frente a los espacios públicos y privados, en fin, la diversidad cultural, para que a través de esta valoración pueda contribuir de manera consciente a la conservación, **adecuación** o adaptación de espacios en la realización de sus actividades cotidianas que le brinden placer y gusto, mejorando la calidad de vida.

Para la comprensión del concepto de calidad de vida, asociado con esta aproximación estética, J. Carrizosa aporta elementos de análisis muy interesantes, entre los cuales destaca cómo "la calidad de vida es un concepto relativo a la cultura de cada grupo y de cada individuo"; esto im-

plica, por supuesto, reconocer las historias **individuales** y **colectivas**, los sentidos de pertenencia, los criterios de identidad, los símbolos, los **imaginarios** colectivos, y, en últimas, las diversas representaciones de la realidad. Esto puede permitir visualizar el conjunto de elementos que, desde cada contexto y desde cada cultura, **hacen** parte de la "armonía" que, en este sentido, los **individuos** y los **colectivos** **construyen** y **deconstruyen** permanentemente.

En síntesis, y de acuerdo con el mismo autor, se puede decir que en el concepto de calidad de vida, deben estar incluidos no solamente elementos de orden económico, sino algunos otros, quizás más importantes, como son los **estímulos** agradables a los sentidos (olores, formas, sabores, sonidos, colores, etc.), las percepciones y respuestas a las mismas (el disfrute, el goce, los placeres, lo **lúdico**, etc.), al igual que la **satisfacción** de las necesidades básicas, las condiciones humanas que enriquezcan la convivencia (no violencia, no agresión, seguridad, etc.), y **algunos** elementos como la equidad, la justicia, la participación, el reconocimiento social, etc., que hacen parte de la búsqueda del equilibrio interno individual y colectivo.

Aproximación ética

Las alternativas de solución a los **diversos problemas** ambientales deben ser el producto de las decisiones responsables de los individuos, las comunidades y en **últimas** de la sociedad, atendiendo a los criterios de valoración de su entorno, que están íntimamente relacionados con el sentido de pertenencia y, por ende, con los criterios de identidad. Los individuos deben comprender que las relaciones que establecen con **su** entorno son, más que un problema **individual**, un problema social, y que todas sus acciones, así no parezca, tienen efectos sobre los otros y sobre el entorno.

La ética juega un papel primordial en el manejo del ambiente, y por ende debe ser pilar fundamental en cualquier proceso de educación ambiental. Incidir en la sensibilización y en la **concientización** de todos y cada uno de los individuos para que su comportamiento genere nuevas formas de relación con **su** ambiente particular y global, es uno de los propósitos **importantes** de la educación ambiental. Los individuos

deben entender que Las diversas formas a través de las cuales se han relacionado con el entorno, tienen un alto **contenido** cultural que hay que valorar y recrear **críticamente**.

La educación ambiental debe contribuir, entonces, a la formación de 40s individuos en actitudes y valores para el manejo adecuado del medio, a través de una concepción ética que, como afirma Margarita Peña, debe ser la reflexión **crítica** y estructurada que haga posible comprender el por qué de esos valores para asumidos como propios y actuar en consecuencia. Debe, igualmente, ayudara comprender que "la convivencia armónica" con el entorno implica **establecer** unos acuerdos mínimos, una conciliación y unas **negociaciones** alrededor de intereses **particulares que permitan definir** propósitos comunes, globales, **lo cual** se logra a través del diálogo para llegara un consenso.

La **investigación**, componente fundamental **de** la educación-ambiental

La problemática ambiental tiene espacios y tiempos concretos, es evidente y afecta cotidianamente a **los individuos** y las comunidades tanto en el campo de lo natural, como en el campo de lo social y lo cultural. Es papel de la educación ambiental, como ya **se dijo** antes, es preparar a los individuos para participar activa y conscientemente en la gestión para la búsqueda de alternativas de solución a los problemas ambientales. La búsqueda de solución a dichos problemas requiere de la **comprensión** de los mismos y ello no es posible sino a través de un conocimiento profundo, que es únicamente factible de construir mediante procesos permanentes de investigación.

Todo proyecto de investigación en materia de ambiente debe buscar una interconexión entre las aproximaciones descritas; ninguna de ellas es factible de trabajar aisladamente dado el carácter global y sistémico del ambiente. Al interior de toda investigación, por sencilla que sea, las aproximaciones deben funcionar como cajas concéntricas e interactuantes que se guardan unas entre otras, respondiendo al criterio de complementariedad.

Estas aproximaciones deben hacer posible, como lo afirma G. Hoyos, un verdadero trabajo **críti-**

co que reoriente la cultura **científica** para ponerla al servicio del hombre, de suerte que en su reflexión sobre el sentido de la vida y sobre su responsabilidad social, incluya la **utilización** de la ciencia y la técnica de manera adecuada a las necesidades propias de un desarrollo social **autónomo**.

La investigación debe ser un componente fundamental de **la** educación ambiental, en este caso el ambiente debe ser su objetivo y campo permanente de exploración para su comprensión. Es **sólo** a través del redescubrimiento del entorno y de la exploración que el individuo entra en contacto con la realidad y se hace creativo en la búsqueda de soluciones a su problemática.

Vista así, la educación ambiental debe constituirse en un vehículo que favorezca la socialización de los resultados de la investigación científica, tecnológica y social (en el campo ambiental), ya la vez el que genere nuevas demandas en conocimientos y **saberes** a la investigación básica, razón por la cual no debe verse como una actividad aislada de los sistemas de investigación e información ambientales.

El campo de la **investigación** en educación ambiental es aún muy reciente, ha sido muy poco explorado y los resultados de las pocas investigaciones que se han hecho hasta ahora, no han sido suficientemente sistematizados ni ampliamente difundidos.

Lucie Sauvé es una de las investigadoras que ha contribuido significativamente en el **esclarecimiento** de las concepciones y conceptos **fundamentales**, de las metodologías y las estrategias a tener en cuenta en el campo de la investigación en materia de educación ambiental. Uno de sus principales aportes es haber podido diferenciar e interconectar la problemática ambiental, la problemática educativa y la problemática pedagógica, inmersas en todas las actividades y procesos de educación ambiental. En este contexto, es importante, entonces, señalar cómo la investigación en educación **ambiental** debe orientarse a explorar la dinámica particular de cada uno de estos componentes, para reconocer sus propios comportamientos y sus comportamientos referenciales en situaciones **problemas** educativas.

Igualmente, la **investigación** en educación ambiental debe diferenciar las **concepciones**, metodologías y estrategias de la investigación ambiental básica, de aquellas de la investigación educativa y, por supuesto, de las concepciones, **metodologías** y estrategias de la investigación en el campo de la pedagogía y la didáctica, esto con el fin de establecer el diálogo permanente entre estos campos, cuando de analizar un proceso de educación ambiental se trata. Es así como las investigaciones en educación ambiental adquieren su carácter interdisciplinario e integrador, en consecuencia con la concepción de ambiente y de sistema, ambiental.

El campo de la investigación en educación **ambiental** es innovador, creativo, y tiene como **reto** mayor contribuir a la **reformulación** de la escuela. Esta **investigación** debe **permitir**, entre otras, explorar mecanismos de transferencia de la **información** que proviene de los resultados de la **investigación** ambiental de base a los procesos educativos. Debe, igualmente, explorar a propósito de cómo llevar los resultados de estos **conocimientos** a la escuela, cómo Integrarlos a los procesos formativos para la comprensión de la problemática ambiental, cómo incluirlos en procesos curriculares abiertos, en **fin, cómo** construir caminos **pedagógicos alternativos** en la escuela que sean acordes con los propósitos de la educación ambiental o la **educación** para el desarrollo sostenible.

Así mismo, debe explorar los enfoques de las diferentes disciplinas y áreas del conocimiento, y los distintos **saberes** para la construcción de modelos educativos, **pedagógicos** y didácticos que posibiliten la aproximación al **conocimiento** ambiental, a la resolución de problemas y a la construcción de espacios integradores e **interdisciplinarios**, para la reflexión y la acción permanentes. Debe, también, indagar, experimentar y probar, entre otros, los conceptos de participación, gestión y concertación factibles de trabajar desde la escuela, a través de la resolución de problemas ambientales. Todo lo anterior, por supuesto, con claros referentes contextuales naturales, sociales y culturales.

Finalmente, vale la pena resaltar la importancia que para la investigación en educación **ambiental** debe tener el trabajo de campo en el marco de procesos interactivos permanentes, un trabajo interdisciplinario, un trabajo gestionado y un trabajo en el cual haya una clara identificación de los actores fundamentales del proceso, de sus intereses, de sus voluntades, de sus aspiraciones, de sus necesidades y, en general, de sus inquietudes en torno a la participación en el problema y, por ende, a la participación en la solución.

4. LOS PRAE COMO UNA DE LAS DIVERSAS ALTERNATIVAS PARA LA INCLUSIÓN DE LA DIMENSIÓN AMBIENTAL EN LA EDUCACION BASICA GENERAL

Maritza Torres Carrasco*

La **inclusión** de la **dimensión** ambiental en el currículo de los diferentes Proyectos Educativos Institucionales (PEI), a partir de los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE), **debe** permitir integrar las diversas áreas del conocimiento, las **diversas** disciplinas, los diversos **saberes**, para **el manejo** de un universo conceptual aplicado a la **resolución** de problemas. Debe permitir, también, **explorar** cuál **sería** la **participación** de cada una de **las** anteriores en un **trabajo interdisciplinario y/o transdisciplinario, posibilitando**, en la **escuela**, **una formación** permanente para el conocimiento y **comprensión** de la ciencia, la **técnica** y la tecnología desde un marco social que sea el referente de identidad del individuo y que genere un compromiso con él mismo y con su comunidad.

¿Qué son los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE)?

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

* Coordinadora del Programa Nacional de Educación Ambiental: Ministerio de Educación Nacional.

Es factible **plantear** dichos proyectos desde la **cotidianidad** de los alumnos, desde un tema ambiental relacionado con su propia vida o desde un problema concerniente a su realidad ambiental; lo fundamental, entonces, es que se organicen en torno a la resolución de problemas, que sean **interdisciplinarios** y busquen la integración con el **ánimo** de que su proyección tenga incidencia **directa** en la formación integral del individuo y lo prepare para actuar, consciente y responsablemente, en el manejo de su entorno.

Criterios fundamentales para **construir** un proyecto ambiental educativo:

En **el** contexto de la educación ambiental es importante ubicar los diferentes **criterios** que deben hacer parte de una nueva idea de trabajo escolar al respecto;

Regionalización

La problemática ambiental tiene espacio y temporalidad concretos. Es esto lo que sustenta la necesidad de **empezar** a mirar **la** región, de **empezar** a reconocer las condiciones sociales, económicas y **políticas** en que esta inmersa la escuela.

En nuestro **país** cada región presenta una dinámica natural, social y cultural propia, lo que da lugar a diferentes formas de relación con el ambiente; esto incide en la definición de los problemas y las diversas aproximaciones para resolverlos.

Los PRAE deben partir de un diagnóstico de la problemática ambiental regional. Esto permite priorizar los problemas, para seleccionar en el trabajo, preferiblemente, aquellos que afectan a la escuela y a la comunidad en la cual ella se desenvuelve (sin perder de vista los referentes nacionales y universales), buscando que los conocimientos de la escuela hagan significativos en la cotidianidad de los alumnos generando una formación en actitudes y valores.

Concertación

La concertación hace referencia a una forma de relación en la que intervienen diferentes grupos, asociaciones e individuos para el logro de metas comunes. En la concertación es importante que cada una de las partes que participan lo haga desde su competencia, buscando puntos de integración, en la mira de hacer posible la solución de los problemas planteados.

Interinstitucional

En los PRAE la concertación es importante para garantizar su éxito. Es necesario recurrir en cada una de las regiones y localidades a técnicos, investigadores, instituciones gubernamentales y no gubernamentales (ministerios, SENAINDERENA, Corporaciones Autónomas, universidades, fundaciones, etc.), y organizaciones comunitarias que trabajan en torno a la problemática ambiental, ya que cada una de ellas puede aportar elementos de diferente índole en lo relativo a la situación que se pretende transformar.

La concertación debe llevar a la conformación de equipos de trabajo locales y regionales que diseñen, ejecuten y evalúen los proyectos y que garanticen los recursos humanos y financieros necesarios para su buen funcionamiento. Estos equipos deben encargarse de dinamizar los procesos y de vincularlos efectivamente a la comunidad.

Para las escuelas que participen en los PRAE, la concertación no sólo significa la apertura de la escuela a la comunidad, sino el enriquecimiento de su proceso de transformación y recontextualización de su trabajo. Es aquí donde cobra importancia la claridad que sobre su papel en materia de educación ambiental tenga tanto el maestro como todos aquellos que forman parte del sistema escolar.

Intraescolar

La concertación al interior de la escuela debe incluir las diversas instancias académicas y administrativas para posibilitar el desarrollo del proyecto, en los términos concertados con las entidades que participen en el diseño, ejecución y evaluación del mismo. Para ello la institución escolar cuenta en la actualidad con instrumentos de la política educativa de renovación, como son la flexibilización y adecuación curricular.

Cogestión

La cogestión implica la concertación para el desarrollo de un proyecto común. Significa compartir responsabilidades, reconociendo los límites y alcances de cada uno de los que participan en el proceso. Esto presupone un cierto nivel de *autogestión*, entendida esta como la *autonomía* en la toma de decisiones y en la realización de acciones que fortalezcan el proyecto.

En un PRAE la autogestión debe entenderse como la capacidad que tiene la escuela de asumirse como protagonista de su propia vida, de entrar a reconocerse, a reformularse y, desde aquí, garantizar la calidad de su participación en los proyectos comunitarios a través de la formación en actitudes y valores para un manejo adecuado del entorno.

Participación

La participación está ligada a los procesos de apropiación de la realidad por parte no sólo de los individuos sino de los colectivos. Es una construcción que parte de la comprensión de los diversos fenómenos con los cuales entra en contacto, cotidianamente, un individuo.

La comprensión de los fenómenos da lugar a que los individuos o los grupos asuman responsabilidades frente a los problemas y se comprometan en su solución.

En los PRAE la participación tiene que ver no sólo con la ejecución sino con el diseño y evaluación, pues esto garantiza un compromiso real de quienes están involucrados en ellos.

Buscar apoyos en la región, generar comités de trabajo, fortalecer redes, identificar socios ami-

gos para los proyectos, puede ser un buen comienzo en la construcción de la participación.

Interculturalidad

El respeto por la diversidad cultural debe ser uno de los componentes fundamentales de la educación ambiental. No todos los grupos humanos que habitan una región determinada tienen la misma concepción con respecto a los diferentes recursos. Por ejemplo, muchos pueblos indígenas, como lo afirma un estudio preliminar del Banco Mundial, "consideran la tierra como un elemento dotado de significados sagrados íntimamente insertados en las relaciones sociales y fundamentales para la comprensión de la existencia y la identidad del grupo". Esto incide, por supuesto, en la calidad de las actitudes de dicho grupo con respecto al medio. Ellas no serán iguales a las de los otros individuos de la misma región para los cuales la tierra tiene un valor diferente.

Así, el respeto por lo autóctono, propio de cada uno de los grupos culturales que se desarrollan en las regiones, debe ser una constante en los PRAE. Esto garantiza un verdadero reconocimiento de la diversidad cultural y permite identificar los aportes que desde propias cosmovisiones y desarrollos puedan posibilitar una dinámica regional acorde con las necesidades particulares y con referentes nacionales y universales como horizontes en la construcción de identidad.

El diagnóstico ambiental como punto de partida para el diseño de los PRAE

Partir de un diagnóstico de la problemática ambiental local y/o regional, es importante para el diseño, ejecución y evaluación de los Proyectos Ambientales Escolares, ya que como se dijo anteriormente, ello permite darle significación al trabajo de la escuela, pues los proyectos escolares parten de proyectos que la comunidad viene desarrollando para buscar alternativas de solución a determinada problemática, la escuela puede contribuir, desde allí, a formar individuos conscientes e incidir en un cambio de actitudes con referentes valorativos frente al entorno.

Estos diagnósticos le permiten a los PRAE centrar el problema y adecuar recurso pedagógi-

cos y didácticos al quehacer de la escuela en materia de educación ambiental.

El hecho de que en los PRAE se plantee trabajar, preferiblemente, en torno a problemas propios de la comunidad en donde se desarrolla la escuela y de la cual, de una manera u otra, hacen parte los alumnos, no significa caer en inmediatismo y perder de vista los referentes nacionales y universales que son importantes para la contextualización del problema.

Todo PRAE debe tener claro que la problemática ambiental del país está caracterizada, por un lado, por su condición de región neotropical en el planeta, dada la altísima variedad de ecosistemas, y por otro, por los procesos históricos de ocupación humana y de transformación de los mismos; este debe ser su marco general de referencia.

El acelerado proceso de industrialización y urbanización en los últimos 40 años conlleva un conjunto de problemas ambientales que se manifiestan a nivel local, pero cuyo impacto tiene consecuencias a nivel regional y nacional.

El impacto de los problemas ambientales en los niveles local, regional y nacional, se explica en la interdinámica relación que existe entre los diversos ecosistemas. El problema de la emisión de gases y el problema de la disposición de basuras en un centro urbano como Bogotá, puede afectar ecosistemas costeros debido a interconexión entre los sistemas de alcantarillado con el sistema hídrico y, finalmente, con el sistema marino.

Existen dos tipos de ecosistemas altamente intervenidos: los centros urbanos y las áreas de producción agropecuaria. Sin embargo, persisten importantes áreas de ecosistemas naturales poco intervenidos, representados en los diferentes tipos de bosques tropicales.

La problemática ambiental reviste mayor seriedad en los sistemas intervenidos. Unas pocas ciudades albergan más de la tercera parte de la población del país, cuya actividad depende de los procesos industriales que en la actualidad son la fuente más importante de contaminación del país. Ejemplo: Emisión de desechos sólidos líquidos; emisión de gases tóxicos, altos niveles

de ruido, contaminación visual y carencia de espacio público para la **vida colectiva**.

En el sector agropecuario, la problemática ambiental es también severa, aunque no es suficientemente comprendida, como afirma R. Torres. Ella resulta, fundamentalmente, de la aplicación de paquetes tecnológicos intensivos, en el uso de insumos **artificiales**. Ejemplo: **Pesticidas**, fertilizantes, uso de maquinaria y el desarrollo intensivo de cultivo altamente homogéneos, lo cual se traduce en contaminación de suelos, aguas y atmósfera, en pérdida de flora y fauna nativas, en erosión genética y, en últimas, en alteración de la biodiversidad.

Los ecosistemas poco intervenidos, especialmente **la selva amazónica** y los bosques del **Chocó**, son dos de las reservas más importantes de biodiversidad en el mundo y cumplen un papel primordial en el mantenimiento de las condiciones **climáticas del planeta**. Si embargo, este patrimonio natural, de valor estratégico para el **país y la humanidad**, se encuentra seriamente amenazado por el avance de los procesos de colonización y ampliación de la frontera agrícola. La deforestación y la **intervención** se traducen, entonces, en problemas ambientales de deterioro de los suelos, las aguas, impactos sobre los procesos de cambio climático y pérdida acelerada **de la biodiversidad**.

Enfrentar esta problemática ambiental implica, por lo tanto, una modificación de los patrones de producción, de consumo y de organización social, sobre los cuales se ha fundamentado tradicionalmente el desarrollo del país; aquí, por lo tanto, debe jugar un papel importante la educación ambiental.

El panorama de diagnóstico general, anteriormente planteado, debe hacer parte de la reflexión permanente de todos aquellos equipos educativos comprometidos en el desarrollo de los **PRAE**, es fundamental que se analice cuáles de estas problemáticas hacen parte del contexto en el que se mueve la escuela, para así priorizar y seleccionar el problema a trabajar con los alumnos y las comunidades, construyendo las vías pedagógicas y didácticas necesarias para su comprensión y para la correspondiente formación en actitudes y valores que incidan a corto, mediano y largo plazo en su transformación.

Las diferentes breas del conocimiento y el carácter interdisciplinario de la educación ambiental

Como se ha planteado anteriormente, no es factible trabajar la **problemática** ambiental desde una sola disciplina o desde una área específica del conocimiento; ella requiere de la participación de todas las áreas y de todas las **disciplinas**, dado su carácter global.

La comprensión de problemas como la contaminación del río Bogotá, no se puede lograr desde la perspectiva **de una** sola disciplina como la biología, la química o la geografía, por ejemplo, ya que son múltiples los factores **implícitos** en el fenómeno. Conocer las causas y efectos de la contaminación del **río** significa, entre otros, el análisis de las condiciones químicas y físicas, la degradación biológica, el impacto del comportamiento de las poblaciones que **están** en su **área de influencia**, la incidencia de fenómenos de industrialización, etc., lo cual implica a su vez la necesidad de generar proyectos **interdisciplinarios**, en donde las diversas perspectivas de conocimiento confluyan en la **construcción** de explicaciones del fenómeno, y a partir de ellas plantear alternativas y fijar responsabilidades.

La compariementación **disciplinaria** en la escuela actual, la **mayoría** de las veces, obstaculiza más que aportar a la resolución de los problemas, pues generalmente los diversos conceptos se trabajan como dogmas y como hechos cumplidos al interior de las diversas disciplinas o de las diferentes áreas, haciéndolos poco flexibles, sin referente externo y sin contexto. En la escuela la realidad de las disciplinas o las áreas suplanta la realidad del **individuo**.

La **enseñanza en** la escuela se preocupa por transmitir un sinnúmero de contenidos, por hacer conocer unos resultados y, en el mejor de los casos, por **reseñar** generalmente una metodología **"propia"** de cada disciplina, fortaleciendo cada vez más las fronteras entre ellas, lo cual dificulta la búsqueda de **camino**s para la integración del conocimiento. Estas fronteras son solo visibles y acentuadas por los maestros en la actividad escolar (situación derivada de la tradición disciplinaria del sistema educativo), pues la realidad y su problemática son globales y por

tanto invitan a la confluencia de diferentes miradas y aproximaciones para su comprensión.

Rara la comprensión de esta dificultad valdría la pena afirmar que los problemas sociales, los problemas naturales y los problemas culturales a los cuales se ven abocados cotidianamente los alumnos, como afirma A. Giordan, no están jamás al interior de una disciplina, por el contrario, cada disciplina dispone de elementos factibles de integrar en una comunicación interfronteriza, que es la que posibilita la dinámica y la significación de los saberes.

La búsqueda de alternativas de solución a un problema, cualquiera que él sea, pasa siempre por la articulación de saberes de diverso origen. La problemática ambiental no sólo no es ajena a este proceso, sino que, como se viene planteando, favorece una lectura transversal de conceptualizaciones, métodos y contenidos, ya que el entorno es el escenario cotidiano de construcción de vida y es allí donde el alumno interactúa, como individuo y como colectivo, y es en esa relación donde puede reconocerse y reconocer su mundo.

Recobrar el entorno como escenario de conocimiento, implica hacer los saberes significativos para el "saber", para el "saber hacer" y para el "saber ser", y es por ello que obliga a preguntarse acerca de "todo", a relacionarse de manera diferente, a mirar comprensivamente el medio y, en últimas, a la reelaboración de la realidad.

Dentro del análisis anterior, la escuela debe posibilitar la búsqueda de un territorio interdisciplinario a través de los Proyectos Ambientales Escolares, que hagan significativo el papel de cada una de las áreas del conocimiento que hasta hoy hacen parte del currículo escolar.

La interdisciplina puede entenderse como la integración de las diversas disciplinas en torno a un propósito común que es la solución de un problema concreto. La integración en la interdisciplina implica un trabajo, no solamente de contenidos, sino también de conceptualizaciones, de métodos y actitudes.

Rara la resolución del problema, las disciplinas confluyen en un territorio común, propiciado por el problema mismo. En la dinámica propia

de ese territorio, se construyen explicaciones, se elaboran alternativas, se responden unas preguntas y se dejan abiertas otras, se hace lecturas para interpretación y argumentación y se realiza escritura para la síntesis.

En el territorio interdisciplinario se codifica y decodifica la realidad del problema permanentemente, y es así como no solamente este trabajo ayuda a una aproximación de la comprensión de la realidad, sino que relativiza las verdades que se habían hecho absolutas al interior de las disciplinas, dando lugar a nuevas posibilidades de reflexión en el territorio interdisciplinario y al mismo tiempo al interior de cada disciplina.

En la interdisciplina ocupa un lugar fundamental el *por qué*, es decir, el preguntarse acerca de todo. Este trabajo es enriquecedor, no sólo en tanto permite encontrar respuestas válidas sino, en tanto fortalece la formación de un espíritu abierto a la diversidad de ideas, de opiniones, de teorías, etc. La interdisciplina es, por tanto, como lo señala J. Michot, "La expresión de otra visión de la realidad. Aquella que aborda síntesis de las perspectivas, la que desea tomar en cuenta la diversidad de las posiciones y que se expresa dentro de una confrontación crítica".

¿Y qué puede requerir más de un trabajo interdisciplinario que la problemática ambiental? ¿Y qué dimensión podría contribuir más a la concepción de una nueva escuela que la dimensión ambiental?

La idea de interdisciplina en educación ambiental, lleva a plantear algunos elementos que pueden ser útiles en la adecuación de las diversas áreas del conocimiento que hoy hacen parte del currículo para el trabajo de lo PRAE.

Las ciencias naturales y la educación ambiental

El papel de las ciencias naturales en los proyectos de educación ambiental debe estar referido, fundamentalmente, a la comprensión de las interacciones propias de los componentes del sistema natural, ubicando los fenómenos naturales históricamente (espacio tiempo), y dando cuenta de la evolución y posibilidades de transformación de los mismos.

Las ciencias naturales deben contribuir a la comprensión del mundo físico-químico biótico que

se encierra en los ecosistemas, ubicando al hombre no **sólo** como un ente natural sino también como un ente social, para poder comprender la incidencia que tienen los diferentes grupos humanos y sociales en la dinámica de los **eco**-sistemas.

Conocer los ecosistemas, desde la perspectiva de las ciencias naturales, significa entender los comportamientos de cada una de las especies que lo conforman, estudiar las relaciones entre las diversas especies y de estas con el medio, y precisar los factores internos y externos que han influido en dichos comportamientos. En últimas, se trata de mirar al ecosistema como un todo y como un sistema abierto en donde nada está acabado, entenderlo como un sistema en construcción.

Conociendo las relaciones entre los diversos componentes **de un** sistema, se llega a comprender **la** dinámica del mismo y a interpretar las causas de sus alteraciones, un aspecto importante para la **búsqueda** de alternativas y la toma de decisiones. Aquí es importante recurrir **a** la concepción de construcción del conocimiento desde el trabajo de conceptos integradores, **tales** como materia y energía, vistos **a** través de sus permanentes interacciones (cambios y transformaciones), para aproximarse **a** la comprensión de la dinámica de la biodiversidad y, por ende, **a** la **dinámica** de los ecosistemas.

Ha sido el espíritu crítico el que ha movido el desarrollo de las ciencias naturales **a** través de la historia, generando procesos creativos en la **construcción** de la realidad. En los PRAE la confrontación, el debate, la argumentación y el enriquecimiento de las explicaciones de los problemas ambientales, deben jugar un papel importante en la formación de un espíritu **crítico** que fundamente la confianza de los alumnos en su propio razonamiento y la seguridad en sus acciones.

En este contexto, un aporte importante de las ciencias naturales es el debate sobre la técnica, la tecnología y los impactos de esta última en los ecosistemas. Las ciencias naturales deben perder el miedo de abordar, desde sus **conceptualizaciones**, formas de razonar, métodos y estrategias, los problemas del desarrollo y su impacto en los sistemas naturales.

Las ciencias sociales y la educación ambiental

En los Proyectos Ambientales Escolares (PRAE) las ciencias sociales deben estar orientadas **a** explicar las interacciones entre los diversos **gru**-pos humanos. Estas interacciones deben tener un referente de espacio y tiempo, lo cual permite el reconocimiento del entorno y la dinámica evolutiva del mismo.

Los ecosistemas no deben su transformación **so**-lamente **a** su dinámica interna, sino también a los impactos del desarrollo social y cultural; es por esto que las ciencias sociales deben ayudar **a** comprender cómo las sociedades han evolucionado y, hasta qué punto la cultura y sus **prác**-ticas han modificado **a** dichos sistemas.

En las ciencias sociales se encuentran argumentos para comprender el concepto de espacio que a través del tiempo ha construido el hombre, permitiendo entender el manejo que las **socie**-dades han hecho de dicho espacio. **Aquí** el espacio se entiende no solo como un sitio geográfico sino como el **potenciador** de **recursos**, el **facilitador** de las interacciones sociales y el **sitio** en donde coinciden un cúmulo de condiciones para la construcción de mundo.

Las ciencias sociales, además, deben ayudar a conocer el manejo que, históricamente, el hombre ha hecho de los recursos y por lo tanto de los ecosistemas con los cuales se encuentra relacionado, con el fin de comprender el impacto que la evolución de la dinámica social ha causado en los sistemas naturales y viceversa. Las ciencias sociales pueden ayudara entender los modelos de desarrollo motores de la sociedad y sus prácticas tecnológicas **a** través del tiempo.

Sin embargo, indudablemente, uno de los aportes fundamentales que las ciencias sociales **pue**-den hacer a los PRAE, es la posibilidad de comprender las formas de relacionamiento, tanto individual como colectivo, que se desarrollan al interior de un grupo social, propiciando, de esta manera, espacios de reflexión para el desarrollo de actitudes de valoración y respeto, no sólo por el ambiente natural, sino también por el ambiente social y cultural.

Las matemáticas y la educación ambiental

Al igual que las áreas mencionadas, las matemáticas juegan **un papel** muy importante en el desarrollo **del** los **PRAE**, ya que el trabajo de la **problemática ambiental**, a partir de lo cotidiano y teniendo como escenario de construcción el contexto natural, social y cultural en **el cual está inmerso** el proyecto, requiere **una** formación permanente en cuanto a la capacidad para razonar, para pensar y para resolver problemas. En este contexto, las matemáticas deben proporcionar instrumentos básicos y **versátiles** para **interpretar** **modelar situaciones** de cambio relacionadas **con lo** cotidiano.

Un instrumento fundamental que aportan las **matemáticas** a la resolución de problemas ambientales, a través del trabajo por proyectos, es sin duda de los sistemas métricos, ya que mediante ellos se construyen los conceptos de las **diferentes magnitudes**, se desarrollan procesos de conservación de las mismas y se desarrollan, a la vez, procesos **de medición** (longitudes, superficies, capacidades, volúmenes, distancias, pesos, **fuerzas, masas**, tiempos, etc.).

Las **matemáticas** permiten el desarrollo de los **anteriores procesos**, con la **utilización** tanto de patrones que tienen que ver con la cultura de cada región, como de patrones estandarizados, relativizando la construcción matemática, de acuerdo con los contextos cotidianos en los cuales interactúan los **individuos**. Igualmente, a través de la medición **ellas permiten** seleccionar unidades de medidas apropiadas a una situación dada, utilizándolas para describir y comparar fenómenos. Esto conduce, por supuesto, a un trabajo mucho más profundo y serio para el fortalecimiento del razonamiento: el trabajo de la estimación, ya que esta última potencia la capacidad que tienen los alumnos para enfrentarse a situaciones cuantitativas y cualitativas de la vida diaria.

El cálculo, el trabajo de relaciones, la estimación, la aproximación, la interpretación, son aportes que desde las **matemáticas** se pueden hacer al trabajo por proyectos, mediante la resolución de problemas ambientales, ya que ayudan a desarrollar, en los individuos y colectivos, **habilidades** y elementos de **argumentación** fundamentales para el trabajo de campo y su análisis permanente.

Otro de los instrumentos que puede proporcionar esta disciplina a los **PRAE**, es el de preparar en la recolección de la información, para su ordenamiento y procesamiento, para la formulación de hipótesis y para la construcción de herramientas particulares de análisis (manejo estadístico, gráficas, tablas). Además, permiten reconocer diferentes modos de representar los problemas, de presentar las alternativas de solución y de solucionarlos, enriqueciendo así las vías de la argumentación y las diferentes posibilidades de construcción conceptual, lo cual, por **supuesto**, es elemento importante para la discusión, para el debate, **para la** formación del espíritu **crítico** y para la búsqueda del consenso y para la creatividad, fundamentales en los procesos de educación ambiental.

La ubicación espacio-temporal, preocupación importante de los **PRAE**, no es posible independientemente de un razonamiento matemático y es, tal vez, **específicamente** en la **geometría** en donde se pueden encontrar elementos fundamentales para hacer una exploración activa del espacio, para trabajar relaciones espaciales como la **dirección**, la orientación, la distancia, las dimensiones, etc. Las representaciones **gráficas** (dibujos, esquemas), juegan un papel fundamental en la construcción de los conceptos de espacio y tiempo y, por supuesto, en los **PRAE** están íntimamente ligados a la realidad del problema. En fin, las matemáticas contribuyen a describir e interpretar el mundo del cual hacen parte los individuos y los colectivos.

El lenguaje y la educación ambiental

El lenguaje impregna toda la actividad humana, cumple un papel fundamental en los procesos de formación del pensamiento y del conocimiento, y por supuesto, en la interacción comunicativa. Es por esto que una propuesta **interdisciplinaria** en educación ambiental, debe incluir al lenguaje, no como un área del conocimiento del sistema formal de la lengua, sino como mediador de la cognición y la conciencia social.

En cuanto al papel del lenguaje en la interacción comunicativa, se trata de enfatizar en la posibilidad que este ejerce en la construcción de las **distintas** formas de relación entre los miembros de una colectividad (el **consenso**, la **confronta-**

ción con otros del modelo de conocimiento propio, entre **otros**). Es **allí** donde la palabra se constituye en “el microcosmos de la conciencia social”, como lo afirma Vigotsky.

La interacción es, antes que nada, verbal. Toda acción individual o colectiva ha sido generada por la mediación del lenguaje. Por él se conoce el punto de vista del otro, se confronta con el **propio**, se toma distancia de él o se comparte, se llega a un “consenso” que no siempre implica completo acuerdo con el **otro** o similitud de **opinión**.

La relación con el ambiente es una relación fundamentalmente comunicativa; es por ello que el lenguaje se constituye en elemento que **atraviesa** todas las actividades humanas.

La actividad **lingüística** en torno al ambiente debe estar orientada a la búsqueda de la significación, no **sólo** de los eventos fenomenológicos sino también de las formas de interacción que se **actualizan** en la dinámica de los procesos. El es el mediador por excelencia de los conflictos, tanto **teóricos** como prácticos. No hay que olvidar que el lenguaje es creador de mundos y en este sentido posibilita la recreación de la realidad. Por lo tanto, él juega un papel fundamental en la consolidación de los **saberes** y los **haceres**, a **través** de los espacios de intercomunicación que **hace posibles**.

El desarrollo de la argumentación lógica, **del espíritu** crítico y del diálogo racional, contribuye

a enriquecer la discusión y a fortalecer el análisis de los **problemas** ambientales. Los distintos procedimientos argumentativos mediados por el lenguaje permiten reconocer relaciones, por ejemplo, de causalidad, consecuencia, jerarquización, inclusión, exclusión, y otras relaciones que posibilitan identificar problemas, analizarlos y plantear soluciones alternativas. Esta potencialidad, fundamentalmente humana, no es posible sin la mediación del lenguaje.

La relación con el ambiente, en algunos momentos, tiene también un carácter **lúdico**. Desde la función estética del lenguaje se pueden generar espacios de re-creación y creación en que los distintos juegos del lenguaje permitan una relación más enriquecedora con el ambiente natural y social.

Otras áreas del conocimiento deben ser **incluidas** en los procesos para la resolución de problemas **que desde** lo ambiental se trabajen en la escuela. Ellas **deben incluirse** en la medida en que el desarrollo de los proyectos así lo requiera. No hay que olvidar que existen aproximaciones, como por ejemplo la estética, que en algunos momentos del proyecto van a implicar la participación de esta área del conocimiento. No hay que forzar el trabajo interdisciplinario; el desarrollo del proyecto irá exigiendo diferentes tipos **de explicaciones**, de perspectivas, de **saberes**, y es en esa medida en que las diversas áreas del conocimiento pueden entrar a jugar un papel importante en la resolución de problemas.

5. LOS PROYECTOS PEDAGÓGICOS DE AULA, COMO ELEMENTO FUNDAMENTAL EN LOS PROYECTOS AMBIENTALES ESCOLARES (PRAE)

Marisol Mojica Ríos*
Dago Muñoz Riveros**

Introducctorio

Es evidente que el papel de la escuela debe cambiar, propender por que los escolares sean sujetos activos de su propio aprendizaje. "La escuela debe preparar al individuo para que sea capaz de autoeducarse, y para que, además de contemplar **y explicar** el mundo, sea capaz también de transformarlo creadoramente sobre la base de los conocimientos y que sepa tanto alcanzar por si mismo los conocimientos como renovarlos incesantemente". Atendiendo a lo anterior, la educación ambiental, no puede concebirse como una asignatura más del currículo escolar cuyo principal objetivo sea la adquisición de ciertos contenidos especialmente a través de un devaluado y **desprestigiado** mecanismo "transmisionista", sino que propone un cambio conceptual, metodológico y actitudinal, para que cada sujeto sea participe en la acción de **conocer** su entorno y de esa forma asuma las consecuencias de su papel como transformador de él.

Licenciada en Química (U.P.N.), Especialización en Docencia de las Ciencias y Constructivismo. (Universidad Javeriana). Docente Secretaría de Educación Distrital.

* Licenciada en Física (U.P.N.), ingeniero industrial (Universidad Católica). Docente en comisión, programa de Educación Ambiental. Secretaría de Educación Distrital.

† GONZALEZ REY, Fernando y MARTINEZ, Albertina Mitjans, La personalidad, su educación y desarrollo. Ed. Pueblo y educación. Ciudad de La Habana, 1989.

Por otra parte, los planteamientos, las tendencias pedagógicas y didácticas y las prácticas pedagógicas cotidianas que se dan en las instituciones educativas se mueven entre dos posiciones: desde relaciones absolutamente verticales caracterizadas especialmente como la relación entre un maestro poseedor del conocimiento y transmisor de contenidos universales y verdades **inacabadas** y un alumno receptor de los mismos; entre un maestro que piensa y organiza y un alumno que ejecuta tareas asignadas por su maestro; entre un **maestro que** ordena y un alumno que obedece. Hasta relaciones caracterizadas como pedagógicas horizontales, de acompañamiento, de apoyo a los procesos de construcción del estudiante; caracterizadas **además** como una relación pedagógica entre iguales, donde **el** poder no *radica* en el saber y en donde el docente antes que **enseñante** es un interlocutor válido del trabajo del estudiante.

Esa partir de esta última perspectiva, que se generan espacios en donde la escuela podrá propiciar situaciones de aprendizaje vinculadas a la **aproximación** de resolución de problemas ligados a su existencia.

Así, la imagen de conocimiento que posee el docente, el estudiante, los directivos y los mismos padres de familia, no sólo en el contexto de la educación ambiental sino en otros ámbitos (educación para la democracia, educación sexual, etc.), debe ser replanteada, porque de ella depende el enfoque que se le de al desarrollo de

cualquier proyecto en la institución **educativa**. Una imagen de conocimiento centrada en la transmisión de conceptos **rígidos, conlleva a** plantear estrategias respetables, pero **a** la vez muy diferentes a las generadas por una imagen de conocimiento en donde más que una relación transmisor-receptor se busque: buenos interlocutores, partir de lo conocido, generar hipótesis sobre hechos, desequilibrar estructuras mentales, contrastar, acomodar y asimilar las nuevas experiencias y conocimientos, y aplicar dichos conocimientos, entre muchos otros procesos. "El conocimiento es la facultad desarrollada por la especie humana de enfrentarse a la realidad entendiéndola, 'analizándola mentalmente, descomponiéndola y recomponiéndola mentalmente, para poder descomponerla y recomponerla materialmente. El conocimiento es la facultad de crear un mundo en la imaginación **a** partir de la **observación** del mundo material y de trabajar sobre esos mundos inventando otros **nuevos**"².

Pero la realidad como objeto de conocimiento no es **la misma** para todos, **cada** cual la estudia y la interpreta desde su perspectiva. Es el sujeto **a** partir de sus propios referentes quien da significado **a** los problemas y hechos que le rodean; además cada cual desde **el marco** conceptual y **sociocultural**, en que se mueve construye sus objetos. Es por ello comprensible que un problema ambiental puede ser visto de manera tan diferente como si se tratara de problemas distintos. "Los seres humanos, según la perspectiva interpretativa, crean interpretaciones significativas desde los objetos **físicos** y conductuales que los rodean en su medio. Actuamos con respecto **a** los objetos que nos rodean **a** la luz de **nuestras interpretaciones** de su **significación**"³.

Las anteriores reflexiones invitan **a** repensar la "**práctica** escolar" actual, generando estrategias conceptuales y **metodológicas** que conduzcan **a** cambios de actitud y que de una **u** otra forma contribuyan a desestabilizar y analizar las "ideas alternativas" que sobre los procesos de

enseñanza y aprendizaje posee **el docente**. Las ideas alternativas son el conocimiento personal, las preconcepciones que sobre una temática posee cada cual. Así el conocimiento personal es aquel que construyen las **personas**, como opuesto al conocimiento **socialmente** organizado en disciplinas. Es un conocimiento **idiosincrático**, resultado de una interacción **constructiva entre** los significados personales y la experiencia. Se convierte, de esta manera en una "teoría personal", que permite **sólo** una determinada "visión" del mundo y, por tanto, un campo de actuación limitado.

Así mismo, el conocimiento de qué tipo de actuaciones educativas son las más viables y **eficaces**, según las circunstancias, necesidades, intereses y problemas, permitirá ir construyendo unos **cimientos** firmes donde sustentar **líneas** de actuación que consigan un cambio apreciable en las actitudes y conductas que la sociedad mantiene hacia su entorno.

La educación ambiental, una perspectiva sistémica

Los cambios que se han venido propiciando en la educación han estimulado la búsqueda de nuevos enfoques y estrategias de trabajo pedagógico. Dentro de este proceso innovador, la perspectiva ambiental no puede entenderse desde el campo de una sola disciplina, cualquiera que ella sea. Más bien es un espacio de **influencia interdisciplinaria** que analiza las relaciones entre los ecosistemas y los grupos sociales; Se trata pues, de integrar los diferentes **saberes** que conformarían un gran **sistema** y que **conducirían a** la formación de un pensamiento integral. Por las anteriores razones es importante la **participación de las diferentes** asignaturas del currículo en la **planeación**, ejecución, evaluación y análisis del proceso del proyecto ambiental escolar. Se debe conformar una mirada integral, de alguna situación problema. Cualquier problema ambiental por simple que parezca, no puede entenderse completamente desde el campo de una sola disciplina, cualquiera que ella sea. Se trata pues, **de** permitir en los estudiantes la formación de un pensamiento integral, en donde el estudiante relacione la mayoría **de los** aspectos que transforman el objeto tratado.

² VILLAVECES C. José Luis. *El currículo y la Escuela nueva, innovaciones en la organización de la nueva escuela*, Santa Fe de Bogotá, 1996.

³ GONZÁLEZ GAUDIANO, E. y DE ALBA CEBALLOS, A. "Hacia unas bases teóricas de la educación Ambiental" en *Revista enseñanza de las ciencias*, España, 1995.

Son variados los planteamientos que desde la perspectiva sistémica han venido adquiriendo auge, en especial los de la epistemología de la "complejidad", desarrollada por Edgar Moran', quien se opone al paradigma epistémico de la simplificación y la parcelación del saber en compartimentos disciplinares muy alejados entre sí. A partir del **principio** sistémico, la educación ambiental puede ser vista como "un sistema en donde es imposible conocer las partes sin conocer el todo y de conocer el todo sin conocer particularmente cada una de las partes", con la urgente **necesidad** de contextualizar el **conocimiento**: no aislar el objeto de su entorno, porque conocer el objeto de estudio requiere **conocer** sus interacciones con el entorno.

Así, es muy común abordar el estudio biológico de un organismo (su morfología, estructura, fisiología, etc.) dejando de lado las relaciones de éste con su medio. **¿Sería** valioso partir del análisis de las interacciones organismo-medio que seguramente darían muchas ilustraciones para llegar a la comprensión de procesos en el **interior** de **ese ser**? Procesos como el estudio de reacciones; bioquímicas: metabólicas, de respiración, reproducción, entre otras (enfoque deductivo); y **más aún, a partir** de dichas relaciones se pueden originar situaciones problemas de carácter medioambiental. (**¿Cómo** se afectan los seres vivos según las condiciones del hábitat con el cual interactúan?). La cuestión no radica en trabajar con el estudiante de primaria o de los primeros años de la secundaria, cómo es la estructura molecular de un ser vivo, sino cómo este organismo se desarrolla en su relación con el medio y, a su vez, cómo el medio se transforma por los cambios paulatinos de ese ser (búsqueda de alimento, aumento de población por reproducción, supervivencia, etc.). De esta forma se conoce y se explica el fenómeno o el ser en estudio, no ya como un elemento aislado del medio, sino en permanente relación con él, en constantes transformaciones y no como un ser inacabado y estático.

Caracterizar lo ambiental con un sentido **holístico** (Integrador), en donde las disciplinas se complementen y se ponen al servicio de un Pro-

' MORÁN, Edgar. La Méthode III: La connaissance de la connaissance Editions du senil. Madrid, 1988.

yecto sería lo ideal. En lo posible evitando el enfoque reduccionista porque comúnmente se asocian con una disciplina en particular y se pierde la riqueza de otras áreas o visiones; "como se reduce con frecuencia entre nosotros el estudio de los ecosistemas vegetales a la biología, perdiendo por completo la posibilidad de comprender que los problemas que enfrenta el medio ambiente son esencialmente problemas sociales y políticos derivados más de la forma en que están organizadas nuestras sociedades y nuestras economías que de la relación entre el polen y las abejas".

Se trata pues, que desde la educación ambiental se defina la conveniencia de un conocimiento de la realidad y de unos procedimientos basados en la indagación e investigación de problemas ambientales con una estrategia "INTERDISCIPLINAR", rompiendo la rigidez de las asignaturas tradicionales e integrando el contenido de sus programas de estudio en el marco de un «**proyecto** relativo al ambiente". Esto puede lograrse mediante la conjunción e **interrelación** de diferentes asignaturas sobre un mismo tema, tratando de estudiar un mismo fenómeno mediante enfoques diferentes y complementarios.

Esta convergencia multidisciplinaria se podrá llevar a cabo cuando los docentes definan previamente un conjunto de objetivos comunes, hacia los que vana concurrir las distintas asignaturas.

El proyecto como alternativa pedagógica para abordar lo ambiental

Abordar la educación ambiental desde la óptica de proyectos, implica una serie de reflexiones que integran componentes conceptuales, pedagógicas, didácticas, axiológicas, entre otras, que de una u otra manera conllevan a plantearse lo siguiente: **¿cómo** definir un proyecto (planteamiento y tipo de proyecto); **¿cómo** evaluar su realización?; **¿cómo** llevar a cabo un enfoque sistémico en el desarrollo del mismo?; **¿cómo** conocer y utilizar las concepciones de los que aprenden?; **¿cómo** tener en cuenta los valores?; ¿cué heurísticas o estrategias serán las más apro-

⁵ VILLAVECES, José Luis. Op. cit.

piadas para abordar un proyecto en particular?; ¿de qué manera hay que organizar los proyectos en educación ambiental para que respondan a los genuinos intereses de cierto grupo social?; **¿Cómo** relacionar los problemas ambientales globales con la vida cotidiana de estas personas?, entre muchos otros interrogantes.

Corrientemente la palabra “Proyecto” se utiliza para designar el propósito de hacer algo. Pero quizá, lo primero que habría que contemplar es que todo proyecto educativo lleva **implícita** una concepción de educación (la educación **entendida** como la transmisión de conocimientos, valores y creencias; aquella vista como el vehículo por excelencia para la movilidad social; la educación como instrumento de reproducción del orden social dominante en los planos ideológico, económico, cultural y **político**; la que se concibe como un proceso de resistencia al orden social dominante, etc.), y que de acuerdo con esta, **variarán** los procesos y actividades que dentro de él se **den**.

Algunos lo definen como una “ordenación de actividades y recursos o servicios para satisfacer necesidades o resolver **problemas**”⁶; otros lo conciben como un sueño con un plan para lograrlo. Etimológicamente el vocablo proviene del latín *proiectum*, el cual se compone del prefijo *pro* que significa hacia delante y *ectum* que se traduce por lanzar y se entendería como “lanzar hacia adelante”.

“Se constituye en una ACTITUD (propósito, intuición, intento, decisión....) y en una actividad (esbozo, bosquejo, **diseño**....)”⁷. De esta manera los proyectos se convierten en un plan de trabajo en donde se **explicita** un conjunto de actividades coordinadas, desarrollables mediante la utilización de recursos apropiados y con los cuales se busca alcanzar avances en la formación del grupo social al cual se dirija o dentro del cual se conciba y se desarrolle.

Los proyectos asumen una gran importancia en cuanto a posibilidad y proceso, y en este sentido, se convierte el proyecto en oportunidad para

⁶ **ANDER-EGG, Ezequiel y AGUILAR, María José.** “Cómo elaborar un Proyecto”, Buenos Aires, 1992.

⁷ **ACERO, efrén.** “El trabajo escolar por proyectos”. Documentos Colegio Colsubsidio, 1995.

investigar, construir, desarrollar potencialidades y crear espacios escolares en la perspectiva del mejoramiento de la calidad de vida y de la excelencia educativa.

Es muy común tener en cuenta para el diseño de un proyecto la denominación o título del mismo, el cual debe presentar una idea clara y **precisa** del problema fundamental del proyecto. La estructura del proyecto conlleva a plantearse los siguientes interrogantes: **¿Qué** hacer? (identidad, naturaleza o determinación de algo) - **¿Para** qué hacerlo? (sentido, destino o una utilidad) - **¿Por** qué hacerlo? (importancia, viabilidad e interés) - **¿Cómo** hacerlo? (actividades, tareas y trabajos de acuerdo con la metodología de investigación utilizada, sea esta positivista, etnográfica, de investigación - **acción-participación**- etc.) **¿Dónde** hacerlo? - **¿Qué** magnitud tendrá? (alcance, tipo de servicios que prestará o necesidades que se propone satisfacer) - **¿Cuándo** se hará? - **¿Quiénes** lo harán?

¿Con qué medios y recursos se hará? (humanos, económicos y financieros). Adicionalmente es importante definir los indicadores de evaluación que se consideren pertinentes para detectar a lo largo del proceso, fortalezas y **debilidades**, e ir estableciendo correctivos que de una u otra forma conduzcan al logro de los objetivos propuestos.

No obstante, a pesar de que los anteriores cuestionamientos son importantes **en** el **diseño e implementación** de un proyecto, en el marco educativo se debe propender desde cualquier ángulo hacia la **innovación** en las prácticas pedagógicas que impliquen una mejor calidad del sistema en mención. El término “innovación” ha sido muy debatido, en el sentido de que implica serios compromisos, primordialmente en cuanto al cambio de la estructura misma de la institución, **modificando** por ende, las estructuras mentales de los miembros que la conforman.

Los proyectos educativos, ya sean de orden ambiental, sexual, democrático, recreativo entre otros, podrían encaminarse hacia el mejoramiento de la calidad de vida desde las ópticas antes mencionadas y con un eje transversal ineludible: formación axiológica. Al respecto la estructura axiológica de un proyecto está determinada por aquellos valores que se pretenden resal-

tar en él y sobre los cuales se espera el cumplimiento de algunos objetivos; así por ejemplo "según como se entienda el ambiente, éste podrá tener un valor estético, económico, de identidad, como fuente de placer, etc.", lo cual incide en la importancia de algunos valores sobre otros.

Múltiples y variadas pueden ser las estrategias que se seleccionen para el desarrollo de un proyecto. Sin embargo, es indispensable que la concreción de la experiencia sea a través de la escritura. El ejercicio de escribir, en forma individual o **grupal**, **ayudará** a la creación, socialización y **divulgación** de los avances. Lo escrito hace parte de la memoria documental del proyecto que debe distribuirse al menos entre los miembros de la **comunidad educativa**.

Proyecto ambiental escolarvs proyecto pedagógico de aula

El trabajo por proyectos se ha de visualizar en dos sentidos. En primer lugar un proyecto **macro**: (Proyecto Ambiental escolar) y en segundo lugar subproyectos pedagógicos de aula que de él se generan.

El **PRAE (Proyecto ambiental Escolar)** podría ser el eje o alrededor del cual se construya todo el **currículo** y se desarrollen los con **tenidos** de la **mayoría** de las disciplinas. Esto conlleva a que necesariamente, a partir de **él** se construyan los "proyectos pedagógicos de aula", que en últimas vendrían a conformar el proyecto general de educación ambiental.

Es importante resaltar que el trabajo por proyectos no posee una metodología estandarizada y que por lo tanto tiene un carácter **idiosincrático**, según las circunstancias, necesidades e intereses del grupo que interviene en el **desarrollo del mismo**, de las instituciones y del entorno en el cual está inmerso.

"La actividad de **enseñar** que ejerce el maestro y la relación con diversos **saberes** que confluyen en un saber propio ocurre en las circunstancias **específicas** de cada institución escolar, de

cada aula de clase, de cada grupo de alumnos, de la fase de la historia personal del maestro, y en contextos muy diversos según el lugar en donde esté situada la **escuela**"⁹.

Los proyectos de aula se caracterizan **primordialmente** porque ponen en contacto el trabajo de la clase con la vida exterior. Se aprovecha una problemática ambiental específica para que las diferentes disciplinas se pongan al servicio de la situación problema y de alguna manera se aproximen a posibles soluciones.

La aproximación a soluciones, genera conocimientos más significativos en un contexto en el que se "negocian significados"; Dicha negociación ha de ser percibida por todos los implicados (docentes- estudiantes, etc.) como un proceso de ampliación democrática, donde todas las personas tienen las mismas posibilidades de emitir juicios críticos sobre el conocimiento. Por consiguiente, es condición indispensable para poder compartir los significados personales y para poder trabajar con ellos, que la vida del aula se base en los *principios de "libertad de expresión" y de respeto a las opiniones ajenas*.

En el proyecto pedagógico de aula, el cómo enseñar y aprender ha de concebirse como un proceso abierto y circular, en el que partiendo de los problemas del entorno: concretos, interesantes y próximos a los alumnos; éstos pongan en juego sus concepciones personales (hipótesis sobre el problema), las comparen entre sí, las sometan a validación y contrasten con otras informaciones (experimentos, observaciones del medio, lecturas, informaciones verbales del profesor, debates, etc.), las reestructuren si es necesario y las **pongan** en práctica al explicar fenómenos o situaciones de su vida cotidiana.

Se trata pues, de facilitar el proceso de aproximación a un "aprendizaje significativo" de conceptos y procedimientos a través del tratamiento e investigación sobre problemas interesantes, lo cual generará cambios de actitud con respecto a la relación con él mismo y con su entorno.

⁹ VASCO MONTOYA, Eloisa. "El saber pedagógico, razón de ser de la pedagogía, en Pedagogía discurso y poder, corprodic, Bogotá, 1990.

⁸ GONZÁLEZ, Gaudiano y DE ALBA CEBALLOS, A. Op.cit.,

Para el desarrollo de estos proyectos de aula se pueden distinguir varios momentos:

Primer momento	Fases iniciales	EVALUACIÓN	Organización y clarificación del problema.
Segundo momento	Fases intermedias	PROCESO	Estructuración del proyecto.
Tercer momento	Fases finales	PROCESO	Propuestas. Paso a la acción. Resultado: Evaluación final

En un primer momento son esenciales unas reuniones iniciales para que los docentes del equipo confronten sus puntos de vista para definir el problema de estudio, (caracterización de la institución mediante la identificación de sus principales problemas y la exploración de los intereses, expectativas y aspiraciones más sentidas de sus miembros) y así decidir los objetivos pretendidos para este trabajo; repartiéndose las tareas de forma complementaria.

Seguidamente encuentros finales para la puesta en común de las aportaciones disciplinares, para sintetizar las proposiciones y decidir la orientación de la investigación. La concertación debe estar presente a lo largo del trabajo para observar continuamente el estado de los problemas, rectificar el reparto de tareas y aprovechar las aportaciones inesperadas y los puntos no previstos por el equipo de profesores.

A continuación se describen las fases del primer momento:

- Identificación y descripción de los problemas prioritarios.
- Selección de problemas escolares específicos por parte de los equipos docentes, para ser abordados por los diferentes proyectos pedagógicos de aula.
- Definición de la intencionalidad pedagógica y de la fundamentación teórica que guiará la realización del proyecto.
- Planteamiento de los objetivos generales y específicos, a partir de los temas seleccionados.
- Manejo administrativo del proceso: funciones, responsabilidades, cronograma.

- Diseño y puesta en marcha de los proyectos pedagógicos desde el aula por parte de los equipos, docentes que los van a desarrollar.

Los proyectos pedagógicos desde el aula son una forma autónoma de asumir desde la pedagogía, la identificación, la investigación y la búsqueda compartida de respuestas a problemas ambientales puntuales que se presentan a escala local o global.

Cabe señalar que no se trata de definir a priori una metodología disciplinar de investigación; se trata de un proceso dinámico. Es una reorganización de los conocimientos especializados, hasta el punto de modificar los conceptos y sus campos de actuación, reagrupándolos bajo una nueva y original forma que haga aparecer la unidad y la diversidad de los fenómenos para aproximarse a la solución de los problemas ambientales. Metodológicamente deben darse, en cada una de las fases de los distintos momentos, procesos de socialización, reflexión y sistematización para clarificar posibilidades o dificultades planteadas que exijan reajustes al proyecto.

Desde esta perspectiva, se hace necesario implementar dos tipos de fases: unas disciplinares (particulares) y otras integradoras; ambas son muy necesarias por lo cual se deben alternar. Durante las fases disciplinares, (comúnmente 10 que se llama la clase de... biología, física, matemáticas, etc.) las asignaturas no deben existir en función de su progresión propia, sino al servicio del proyecto interdisciplinar; deben funcionar como instrumentos de estudio. Las fases integradoras permitirán determinar y evaluar la interdependencia y las relaciones que se instauran dentro del proyecto.

Por otra parte como las fases disciplinares no pueden estar programadas de antemano, deberán desarrollarse según las necesidades del estudio; en determinados momentos una asignatura podrá no intervenir, siendo por el contrario protagonista en otros momentos.

En un segundo momento el equipo de profesores se reúne con los alumnos antes de abordar el problema ambiental para discutir los objetivos y propuestas y para asumir responsabilidades.

El trabajo coordinado en torno al objeto de estudio deberá ser permanente durante todo el proceso, con el fin de asegurar la articulación entre las asignaturas desde el punto de vista del contenido, de la metodología y de las técnicas, pero también para compartir con los colegas de otras asignaturas un dato concreto, un complemento, cierta técnica que sea necesaria (sea deseable que sean los alumnos quienes pidan al profesor & otra asignatura los datos que necesitan para realizar su trabajo). La coordinación entre profesores tiene como objetivo preparar el terreno.

En un -tercero y último momento deberá llegarse hasta el final del proceso claramente planteado y de ser posible, hasta el paso de la acción, con el fin de promover un acercamiento a soluciones previstas para los problemas específicos que se habfan planteado en un comienzo.

Otras **posibilidades** de trabajo

Asignatura piloto:

Se puede considerar o elegir una "asignatura piloto" (en la que el profesor actúa como guía). En este caso la fase de motivación y de clasificación del problema se aborda en una asignatura, así como la fase de puesta en común, interviniendo las demás asignaturas cuando sean requeridas; concediendo una parte de su tiempo y de su metodología para tratar los problemas que se plantean en la asignatura piloto. El estudio se desarrolla en una asignatura pero se apoya en las demás.

Coanimación:

En este caso, dos o más profesores intervienen en la misma clase o sesión. Puede desarrollarse de forma sucesiva: Se aborda un tema en una asignatura y se sigue su estudio en otra,

Cada profesor actúa simultáneamente de animador para hacer progresar el estudio, y de especialista para responder a las exigencias puntuales de los alumnos. Estas exigencias puntuales no pueden convertirse en la labor de) docente de responder a todas las preguntas que el estudiante plantee; más que "responder" se trata de generar nuevos interrogantes y mostrar caminos para que ellos mismos resuelvan sus cuestionamientos.

También pueden presentarse de forma simultánea dos profesores en la misma clase, formación distinta pero complementaria; es muy enriquecedora para los alumnos, favorece el intercambio de puntos de vista, evidencias similitudes o divergencias entre los distintos enfoques y diversifica de esta manera la posición frente a los problemas.

Eventualmente los profesores, pueden compartir el espacio de interlocución de saberes con otros profesionales en función de las necesidades del estudio, que aporten una competencia específica: técnicos, arquitectos, médicos, administradores, etc.

Estructura modular

La institución puede dividirse, no ya en clases, sino en módulos de 40 a 100 alumnos (por ejemplo un nivel) adscritos a un equipo de ocho profesores. El equipo de profesores organiza actividades funcionales interdisciplinarias, discute la exploración de situaciones en las distintas asignaturas o en áreas comunes en función de los objetivos, y distribuye las actividades.

¿Qué hacer desde el aula con los procesos de enseñanza y aprendizaje?, ¿por qué no considerar el estudio de situaciones educativas concretas que puedan ser aprovechadas para fortalecer el gran proyecto ambiental planteado?, se puede hablar así de "microproyectos pedagógicos de aula", los cuales ayudan a estimular la iniciativa, la confianza en sí mismo, y el posible acercamiento a un aprendizaje significativo (relacionar sustancialmente y no arbitrariamente el conocimiento personal con el nuevo conocimiento).

No existe un tipo de "proyecto pedagógico de aula" único, ya que según la disciplina, área de estudio o actividad y currículo, puede variar su diseño y su naturaleza. Este método de proyectos puede orientarse hacia la persona (la estudiante o el estudiante), el grupo toda la clase. En cualquiera de los casos cada estudiante o cada grupo plantea su proyecto, lo va desarrollando y al finalizar el período de clases, se presenta ante los demás para analizarlo y discutirlo.

Este proyecto pedagógico de aula es muy flexible, en el sentido de que puede ser unidisciplinario o interdisciplinario, este último permite la

integración de diversas áreas o cursos si así se requiere.

Aquí es importante que tanto docente como estudiantes tengan muy claro: definir el propósito del proyecto, justificarlo, definir los recursos, diseñar las actividades y lo más importante, la evaluación a lo largo del proceso.

¿Y el manejo de situaciones conceptuales?

Evidentemente en educación ambiental, praxis y teoría deben ir de la mano, en el sentido en que mutuamente se necesitan. Comunmente se incurre en un "activismo acrítico" o "activismo irreflexivo"¹⁰; cuando se desean ejecutar una serie de acciones, pretendiendo con ello responder de mejor manera necesidades inmediatas.

El hecho de que se requiera de una formación teórica en educación ambiental, no implica que se traduzca en una sobrecarga de contenidos; se trata de que esas bases teóricas le permitan al estudiante desarrollar la capacidad de explicar fenómenos de la realidad, de su mundo cotidiano, y a la vez aproximarse al hallazgo de soluciones originales a los problemas que se le van presentando en la vida.

La pregunta inicial sería ¿Cómo llegar a la conceptualización? Es aquí donde el papel del docente cobra una gran responsabilidad, ya que en últimas debe convertirse en facilitador del aprendizaje de sus alumnos y a la vez investigar su propia actividad profesional.

Así mismo, la proyección que él puede hacer con el proyecto hacia la comunidad, en la cual está situada la institución escolar, merece una gran atención por cuanto mucho de ese proyecto pedagógico de aula puede verse reflejado en ella. "Mientras se le reclama que reflexione sobre su labor de enseñar, que se preocupe por la construcción de un saber pedagógico, que no se limite a ser repetidor de saberes científicos vulgarizados, que responda en forma afectivamente positiva a sus alumnos, que dedique lo mejor de su capacidad y de sus esfuerzos a la enseñanza, se le pide que sea simultáneamente

promotor de la comunidad, que no se deje atrapar por los espacios escolares ni por su visión desde el enseñar"¹¹,

Lo ideal es que no existiesen unos conocimientos impuestos que haya que aprender, sino una dinámica colectiva de reflexión, negociación y evolución de significados. En el aula, maestro puede utilizar diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje, induciendo con ella "aprendizajes significativos" (no memorización), entre los cuales está la generación de conflictos cognoscitivos.

Se trata aquí de estimular el debate, el intercambio de razones, el enfrentamiento de argumentos y opiniones entre los mismos estudiantes, y esto a propósito de alguna situación problemática propuesta con carácter abierto. Una situación sencilla, familiar y por esto mismo interesante para los estudiantes, de modo que ellos se la "apropien", la conviertan en su problema, y la apliquen individual o colectivamente en la búsqueda de una aproximación a una posible solución.

En el aula de clase hay múltiples posibilidades estratégicas que se pueden adoptar, según los intereses, necesidades y problemas del grupo con el cual se trabaja y de las condiciones físicas del lugar. La "versatilidad metodológica"¹² como algunos suelen denominarla puede contribuir también a romper con la monotonía de las clases, que comúnmente desmotivan al estudiante para el proceso de aprendizaje significativo, que de por sí es un camino bastante complejo y exigente, en la medida que requiere un docente creativo, dinámico y sobre todo comprometido con su labor.

Propuesta como "La discusión de situaciones problemáticas" (ejemplos ¿por qué la lluvia es ácida? ¿Qué sucedería si en lugar de oxígeno inhaláramos ozono? ¿Por qué la temperatura en Bogotá ha aumentado en las últimas décadas? ¿Por qué se agota el O₂ en la charca o en un río? etc.). Conducen a que los estudiantes pongan a prueba sus "ideas alternativas" (conocimientos

¹⁰ GONZÁLEZ GAUDIANO, E. y DE ALBA CEBALLOS, A. Op. cit.

¹¹ VASCO MONTTOYA, Eloisa. Op. cit.

¹² ZAMORA, Jorge. Constructivismo, Aprendizaje y Valores, Orión editores. Santa Fe de Bogotá, 1995.

personales-pre, concepciones) a la hora de exigirles aclaraciones de sus exploraciones. Por lo tanto, aquí la clave está en la confrontación, el conflicto **cognoscitivo**, el choque conceptual, que de una u otra forma genere en **ellos** algún tipo de **insatisfacción** conceptual; un desequilibrio.

La estrategia hasta ahora esbozada y **presentada** por Jorge Zamora, puede dividirse en tres etapas.

Etapas 1:

- ★ Proposición de una situación problemática por parte del docente o de un estudiante. (Sesión activadora).
- ★ Construcción de posibles soluciones utilizando conocimientos previos o ideas alternativas.
- ★ **Socialización** de “posibles soluciones” en grupos pequeños. Aquí el docente observará y en dado caso que encuentre que el objetivo central se haya desviado, reorientará y canalizará la discusión. En cualquier caso se exigirá argumentación, evitando afirmaciones gratuitas o razonamientos viciados, la palabra mágica, que lo explica todo y que Gastón **Bachelard** denomina: “obstáculo verbal”¹³.
- ★ Socialización de “posibles soluciones” a nivel general (de todo el curso). Aquí no se trata de que el docente responda preguntas. Al contrario, **idebe** procurar responder, con otros interrogantes! Generar expectativas.
- ★ Trabajo experimental si es posible, o proposiciones de un modelo que simule la situación. **Aquí** se confrontan las soluciones y **preconcepciones** o ideas alternativas con la realidad experimental, lo ideal es que cada grupo se ingente su propio montaje y desarrollen las actividades que consideren necesarias.

Etapas 2:

Exposición de parte del docente para aclarar algunos **principios** teóricos correspondientes a las situaciones problemáticas dadas. **Es** posible que aquí ocurra una especie de asimilación de los contenidos.

¹³ **BACHELARD, Gastón. La formación del Espíritu Científico, México, Siglo XXI editores, 1993.**

Etapas 3:

Exposición de una nueva situación problemática por parte del profesor, en la cual se pide buscar la posible solución utilizando principios teóricos que han sido establecidos en la etapa anterior y teniendo en cuenta un procedimiento similar al de la etapa 1.

Es importante resaltar lo siguiente:

- ❖ Las situaciones problemáticas planteadas en la primera etapa, deben ser relacionadas con el proyecto **“Macro”** ambiental que se propone ya sea por nivel -ciclo **o** en general para **toda la** institución-. Se pretende así que estos microproyectos pedagógicos de aula estén también **al** **SERVICIO** del **macro** proyecto ambiental.
- ❖ El proyecto pedagógico de aula debe en lo posible enriquecer la **COTIDIANIDAD** del estudiante; permeando “mente práctica” con “mente escolarizada”, de tal forma que cada quién pueda hallarle una utilidad **a** ese conocimiento y en realidad le de **SIGNIFICADO**, se convierta en algo relevante.

Recordemos que hablar del método (en singular) no es lo más acertado: existe una diversidad de estrategias didácticas **y** más aún, cada una de ellas con secuencias especiales, de ningún modo rígidas o conductuales. **¿De** qué depende entonces, el uso de una u otra? De qué manera el equipo de personas que tiene a cargo el proyecto, impone su creatividad e ingenio para abordar este tipo de **labor**, que permitan ver el **grado de** transformación y mejoramiento de la práctica pedagógica de los maestros, la cualificación de los procesos organizativos de la institución educativa y el avance en los procesos de desarrollo del estudiante?

¹⁴ **FEYERABEND, Paul. Tratado contra el método México, editorial Linusa, 1975.**

